

Chương 1: DAO ĐỘNG CƠ

BÀI 1: MÔ TẢ DAO ĐỘNG (Tiết 1,2,3)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Thực hiện được thí nghiệm đơn giản tạo ra dao động.
- Nêu được các khái niệm: dao động tự do, dao động tuần hoàn và dao động điều hòa.
- Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do.
- Nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha dao động, độ lệch pha và xác định được các đại lượng trên dựa vào đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước).
- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, pha dao động và độ lệch pha để mô tả dao động điều hòa.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: học sinh đọc và nghiên cứu bài tại nhà. Chuẩn bị các câu hỏi cần trao đổi với giáo viên.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Học sinh thảo luận nhóm theo yêu cầu của gv để hoàn thành các phiếu học tập, lập được phương án thí nghiệm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Học sinh có thể hoàn thành được phương án thí nghiệm khác sgk nhưng vẫn khả thi, và ghi nhận được số liệu chuẩn xác nhất, nhanh nhất.

b. Năng lực đặc thù môn học

- Nhận thức vật lý:
 - + Nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha và xác định được các đại lượng này dựa vào đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước).
 - + Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hòa.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:
 - + Thiết kế được phương án thí nghiệm và thực hiện được thí nghiệm đơn giản tạo ra dao động.
 - + Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong các câu hỏi cá nhân. Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong hoạt động nhóm khi thực hiện thí nghiệm.
- Trách nhiệm: Học sinh thảo luận nhóm để thiết kế được phương án thí nghiệm và thực hiện được thí nghiệm.
- Trung thực: Học sinh báo cáo đúng số liệu lấy được khi thực hiện thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Các hình ảnh và video liên quan đến dao động.
- Phiếu học tập
- Laptop, màn hình TV, Bảng đen
- Dụng cụ thí nghiệm

- Video/phần mềm 3D về dao động
- Sách giáo viên, kế hoạch bài dạy

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Quan sát dao động của bông hoa và ngọn cỏ. Phân tích để nêu khái niệm dao động cơ.

Câu 2: Phân tích dao động tuần hoàn của đồng hồ quả lắc. Từ đó nêu khái niệm dao động tuần hoàn.

Câu 3: Phân tích các hệ thực hiện dao động tự do: Con lắc lò xo gồm vật nặng được gắn vào một đầu của lò xo (hình 1.2a), con lắc đơn gồm vật nặng được gắn vào đầu một sợi dây không dẫn (hình 1.2b). Từ đó nêu khái niệm dao động tự do. Nêu một số ví dụ về các vật dao động tự do trong thực tế.

Câu 4: Nêu một số ví dụ về dao động tuần hoàn và một ứng dụng của dao động tuần hoàn trong cuộc sống.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Dựa vào bộ dụng cụ được đề xuất bên dưới, hãy thiết kế phương án thí nghiệm (trong đó thể hiện rõ các bước tiến hành) và thực hiện thí nghiệm để xác định được sự phụ thuộc của tọa độ dao động của vật theo thời gian.

- | | | |
|--|------------------|-------------------------|
| 1. Hệ thống giá đỡ | 2. Con lắc lò xo | 3. Cảm biến khoảng cách |
| 4. Dây cáp nối cảm biến với bộ ghi số liệu | | 5. Bộ ghi số liệu |
| 6. Dây cáp nối bộ ghi số liệu và máy tính | | 7. Máy tính |

Câu 2: Dựa vào bảng số liệu ghi nhận được ở bảng 1.1, hãy vẽ đồ thị tọa độ - thời gian của vật dao động.

Câu 3: Nhận xét về hình dạng đồ thị tọa độ - thời gian của vật dao động trong hình câu 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Quan sát hình 1.5 và chỉ ra những điểm:

- a. Có tọa độ dương, âm hoặc bằng 0
- b. Có khoảng cách đến vị trí cân bằng cực đại
- c. Gần nhau nhất có cùng trạng thái chuyển động

Câu 2: Từ các nhận xét ở câu 1, hãy định nghĩa: Li độ, biên độ, chu kì dao động, tần số dao động.

Câu 3: Một con ong mật đang bay tại chỗ trong không trung (Hình 1.6), đập cánh với tần số khoảng 300 Hz. Xác định số dao động mà cánh ong mật thực hiện trong 1s và chu kì dao động của cánh ong.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Phân tích đồ thị li độ - thời gian (hình 1.7) của hai vật dao động điều hòa. Từ đó cho biết: pha dao động, độ lệch pha, tần số góc là gì? Xác định đơn vị đo tần số góc trong hệ SI.

Câu 2: Dựa vào dữ kiện trong câu 3 (phiếu học tập số 3), xác định tần số góc khi ong đập cánh.

Câu 3: Nêu khái niệm dao động điều hòa. Tìm mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều dựa vào bảng gợi ý bên dưới:

Bảng 1.2. Sự tương tự trong dao động điều hòa và chuyển động tròn đều

Câu 4: Quan sát đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động điều hòa được thể hiện trong hình 1.8. Hãy xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc của mỗi vật dao động và độ lệch pha của hai dao động.

Hình 1.8. Đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động điều hòa.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Hình 1.9 thể hiện đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa được kích thích theo hai cách khác nhau.

- Hãy xác định các đại lượng biên độ, chu kì, tần số và tần số góc trong từng trường hợp.
- Xác định độ lệch pha của hai dao động trong hình 1.9.

Hình 1.9. Đồ thị li độ – thời gian của một vật được kích thích dao động theo hai cách khác nhau

Câu 2: So sánh biên độ, chu kì, tần số, tần số góc và xác định độ lệch pha của hai dao động điều hòa trong 3 trường hợp được thể hiện ở hình 1.10

Hình 1.10. Đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động trong các trường hợp khác nhau

Câu 3: Xác định biên độ, chu kì, tần số, tần số góc của mỗi dao động có đồ thị li độ - thời gian như trong hình 1P.1.

Câu 4: Vẽ phác đồ thị li độ – thời gian của hai dao động điều hoà trong các trường hợp:

- Cùng biên độ, chu kì của dao động thứ nhất bằng ba lần chu kì của dao động thứ hai.
- Biên độ của dao động thứ nhất bằng hai lần biên độ của dao động thứ hai, cùng chu kì, cùng pha.
- Cùng biên độ, cùng chu kì và có độ lệch pha là π rad.

Câu 5: Xét vật thứ nhất bắt đầu dao động điều hòa từ vị trí cân bằng, vị trí thứ hai dao động điều hòa với biên độ lớn gấp hai lần, cùng chu kì và lệch pha so với vật thứ nhất. Vẽ phác đồ thị li độ - thời gian của hai vật trong hai chu kì dao động đầu tiên.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1. Dao động điều hòa là:

A. Dao động được mô tả bằng 1 định luật dạng sin (hay cosin) đối với thời gian

B. Những chuyển động có trạng thái lặp đi lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau

C. Dao động có biên độ phụ thuộc vào tần số riêng của hệ dao động.

D. Những chuyển động có giới hạn trong không gian, lặp đi lặp lại quanh 1 VTCB

Câu 2. Chu kì dao động là

A. thời gian để trạng thái dao động lặp lại như cũ.

B. thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động lặp lại như cũ.

C. thời gian để vật thực hiện được một dao động.

D. Câu B và C đều đúng.

Câu 3. Tần số của dao động tuần hoàn là

A. số chu kì thực hiện được trong một giây.

B. số lần trạng thái dao động lặp lại như cũ trong 1 đơn vị thời gian.

C. số dao động thực hiện được trong thời gian 1 giây.

D. Cả 3 câu A, B, C đều đúng.

Câu 4. Pha của dao động được dùng để xác định:

A. Biên độ dao động

B. Tần số dao động

C. Trạng thái dao động

D. Chu kỳ dao động

Câu 5. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là:

A. 10 rad/s

B. 10 rad/s

C. 5 rad/s

D. 5 rad/s.

Câu 6. Đồ thị nào trong các đồ thị sau mô tả 2 dao động cùng pha:

A.

B.

C.

D.

2. Học sinh

- Ôn lại những vấn đề đã được học về chuyển động tròn đều ở lớp 10
- Ôn lại những vấn đề đã được học về dao động ở cấp THCS.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu: Tạo tình huống học tập

Dạy học trực quan

a. Mục tiêu:

- Kích thích sự tò mò và nhận biết được tầm quan trọng về dao động điều hòa trong cuộc sống.
- Tạo tình huống thực tiễn thông qua video trò chơi dân gian "đánh đu" trong các lễ hội để học sinh gợi mở về dao động.

b. Nội dung:

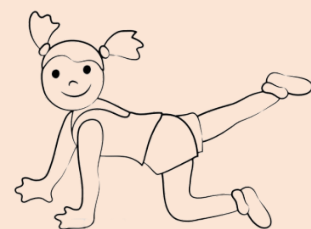
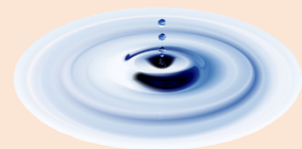
- Học sinh tham gia trò chơi học tập
- Học sinh xem ảnh và tư duy độc lập về câu hỏi của giáo viên đặt ra.




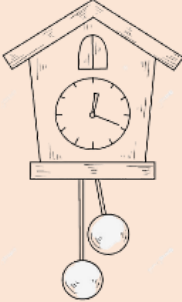
c. Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh
- Nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu là dao động cơ học trong cuộc sống.

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
<p>Bước 1</p>	<p>- GV tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi học tập để nhắc lại kiến thức cũ và tạo hứng thú học tập</p> <p style="text-align: center;">Nội dung câu hỏi:</p> <p>Câu hỏi 1: Đốt nhiều mà chẳng cháy đâu, Bao nhiêu tóc mọc trên đầu xanh tươi, Bên nhau thành lũy dưới trời, Lớn lên giúp ích cho người bấy lâu - Là cây gì?</p> <p>Đáp án: Cây tre</p> <p>Câu hỏi 2: Cây “nêu” trở thành một hình ảnh rất đẹp. Các gia đình nhất là những gia đình ở vùng nông thôn đều dựng cây nêu trước nhà mình vào dịp nào?</p> <p>Đáp án: Tết Nguyên Đán</p> <p>Câu hỏi 3: Các vật đều không thể ngay lập tức thay đổi vận tốc mà luôn có xu hướng duy trì trạng thái chuyển động hay đứng yên đang có. Đặc điểm này được gọi là gì?</p> <p>Đáp án: Quán tính của vật</p> <p>Câu hỏi 4: Gió rung làm bông hoa lay động; quả lắc đồng hồ đung đưa sang phải sang trái; mặt hồ gợn sóng; dây đàn rung khi gảy... Chuyển động của vật nặng trong các TH trên có những đặc điểm gì giống nhau?</p> <p>Đáp án: vật chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng</p> <p>Câu hỏi 5: Việc tập luyện thể dục thể thao nhằm mục đích gì?</p> <p>Đáp án: Tăng sức khỏe</p> <p>Câu hỏi 6: Bạn Hãy nghe đoạn nhạc sau và cho biết đây là bài hát nào?</p> <p>Đáp án: Tết đến rồi.</p> <p>Câu 7: Trong chuyển động tròn đều, chu kì là</p>



	<p>A. quãng đường vật đi được trong 1 giây. B. thời gian để vật đi được 1 vòng. C. tốc độ của vật sau 1 giây chuyển động. D. số vòng vật đi được trong 1 giây.</p> <p>Câu 8: Trong chuyển động tròn đều, mối liên hệ giữa tốc độ góc và chu kì được xác định bằng công thức</p> <p>A. $\omega = \frac{2\pi}{T}$. B. $\omega = \frac{T}{2\pi}$. C. $\omega = 2\pi T$. D. $\omega = \pi T$</p> <p>Trả lời mảnh ghép: Hình ảnh trò chơi đánh đu ngày tết</p> <p>- Sau đó, GV cho HS xem video https://www.youtube.com/watch?v=3NAiMvop_qQ trò chơi “đánh đu” của đồng bào dân tộc trong các lễ hội như ngày tết” → và đưa ra câu hỏi: Em hãy nhận xét chuyển động của người chơi đánh đu?</p> 
<p>Bước 2</p>	<p>- Học sinh tham gia trò chơi học tập để củng cố kiến thức - Học sinh xem ảnh và tư duy độc lập câu hỏi vấn đề của giáo viên.</p>
<p>Bước 3</p>	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>- Đại diện 1 nhóm trình bày.</p> <p><i>Người chơi đánh đu chuyển động qua lại xung quanh vị trí cân bằng</i></p> <p>- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>
<p>Bước 4</p>	<p>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. - GV cho xem hình ảnh về dao động trong tự nhiên:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>- Giáo viên nêu vấn đề vào bài mới: <i>Hằng ngày chúng ta thấy rất nhiều chuyển động, trong đó, vật chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng. Chuyển động của người chơi đu là một ví dụ như vậy. Hoặc chuyển động của quả lắc đồng hồ, chuyển động của lá cờ, chuyển động của cánh chim ruồi... Những chuyển động đó gọi là dao động. Mô tả dao động như thế nào chúng ta cùng tìm hiểu bài học ngày hôm nay.</i></p> <p style="text-align: center;">Chương 1: Dao động Bài 1: Mô tả dao động</p>

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Khái niệm dao động tự do

Vấn đáp, thuyết trình

a. Mục tiêu:

- Thực hiện được thí nghiệm đơn giản tạo ra dao động, từ đó đưa ra khái niệm dao động, dao động tuần hoàn và dao động tự do.

- Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động, dao động tự do.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1

c. Sản phẩm:

1. Khái niệm dao động tự do:

a. Khái niệm dao động cơ: Dao động cơ học là sự chuyển động có giới hạn trong không gian của một vật quanh một vị trí xác định. Vị trí đó gọi là vị trí cân bằng.

b. Dao động tuần hoàn: Dao động mà trạng thái chuyển động của vật (vị trí và vận tốc) được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

c. Dao động tự do: Dao động của hệ xảy ra dưới tác dụng chỉ của nội lực được gọi là dao động tự do (dao động riêng).

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm (từ 4 đến 6 HS) để hoàn thành phiếu học tập số 1.
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV giám sát và hỗ trợ những nhóm gặp khó khăn
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 <i>Câu 1: Dao động cơ học là sự chuyển động có giới hạn trong không gian của một vật quanh một vị trí xác định. Vị trí đó gọi là vị trí cân bằng.</i> <i>Câu 2: Dao động mà trạng thái chuyển động của vật (vị trí và vận tốc) được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.</i> <i>Câu 3: Dao động của hệ xảy ra dưới tác dụng chỉ của nội lực được gọi là dao động tự do (dao động riêng).</i> + Ví dụ dao động tự do: dao động của con lắc lò xo, con lắc đơn. <i>Câu 4: + Ví dụ dao động tuần hoàn: dao động của con lắc đồng hồ, chuyển động của con lắc đơn; chuyển động lên xuống của lò xo; dao động của sóng điện từ,...</i> + Ứng dụng dao động tuần hoàn: Ứng dụng vào chuyển động của pit-tông trong động cơ xe, dao động con lắc đồng hồ... - Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và góp ý về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.2: Dao động điều hòa

Hoạt động 2.2.1: Thực hiện thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc tọa độ của vật dao động theo thời gian.

Thảo luận, chia nhóm

a. Mục tiêu:

- Thực hiện được thí nghiệm đơn giản về dao động.

- Khảo sát sự phụ thuộc tọa độ của vật dao động theo thời gian.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2

c. Sản phẩm: Phương án thí nghiệm, bảng số liệu thí nghiệm, hình vẽ dựa vào bảng số liệu.
 Từ đó xác định được sự phụ thuộc tọa độ của vật dao động theo thời gian.

2. Dao động điều hòa:

a. Thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc tọa độ của vật dao động theo thời gian

* **Mục đích:** xem trang 6 SGK

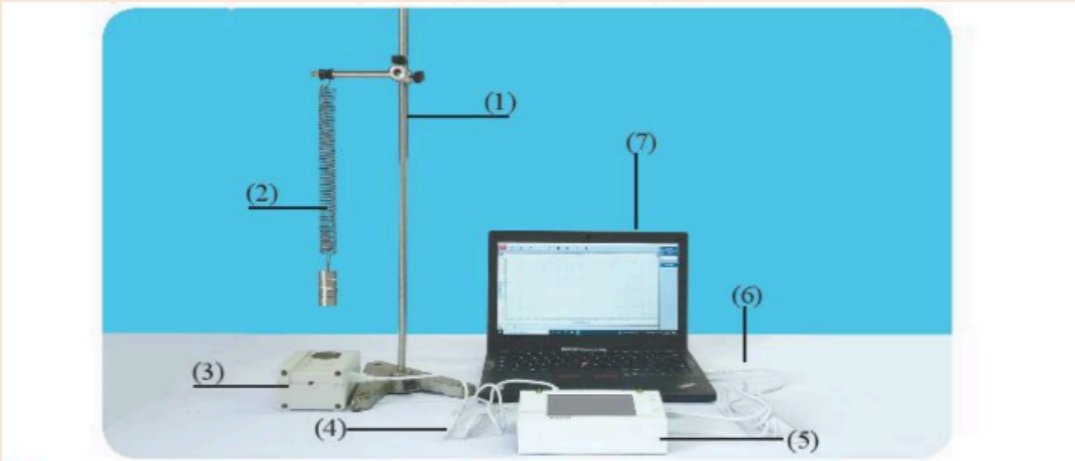
* **Dụng cụ:** xem trang 6 SGK

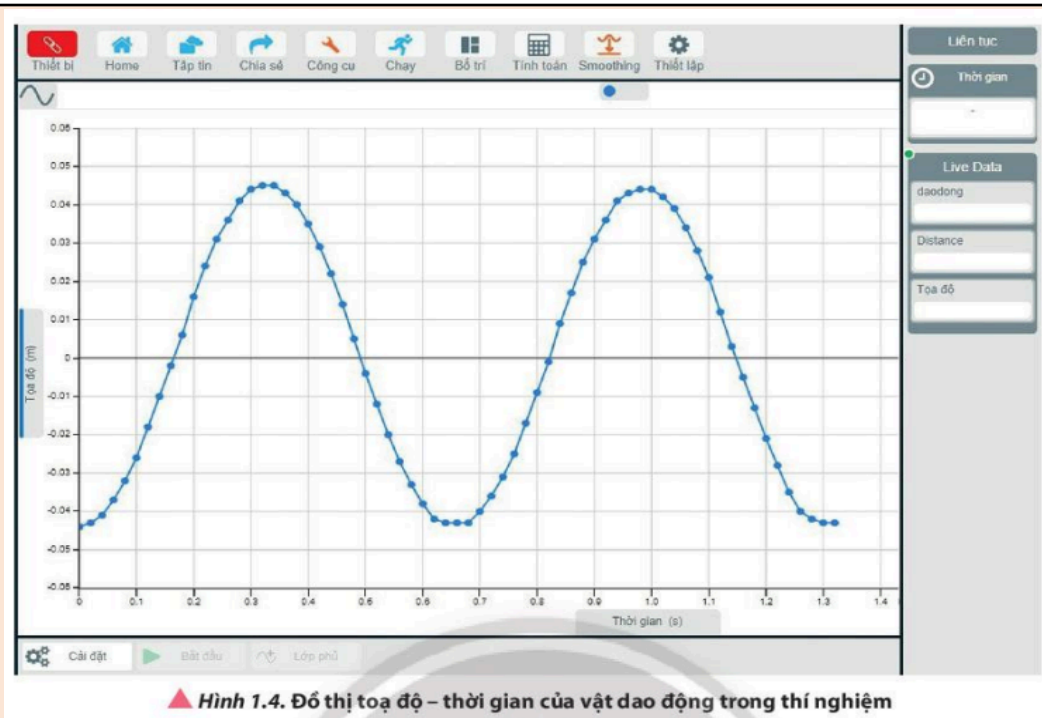
* **Tiến hành thí nghiệm:** như trang 7 SGK

* **Kết luận:**

Hình dạng đồ thị tọa độ - thời gian của vật dao động trong hình câu 2 là đồ thị theo dạng hình sin.

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Học sinh thảo luận nhóm 6 hs để hoàn thành phiếu học tập số 2.
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV giám sát và hỗ trợ khi cần thiết
Bước 3	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>- Đại diện một nhóm trình bày phương án thí nghiệm, bảng số liệu và hình vẽ đồ thị tọa độ - thời gian.</p> <p style="text-align: center;">Đáp án phiếu học tập số 2</p> <p>Câu 1: Các bước tiến hành thí nghiệm:</p> <p>+ Bước 1: Tiến hành bố trí thí nghiệm như hình 1.3 gợi ý bên dưới và khởi động các thiết bị để sẵn sàng ghi nhận tín hiệu.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>▲ Hình 1.3. Thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc tọa độ của vật dao động theo thời gian</p> <p>+ Bước 2: Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn nhỏ theo phương thẳng đứng và buông cho vật bắt đầu dao động không vận tốc đầu.</p> <p>+ Bước 3: Ghi nhận số liệu tọa độ của vật nặng tại từng thời điểm khác nhau được hiển thị trong máy tính như gợi ý trong bảng 1.1.</p> <p>Câu 2: Dựa vào bảng số liệu ghi nhận được, ta có thể vẽ đồ thị tọa độ - thời gian như gợi ý trong hình 1.4 bên dưới</p>



Hình 1.4. Đồ thị tọa độ – thời gian của vật dao động trong thí nghiệm

Câu 3: Hình dạng đồ thị tọa độ - thời gian của vật dao động trong hình câu 2 là đồ thị theo dạng hình sin.

- Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và góp ý về câu trả lời của nhóm đại diện.

Bước 4

- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.2.2: Tìm hiểu các định nghĩa: Li độ, biên độ, chu kì dao động, tần số dao động.

Dạy học hợp tác, trực quan, thuyết trình.

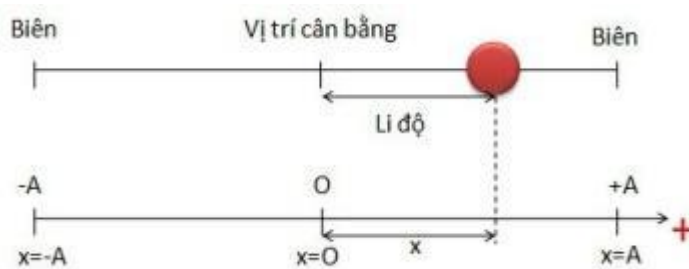
a. Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì dao động, tần số dao động.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 3.

c. Sản phẩm:

b. Li độ, biên độ, chu kì dao động, tần số dao động.



- Li độ x của vật dao động là tọa độ của vật mà gốc tọa độ được chọn trùng với vị trí cân bằng.
- Biên độ A là độ lớn cực đại của li độ.
- Chu kì dao động T là khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động.
- Tần số dao động f được xác định bởi số dao động mà vật thực hiện được trong một giây

$$f = \frac{1}{T} \quad (1.1)$$

Trong hệ SI, chu kì dao động có đơn vị là giây (s), tần số dao động có đơn vị là Héc (Hz)

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Học sinh thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 3.
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV giám sát và giúp đỡ nhóm gặp khó khăn
Bước 3	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>- Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi.</p> <p style="text-align: center;">Đáp án phiếu học tập số 3</p> <p>Câu 1: Chọn hệ trục tọa độ Oxt, gốc thời gian được chọn lúc vật bắt đầu dao động, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng của vật, chiều dương của trục tọa độ hướng lên.</p> <p>a. ❖ Những điểm có tọa độ dương: G, P ❖ Những điểm có tọa độ âm: E, M, R ❖ Những điểm có tọa độ bằng 0: F, H, N, Q</p> <p>b. Những điểm có khoảng cách đến vị trí cân bằng cực đại: E, G, M, P, R c. Những điểm gần nhau nhất có cùng trạng thái chuyển động: E và M, M và R, G và P, F và N, H và Q.</p> <p>Câu 2: Các định nghĩa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Li độ của vật dao động là tọa độ của vật mà gốc tọa độ được chọn trùng với vị trí cân bằng. • Biên độ là độ lớn cực đại của li độ. • Chu kì dao động là khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động. • Tần số dao động được xác định bởi số dao động mà vật thực hiện được trong một giây $f = \frac{1}{T} \quad (1.1)$ <p>Trong hệ SI, chu kì dao động có đơn vị là giây (s), tần số dao động có đơn vị là Héc (Hz)</p> <p>Câu 3: Số dao động mà cánh ong thực hiện trong 1s chính bằng tần số:</p> $n = f = 300 = 300 \text{ (dao động)}$ <p>Chu kì dao động của cánh ong</p> $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{300} = 0,3 \cdot 10^{-2} \text{ s}$ <p>- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.2.3: Khái niệm dao động điều hòa. Pha dao động, độ lệch pha và tần số góc.

Dạy học hợp tác, vấn đáp

a. Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa: dao động điều hòa, pha dao động, tần số góc.

- Xác định được độ lệch pha dựa vào đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước).

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 4.

c. Sản phẩm:

d. Dao động điều hòa. Pha dao động, độ lệch pha, tần số góc.

- **Khái niệm dao động điều hòa:** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn mà li độ của vật dao động là một hàm cosin (hoặc sin) theo thời gian.
- Pha dao động là một đại lượng đặc trưng cho trạng thái của vật trong quá trình dao động.
- Độ lệch pha giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì (cùng tần số) được xác định theo công thức:

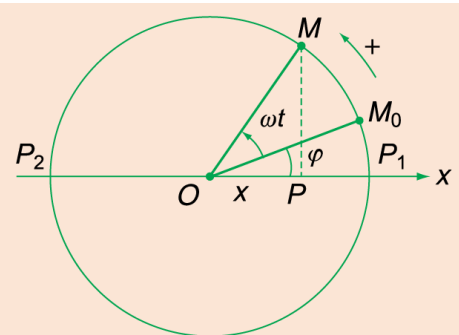
$$\Delta\varphi = 2\pi \frac{\Delta t}{T} \quad (1.2)$$

- Tần số góc của dao động là đại lượng đặc trưng cho tốc độ biến thiên của pha dao động. Đối với dao động điều hòa, tần số góc có giá trị không đổi và được xác định theo công thức

$$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{2\pi}{T} \quad (1.3)$$

e. Liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều.

Dao động điều hòa được xem như là hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng đi qua tâm và nằm trong mặt phẳng quỹ đạo, biên độ của dao động bằng bán kính quỹ đạo của chuyển động tròn đều..



Bảng 1.2. Sự tương tự trong dao động điều hòa và chuyển động tròn đều

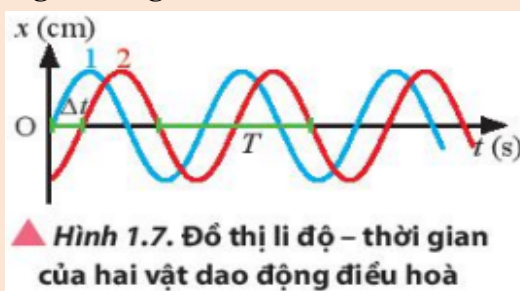
Kí hiệu	Dao động điều hòa	Chuyển động tròn đều
x	Li độ	Tọa độ hình chiếu của vật trên trục tọa độ đi qua tâm và nằm trong mặt phẳng của quỹ đạo tròn.
A	Biên độ	Bán kính
T	Chu kì dao động	Chu kì quay
f	Tần số dao động	Tần số quay
ω	Tần số góc	Tốc độ góc
ωt + φ	Pha dao động	Tọa độ góc

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 4
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV giám sát và giúp đỡ nhóm gặp khó khăn.
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi.

Đáp án phiếu học tập số 4

Câu 1: Phân tích đồ thị li độ - thời gian (hình 1.7) của hai vật dao động điều hòa. Từ đó cho biết: pha dao động, độ lệch pha, tần số góc là gì? Xác định đơn vị đo tần số góc trong hệ SI.



+ Tại mỗi thời điểm, pha dao động φ là đại lượng đặc trưng cho trạng thái dao động của vật.

+ Xét hai dao động cùng chu kỳ (cùng tần số), ta thường quan tâm đến đại lượng độ lệch pha $\Delta\varphi$.

Ta thấy: tại thời điểm $t = 0$, vật 1 đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương của trục tọa độ, sau một khoảng thời gian ngắn nhất Δt , vật 2 mới đạt được trạng thái tương tự. Ta nói hai dao động này lệch pha nhau một lượng $\Delta\varphi$

$$\Delta\varphi = 2\pi \frac{\Delta t}{T} \quad (1.2)$$

+ Tần số góc của dao động là đại lượng đặc trưng cho tốc độ biến thiên của pha dao động. Đối với dao động điều hòa, tần số góc có giá trị không đổi và

$$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{2\pi}{T} \quad (1.3)$$

được xác định theo công thức

Câu 2: Tần số góc khi ong đập cánh là

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 300 = 600\pi \text{ rad/s}$$

Câu 3:

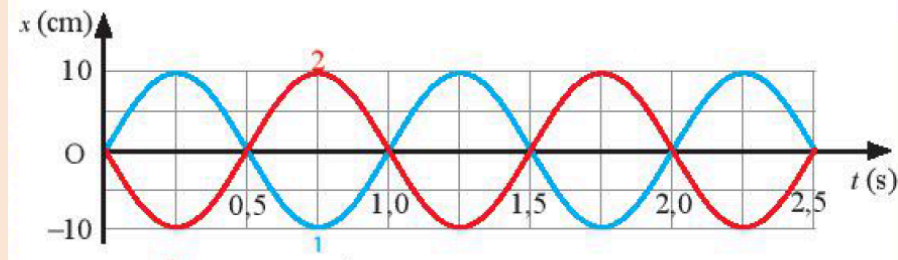
★ **Khái niệm dao động điều hòa:** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn mà li độ của vật dao động là một hàm cosin (hoặc sin) theo thời gian.

★ **Liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều:** Dao động điều hòa được xem như là hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng đi qua tâm và nằm trong mặt phẳng quỹ đạo, biên độ của dao động bằng bán kính quỹ đạo của chuyển động tròn đều.

Bảng 1.2. Sự tương tự trong dao động điều hòa và chuyển động tròn đều

Kí hiệu	Dao động điều hòa	Chuyển động tròn đều
x	Li độ	Tọa độ hình chiếu của vật trên trục tọa độ đi qua tâm và nằm trong mặt phẳng của quỹ đạo tròn.
A	Biên độ	Bán kính
T	Chu kỳ dao động	Chu kỳ quay
f	Tần số dao động	Tần số quay
ω	Tần số góc	Tốc độ góc
$\omega t + \varphi$	Pha dao động	Tọa độ góc

Câu 4:



Hình 1.8. Đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động điều hòa.

- Dao động 1: $A_1 = 10\text{cm}$, $T_1 = 1\text{s}$, $f_1 = 1\text{Hz}$, $\omega_1 = 2\pi(\text{rad/s})$
- Dao động 2: $A_2 = 10\text{cm}$, $T_2 = 1\text{s}$, $f_2 = 1\text{Hz}$, $\omega_2 = 2\pi(\text{rad/s})$
- Trên đồ thị, ta thấy hai dao động này lệch nhau một khoảng thời gian $\Delta t = T/2$

$$\Rightarrow \text{Độ lệch pha: } \Delta\varphi = 2\pi \frac{\Delta t}{T} = \pi (\text{rad})$$

- Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung về câu trả lời của nhóm đại diện.

Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh
---------------	---

Hoạt động 3: Luyện tập:

Thảo luận nhóm đôi, chia nhóm, tia chớp.

a. Mục tiêu:

- Nắm được các công thức và hiểu sâu hơn về dao động.
- Vận dụng được các công thức vào việc giải bài tập đơn giản.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên (trên lớp hoặc về nhà)

c. Sản phẩm: Bài giải của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên hệ thống lại kiến thức cần lưu ý cho học sinh hoặc có thể cho HS hệ thống lại thông qua sơ đồ tư duy. - Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành phiếu học tập số 5 - Nếu còn thời gian, GV cho ôn thêm lý thuyết thông qua trò chơi hộp quà may mắn với nội dung câu hỏi ở phiếu học tập số 6.
Bước 2	<ul style="list-style-type: none"> - Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV giám sát và giúp đỡ nhóm gặp khó khăn.
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận <ul style="list-style-type: none"> - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. <p style="text-align: center;">Đáp án phiếu học tập số 5</p> <p>Câu 1:</p> <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Trường hợp a, vật bắt đầu dao động từ vị trí cân bằng theo chiều dương quy ước. Trường hợp b, vật bắt đầu dao động từ vị trí biên dương, ngược chiều dương quy ước.

❖ Trong hai trường hợp a và b:

• Vật dao động cùng biên độ: $A = 20 \text{ cm}$

• Vật dao động cùng chu kì: $T = 2 \text{ s}$

• Vật dao động cùng tần số: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ Hz}$

• Vật dao động cùng tần số góc: $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 0,5 = \pi \text{ rad/s}$

b. Dựa vào đỉnh của 2 đồ thị, ta thấy chúng lệch một khoảng thời gian $\Delta t = 0,5 \text{ s}$. Suy ra độ lệch pha:

$$\Delta\varphi = 2\pi \frac{\Delta t}{T} = 2 \frac{0,5}{2} = \frac{1}{2} \text{ rad}$$

Câu 2:

❖ Trường hợp a:

• Biên độ dao động của vật 1 lớn hơn biên độ dao động của vật 2:

$$A_1 > A_2$$

• Chu kì dao động của hai vật bằng nhau: $T_1 = T_2$

• Tần số và tần số góc cũng bằng nhau: $f_1 = f_2, \omega_1 = \omega_2$

• Trong quá trình dao động, hai vật luôn đến vị trí cân bằng và hai biên cùng thời điểm. Do đó, đại lượng Δt trong công thức (1.2) bằng 0, dẫn đến $\Delta\varphi = 0 \text{ rad}$. Ta nói hai vật dao động cùng pha với nhau.

❖ Trường hợp b:

• Biên độ dao động của hai vật bằng nhau: $A_1 = A_2 = A$

• Chu kì dao động của vật 1 bằng một nửa chu kì dao động của vật 2:

$$T_1 = \frac{T_2}{2}$$

• Tần số và tần số góc dao động của vật 1 gấp hai lần tần số và tần số góc của vật 2:

$$f_1 = 2f_2, \omega_1 = 2\omega_2$$

Do hai vật dao động khác chu kì nên ta không thể xác định được độ lệch pha của hai dao động này.

❖ Trường hợp c:

• Biên độ dao động của hai vật bằng nhau: $A_1 = A_2 = A$

• Chu kì dao động của hai vật bằng nhau: $T_1 = T_2 = T$

• Tần số và tần số góc của hai dao động này cũng bằng nhau:

$$f_1 = f_2, \omega_1 = \omega_2$$

• Trong quá trình dao động, vật thứ nhất đi qua vị trí cân bằng thì vật thứ hai đi qua vị trí biên. Nghĩa là khoảng thời gian ngắn nhất để hai

vật có cùng trạng thái dao động là $\Delta t = \frac{T}{4}$. Theo công thức (1.2) ta

suy ra: $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$. Ta nói hai dao động vuông pha với nhau.

Câu 3:

Biên độ: $A_1 = 6\text{ cm}$, $A_2 = 8\text{ cm}$

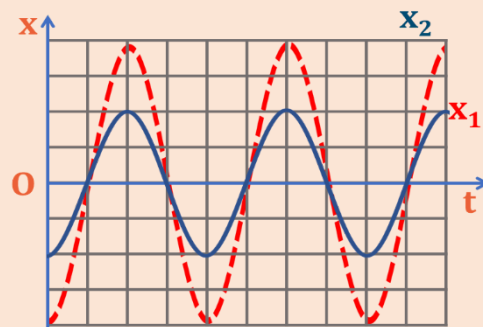
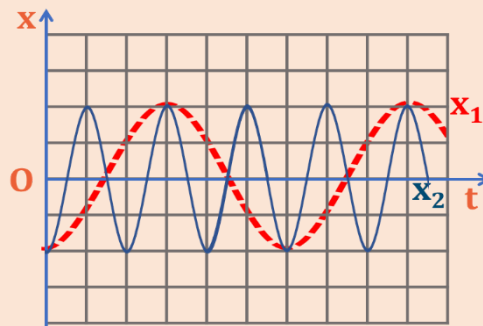
Chu kỳ: $T_1 = T_2 = 0,12\text{ s}$

Tần số: $f_1 = f_2 = \frac{1}{T_1} = \frac{1}{0,12} = \frac{25}{3}\text{ Hz}$

Tần số góc: $\omega_1 = \omega_2 = 2\pi f_1 = \frac{25\pi}{6}\text{ rad/s}$

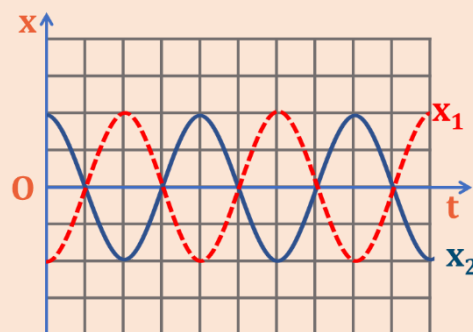
Câu 4: Dao động thứ nhất là đường màu xanh, dao động thứ 2 là đường màu đỏ

a. Cùng biên độ, chu kỳ của dao động thứ nhất bằng ba lần chu kỳ của dao động thứ hai.



b. Biên độ của dao động thứ nhất bằng hai lần biên độ của dao động thứ hai, cùng chu kỳ, cùng pha.

c. Cùng biên độ, cùng chu kỳ và có độ lệch pha là $\pi\text{ rad}$.



Câu 5:

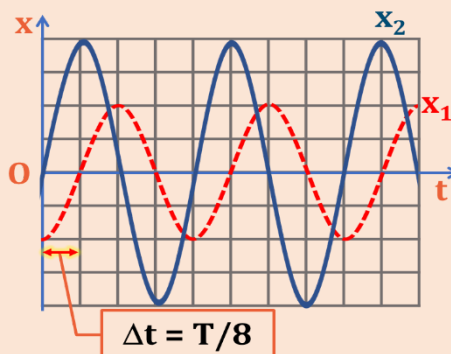
+ Dao động 1 vẽ với biên độ A và chu kì T

+ Dao động 2 có cùng chu kì, biên độ $A_2 = 2A$, lệch pha $\Delta\varphi = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$ nên

độ dịch chuyển thời gian tương ứng là: $\Delta t = \frac{\Delta\varphi}{2\pi} T = \frac{T}{8}$

→ Cứ thế tiếp tục vẽ hai chu kì của hai dao động

Đường màu xanh là dao động thứ nhất, đường màu đỏ là dao động thứ hai



- Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung về câu trả lời của nhóm đại diện.

Bước 4

- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 4: Vận dụng.**a. Mục tiêu:**

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Nội dung 1: Vận dụng kiến thức	- Học bài và làm bài tập trong SGK và SBT
Nội dung 2: Mở rộng đồ thị x - t	Tương tự như cách vẽ đồ thị 2 dao động cùng pha. Hay vẽ đồ thị hai dao động ngược pha, vuông pha, lệch pha góc $\pi/3$.
Nội dung 2: Chuẩn bị cho tiết sau	- Ôn lại các nội dung chính của bài, xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 2: PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ (Tiết 4,5,6,7,8)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Viết được phương trình dao động điều hoà, giải thích được các đại lượng trong phương trình.
- Viết được biểu thức tính độ dịch chuyển của vật dao động điều hoà.
- Viết được phương trình vận tốc, phương trình gia tốc. Nêu được mối liên hệ về pha giữa các phương trình của vật dao động điều hoà.
- Nêu được điều kiện để một vật dao động điều hoà.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học và nghiên cứu tài liệu.
- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin.
- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.- Năng lực hoạt động nhóm.

b. Năng lực đặc thù môn học

- Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà, mối liên hệ về pha giữa các phương trình của vật dao động điều hoà.
- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.
- Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hoà.

3. Phẩm chất

- Có thái độ hứng thú trong học tập môn Vật lý.
- Có sự yêu thích tìm hiểu và liên hệ các hiện tượng thực tế liên quan.
- Có tác phong làm việc của nhà khoa học.
- Có thái độ khách quan trung thực, nghiêm túc học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Bài giảng powerpoint kèm các hình ảnh và video liên quan đến nội dung bài học
- Đồ thị hình sin
- Phiếu học tập

PHIẾU TRÒ CHƠI

Câu 1. Nêu khái niệm về dao động cơ?

Trả lời: Dao động cơ là sự chuyển động có giới hạn trong không gian của một vật quanh một vị trí xác định. Vị trí đó gọi là vị trí cân bằng.

Câu 2. Thế nào là dao động tự do?

Trả lời: Dao động của hệ xảy ra dưới tác dụng chỉ của nội lực được gọi là dao động tự do (dao động riêng).

Câu 3. Định nghĩa chu kỳ dao động của vật? Đơn vị chu kỳ trong hệ SI?

Trả lời: Chu kỳ dao động là khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động. Đơn vị là giây (s).

Câu 4. Định nghĩa tần số dao động của vật? Đơn vị tần số trong hệ SI?

Trả lời: Tần số dao động được xác định bởi số dao động mà vật thực hiện trong một giây. Đơn vị là Héc (Hz).

Câu 5. Nêu khái niệm dao động điều hoà?

Trả lời: Dao động điều hoà là dao động tuần hoàn mà li độ của vật dao động là một hàm cosin (hoặc sin) theo thời gian.

Câu 6. Thế nào là pha của dao động điều hoà? Đơn vị trong hệ SI? Công thức xác định độ lệch pha giữa hai dao động cùng chu kỳ?

Trả lời: Pha của dao động là một đại lượng đặc trưng cho trạng thái của dao động của vật trong quá trình dao động. Đơn vị rad. Độ lệch pha của hai dao động điều hoà cùng chu kỳ được tính theo công thức:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Viết phương trình chuyển động thẳng đều, thẳng biến đổi đều? Có nhận xét gì về không gian chuyển động của vật?

Câu 2. Cho biết dạng đồ thị li độ - thời gian trong dao động điều hoà, nhận xét về không gian của vật dao động điều hoà và hàm toán học biểu thị dạng đồ thị đó?

Câu 3. Viết phương trình li độ của vật dao động điều hoà? Cho biết ý nghĩa và đơn vị các đại lượng có mặt trong phương trình?

Câu 4. Quan sát dao động của con lắc lò xo và kết hợp với hình 1.7, hãy chỉ rõ sự khác nhau giữa hình dạng quỹ đạo chuyển động và đồ thị li độ của vật dao động theo thời gian?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1. Nêu định nghĩa và viết biểu thức tính độ dịch chuyển của vật trong chuyển động thẳng?

Câu 2. Cho phương trình li độ của vật dao động điều hoà . Viết phương trình li độ của vật tại thời điểm ? Viết biểu thức tính độ dịch của vật dao động điều hoà tại thời điểm t và thời điểm $t = 0$?

Câu 4. Từ đồ thị hình 2.1. Hãy trình bày phương pháp toán học đã sử dụng để vẽ đồ thị đó.

Câu 5. Một vật dao động điều hoà có li độ - thời gian được mô tả trong hình 2.2 Hãy xác định:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1. Viết biểu thức tính vận tốc trung bình của một chuyển động thẳng? Khi nào vận tốc trung bình sẽ trở thành vận tốc tức thời?

Câu 2. Từ đồ thị hình (2.3a) và (2.3b).

- Nhận xét hình dạng đồ thị của li độ - thời gian và vận tốc – thời gian? Từ đó rút ra nhận xét vận tốc của vật dao động điều hoà?
- So sánh chu kỳ của đồ thị vận tốc – thời gian và đồ thị li độ – thời gian?
- Lập tỉ lệ biên độ của vận tốc và biên độ của li độ? Từ đó suy ra công thức tính vận tốc cực đại của vật dao động điều hoà?
- Sau một khoảng thời gian ngắn nhất bằng bao nhiêu thì trạng thái dao động của li độ có cùng trạng thái dao động của vận tốc? Từ đó suy ra độ lệch pha giữa vận tốc và li độ dao động của vật?

Câu 3. Từ những nhận xét ở câu 2. Viết phương trình vận tốc của vật dao động điều hoà?

Câu 4. Một vật dao động điều hoà với biên độ 10 (cm) và chu kỳ $T = 2$ (s). Chọn gốc thời gian là khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Xác định vận tốc của vật tại thời điểm đó?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1. Viết biểu thức tính gia tốc trung bình của một chuyển động thẳng? Khi nào gia tốc trung bình sẽ trở thành vận tốc tức thời?

Câu 2. Từ đồ thị hình (2.3a) và (2.3c).

- Nhận xét hình dạng đồ thị của li độ - thời gian và gia tốc – thời gian? Từ đó rút ra nhận xét gia tốc của vật dao động điều hoà?
- So sánh chu kỳ của đồ thị gia tốc – thời gian và đồ thị li độ – thời gian?
- Lập tỉ lệ biên độ của gia tốc và biên độ của li độ? Từ đó suy ra công thức liên hệ giữa gia tốc cực đại và biên độ dao động của vật?
- Sau một khoảng thời gian ngắn nhất bằng bao nhiêu thì trạng thái dao động của li độ có cùng trạng thái dao động của gia tốc? Từ đó suy ra độ lệch pha giữa vận tốc và li độ, độ lệch pha vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà?

Câu 3. Từ những nhận xét ở câu 2. Viết phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà?

Câu 4. Từ phương trình định luật II Newton: . Có nhận xét gì với biểu thức vừa mới thành lập? Vậy để một vật dao động điều hoà ta cần có điều kiện nào?

Câu 5. Vẽ đồ thị lực tác dụng – thời gian của vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình 2.2.

Câu 6. Dựa vào các đồ thị trong hình 2.3

- Viết phương trình li độ, vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà.
- Mô tả định tính tính chất của li độ, vận tốc và gia tốc của vật tại các thời điểm: 0,5 (s); 0,75 (s) và 1,0 (s).
- Dựa vào các phương trình được xây dựng ở câu a để kiểm chứng lại mô tả định tính ở câu b.

PHIẾU HỌC LUYỆN TẬP

Bài 1. Một vật dao động điều hoà có phương trình li độ: . Lấy .

- Xác định vận tốc cực đại, gia tốc cực đại.
- Viết phương trình vận tốc và gia tốc. Tính vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm .
- Biết khối lượng vật nặng . Tính lực kéo về cực đại tác dụng vào vật trong quá trình dao động.

Bài 2. Một vật dao động điều hoà có phương trình gia tốc:

- Xác định biên độ, tần số góc, chu kỳ, tần số dao động của vật.
- Viết phương trình li độ và phương trình vận tốc.

2. Học sinh

- Ôn lại những vấn đề đã được học về độ dịch chuyển, biểu thức tính vận tốc trung bình, gia tốc trung bình biểu thức định luật II Newton và kiến thức biểu diễn dao động điều hoà bằng đồ thị hình sin.

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu: Tạo tình huống học tập về phương trình mô tả dao động điều hoà của vật

Dạy học hợp tác, trực quan, đàm thoại


a. Mục tiêu:

- Từ những dao động cơ thường gặp hàng ngày, kích thích học sinh tìm hiểu thêm những kiến thức mới liên quan.

b. Nội dung: Học sinh tiếp nhận vấn đề từ giáo viên

c. Sản phẩm: nhận thức được vấn đề cần nghiên cứu của HS

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	<ul style="list-style-type: none">- GV kiểm tra bài cũ tham gia trò chơi “Cánh hoa may mắn”- GV đưa tình huống mở đầu tạo hứng thú cho HS, xem clip mô phỏng động đất. 
Bước 2	<ul style="list-style-type: none">- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm- GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động
Bước 3	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none">- Đại diện 1 nhóm trình bày. “Đáp án của trò chơi”- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	<ul style="list-style-type: none">- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh- Giáo viên nêu vấn đề vào bài mới: Để dự báo động đất yêu cầu ta phải mô tả chính xác trạng thái của vật dao động tại những thời điểm xác định. Những dao động điều hoà có tính tuần hoàn theo thời gian và bị giới hạn trong không gian thì phương trình li độ, vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà có những khác biệt gì so với chuyển động thẳng đều và biến đổi đều mà các em đã học ở chương trình vật lý lớp 10. Ta sẽ tìm hiểu qua bài học hôm nay: <p style="text-align: center;">PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA</p>

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hình thành phương trình li độ dao động từ đồ thị hình sin.

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi

a. Mục tiêu:

- Từ đồ thị li độ - thời gian hình thành được phương trình li độ của vật dao động.

- Nêu được ý nghĩa của các đại lượng trong phương trình li độ của vật dao động.

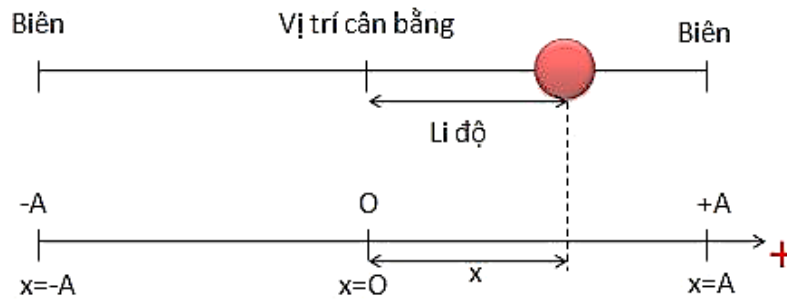
b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

1. Phương trình dao động

a. Phương trình li độ của vật dao động:

$$x = A \cos(\omega t + \varphi_0)$$



Trong đó:

- + x , A lần lượt là li độ và biên độ của vật dao động, trong hệ SI có đơn vị là (m).
- + ω là tần số góc của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad/s).
- + $\varphi = \omega t + \varphi_0$ là pha của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad).
- + φ_0 là pha ban đầu của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad).

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên “Trình chiếu Power Point về chuyển động thẳng đều, biến đổi đều và đồ thị hình sin của một vật dao động”. - Chuyển giao chuyên gia nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập tập số 1.
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 Câu 1. Phương trình chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + v.t$; phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều: $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$. Không gian chuyển động của vật được mở rộng theo chiều chuyển động của vật. Câu 2. + Đồ thị li độ - thời gian trong dao động điều hoà có dạng là một hình sin. + Không gian của vật dao động bị giới hạn ở hai vị trí biên và sau những khoảng thời gian bằng nhau vật lại đi qua vị trí có li độ $x = 0$ + Hàm toán học biểu thị dạng đồ thị đó là hàm sin (hoặc cosin). Câu 3. Phương trình li độ của vật dao động: $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Trong đó: + x , A lần lượt là li độ và biên độ của vật dao động, trong hệ SI có đơn vị là (m). + ω là tần số góc của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad/s). + $\varphi = \omega t + \varphi_0$ là pha của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad). + φ_0 là pha ban đầu của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad).

	<p>Câu 4. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng bằng hai lần biên độ còn đồ thị li độ của vật dao động điều hoà theo thời gian là hình sin.</p> <p>- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu độ dịch chuyển của vật dao động điều hoà

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi

a. Mục tiêu:

- Nhận biết độ dịch chuyển của vật dao động điều hoà từ đồ thị li độ - thời gian và độ dịch chuyển - thời gian.

- Rút ra kết luận độ dịch chuyển cũng biến thiên điều hoà theo thời gian cùng biên độ, chu kỳ và với li độ dao động của vật.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

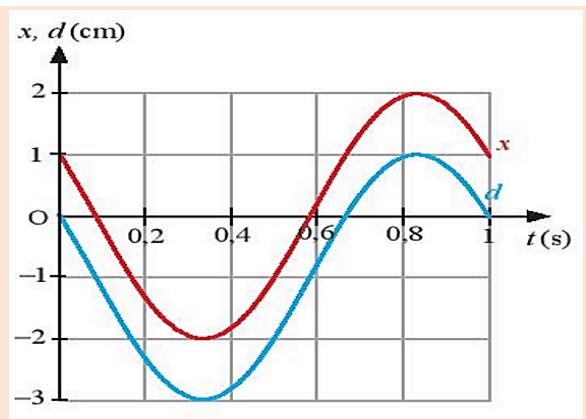
c. Sản phẩm:

b. Độ dịch chuyển của vật dao động:

$$d = \Delta x = x - x_0$$

$$= A \cos(\omega t + \varphi_0) - A \cos(\varphi_0)$$

Vậy: Độ dịch chuyển cũng biến thiên điều hoà theo thời gian cùng biên độ, chu kỳ và pha với li độ dao động của vật.



d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	<p>- Giáo viên “Trình chiếu đồ thị li độ - thời gian và độ dịch chuyển – thời gian của một vật dao động điều hoà.</p> <p>- Chuyển giao nhiệm vụ: hoàn thành phiếu học tập số 2</p>
Bước 2	<p>- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm</p> <p>- GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động</p>
Bước 3	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>- Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi.</p> <p>Câu 1. Độ dịch chuyển được xác định bằng độ biến thiên tọa độ của vật</p> $d = \Delta x = x - x_0$ <div style="text-align: center;"> </div> <p>Câu 2. Thế $t = 0$ vào phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi_0)$ ta có:</p>

	$x = A \cos(\omega t + \varphi_0)$ <p>Công thức độ dịch chuyển</p> $d = x - x_0 = A \cos(\omega t + \varphi_0) - A \cos(\varphi_0)$ <p>Câu 3. Độ dịch chuyển so với vị trí ban đầu của vật cũng biến thiên điều hoà theo thời gian cùng biên độ, chu kỳ và pha với li độ dao động của vật.</p> <p>Câu 4. Phương pháp dời trục toạ độ trong toán học.</p> <p>Câu 5. Luyện tập:</p> <p>a. Biên độ dao động $A = 0,2(\text{cm})$; chu kỳ $T = 0,4(\text{s})$, tần số dao động $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,4} = 2,5(\text{Hz})$; tần số góc $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T} = 5\pi(\text{rad/s})$.</p> <p>b. Tại</p> <ul style="list-style-type: none"> + thời điểm t_1: $x_A = -0,1(\text{cm})$; + thời điểm t_2: $x_B = -0,2(\text{cm})$; + thời điểm t_3: $x_C = 0$. <p>c. Độ dịch chuyển tại</p> <ul style="list-style-type: none"> + thời điểm t_1: $\Delta x = x_A - x_0 = -0,1 - 0 = -0,1(\text{cm})$; + thời điểm t_2: $\Delta x = x_B - x_0 = -0,2 - 0 = -0,2(\text{cm})$; + thời điểm t_3: $\Delta x = x_C - x_0 = 0 - 0 = 0$; <p>- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu phương trình vận tốc của vật dao động điều hoà

Dạy học hợp tác, chia nhóm đôi.

a. Mục tiêu:

- Hình thành phương trình vận tốc của vật dao động điều hoà từ đồ thị được xác định từ thực nghiệm.
- Biến đổi các biểu thức toán học nhận biết các đại lượng đặc trưng của vận tốc trong dao động điều hoà của vật.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

2. Vận tốc trong dao động điều hoà

- Phương trình vận tốc của vật dao động điều hoà:

$$v = \omega A \cos\left(\omega t + \varphi_0 + \frac{\pi}{2}\right) = -\omega A \sin(\omega t + \varphi_0)$$

Trong đó:

- + $v_{max} = \omega A$: Vận tốc cực đại của vật dao động điều hoà, trong hệ SI có đơn vị (m/s).
- + ω : là tần số góc của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad/s).
- + $\varphi_{0v} = \varphi_0 + \frac{\pi}{2}$ là pha ban đầu của vận tốc, trong hệ SI có đơn vị là (rad).

*** Ghi nhớ:**

+ Trong dao động điều hoà, vận tốc biên thiên điều hoà cùng chu kỳ và lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ của vật dao động điều hoà.

+ Ở vị trí cân bằng: $x = 0$; $v = \pm v_{\max} = \pm A\omega$

+ Ở vị trí biên: $x = \pm A$; $v = 0$

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên trình chiếu Powerpoint hai đồ thị li độ - thời gian và vận tốc - thời gian từ thực nghiệm. - Chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 3.
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 <i>Câu 1. Biểu thức tính vận tốc trung bình $v_{tb} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$. Nếu ta xét trong một khoảng thời gian Δt rất nhỏ thì vận tốc trung bình chính là vận tốc tức thời $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$.</i> <i>Câu 2.</i> <i>a. Đồ thị gia tốc - thời gian có hình dạng giống với đồ thị li độ - thời gian nên gia tốc của vật dao động điều hoà cũng biến đổi điều hoà theo thời gian.</i> <i>b. Thời gian để vận tốc của vật dao động điều hoà lặp lại trạng thái chuyển động bằng thời gian để li độ của vật dao động điều hoà lặp lại trạng thái chuyển động và bằng $T_{vt} = T_{ld} = 0,66(s)$.</i> <i>c. Tỷ số $\frac{v_{\max}}{A} = \omega$ là một hằng số nghĩa là $v_{\max} = \omega A$.</i> <i>d. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là $\frac{T}{4}$ li độ có cùng trạng thái với vận tốc.</i> <i>Từ đó suy ra vận tốc biến đổi điều hoà theo thời gian và lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.</i> <i>Câu 3. Phương trình vận tốc của vật dao động điều hoà:</i> $v = \omega A \cos \left(\omega t + \varphi_0 + \frac{\pi}{2} \right)$ <i>Câu 4. Khi qua VTCB theo chiều dương:</i> $v_{\max} = A = A \cdot \frac{2\pi}{T} = 10 \cdot \frac{2\pi}{2} = 10\pi \text{ cm/s}$ - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 2.4: Tìm hiểu phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà

Dạy học hợp tác, chia nhóm đôi.

a. Mục tiêu:

- Hình thành phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà từ đồ thị được xác định từ thực nghiệm.

- Biến đổi các biểu thức toán học nhận biết các đại lượng đặc trưng của gia tốc trong dao động điều hoà của vật.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

3. Gia tốc trong dao động điều hoà:

- Phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà:

$$a = \omega^2 A \cos(\omega t + \varphi_0 + \pi) = -\omega^2 A \cos \omega t$$

Trong đó:

+ $a_{max} = \omega^2 A$: Gia tốc cực đại của vật dao động điều hoà, trong hệ SI có đơn vị (m/s²).

+ ω : là tần số góc của dao động, trong hệ SI có đơn vị là (rad/s).

+ $\varphi_{0a} = \varphi_0 + \pi$ là pha ban đầu của gia tốc, trong hệ SI có đơn vị là (rad).

* Ghi nhớ:

+ Trong dao động điều hoà, gia tốc biên thiên điều hoà cùng chu kỳ và lệch pha π so với li độ và sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc của vật dao động điều hoà.

- Điều kiện để vật thực hiện dao động điều hoà:

+ Vật tồn tại một vị trí cân bằng.

+ Có lực tác dụng vào vật để luôn kéo vật về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ dao động của vật:

$$F = ma = -m\omega^2 x$$

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên trình chiếu Power point hai đồ thị li độ - thời gian và gia tốc - thời gian từ thực nghiệm. - Chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 4
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 <i>Câu 1. Biểu thức tính gia tốc trung bình $a_{tb} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$. Nếu ta xét trong một khoảng thời gian Δt rất nhỏ thì gia tốc trung bình chính là gia tốc tức thời</i> $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ <i>Câu 2.</i> <i>a. Đồ thị vận tốc - thời gian có hình dạng giống với đồ thị li độ - thời gian nên vận tốc của vật dao động điều hoà cũng biến đổi điều hoà theo thời gian.</i>

b. Thời gian để gia tốc của vật dao động điều hoà lặp lại trạng thái chuyển động bằng thời gian để li độ của vật dao động điều hoà lặp lại trạng thái chuyển động và bằng $T_{gt} = T_{ld} = 0,66(s)$.

c. Tỷ số $\frac{\omega^2 A}{A} = \omega^2$ là một hằng số nghĩa là $a_{max} = \omega^2 A$.

d. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là $\frac{T}{2}$ li độ có cùng trạng thái với gia tốc. Từ đó suy ra gia tốc biến đổi điều hoà theo thời gian và lệch pha π so với li độ.

Câu 3. Phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà:

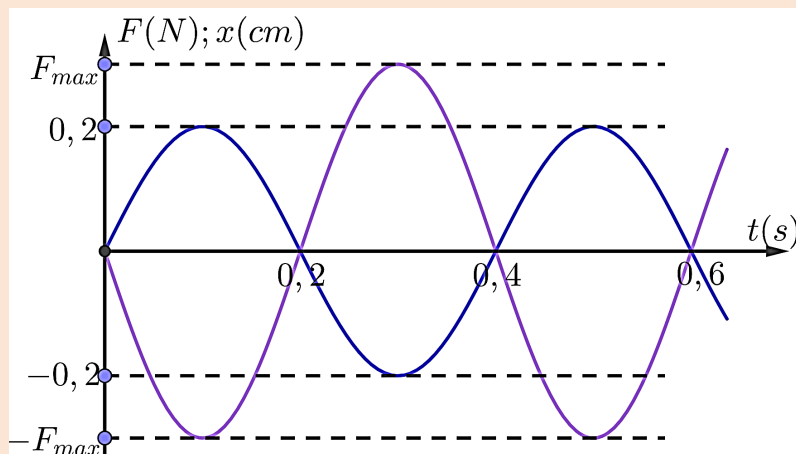
$$a = \omega^2 A \cos(\omega t + \varphi_0 + \pi) = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi_0)$$

Câu 4. Phương trình định luật II Newton: $F = ma = -m\omega^2 x$, lực xuất hiện ngược chiều với chiều chuyển động của vật và luôn có xu hướng kéo vật về vị trí cân bằng. Vậy điều kiện để một vật dao động điều hoà là:

+ vật tồn tại một vị trí cân bằng

+ có lực tác dụng vào vật để luôn kéo vật về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn li độ dao động của vật.

Câu 5.



Câu 6.

a. Tính tốc độ góc: $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{100\pi}{33}$. Tại thời điểm $t = 0$; $x = -0,44(cm) \Rightarrow \varphi_0 = \pi$.

$$\text{Phương trình li độ: } x = 0,44 \cos\left(\frac{100\pi}{33}t + \pi\right).$$

$$\text{Phương trình vận tốc: } v = 4,18 \cos\left(\frac{100\pi}{33}t + \frac{3\pi}{2}\right).$$

$$\text{Phương trình gia tốc: } a = 39,84 \cos\left(\frac{100\pi}{33}t + 2\pi\right).$$

b. Tại thời điểm $t = 0,5(s)$. Vật đang dịch chuyển về vị trí cân bằng ($x = 0$) theo chiều âm ($v < 0$) và gia tốc có giá trị dương ($a > 0$).

Tại thời điểm $t = 0,75(s)$. Vật đang đi về vị trí cân bằng ($x = 0$) theo chiều dương ($v > 0$) và gia tốc có giá trị dương ($a < 0$).

Tại thời điểm $t = 1,0(s)$. Vật đang đi qua vị trí biên dương ($x = A$) theo chiều âm ($v < 0$) và gia tốc có giá trị âm ($a < 0$).

	<p>c. Tại thời điểm $t = 0,5(s)$. $x = -0,02(cm)$; $v = -4,17(cm/s)$; $a = 1,89(cm/s^2)$. Tại thời điểm $t = 0,75(s)$. $x = -0,29(cm)$; $v = 3,16(cm/s)$; $a = 26,09(cm/s^2)$. Tại thời điểm $t = 1,0(s)$. $x = 0,43(cm)$; $v = -0,397(cm/s)$; $a = -39,66(cm/s^2)$.</p> <p>- Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 3: Luyện tập

Đàm thoại, chia nhóm.

a. Mục tiêu:

- HS hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập về các phương trình dao động điều hoà của vật.

b. Nội dung:

Bài 1.

a. Vận tốc cực đại: $v_{max} = \omega A = 2\pi \cdot 3 = 18,84(m/s)$,

Gia tốc cực đại $a_{max} = \omega^2 \cdot A = 29,58(m/s^2)$.

b. Phương trình vận tốc: $v = 6\pi \cos \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{6} \right) (cm/s)$.

Vận tốc tại thời điểm $t = 0,5(s)$: $v = -16,32(cm/s)$.

Phương trình gia tốc: $a = 118,32 \cos \cos \left(2\pi t - \frac{\pi}{3} \right) (cm/s)$.

Gia tốc tại thời điểm $t = 0,5(s)$. $a = -59,16(cm/s^2)$.

c. Độ lớn lực kéo về cực đại: $F_{kxmax} = m \cdot a_{max} = 0,02 \cdot 1,1832 = 0,024(N)$.

Bài 2.

a. Ta có: $a = -\omega^2 A \cos \cos (\omega t + \varphi_0) = \omega^2 A \cos \cos (\omega t + \varphi_0 + \pi) (cm/s^2)$.

So sánh phương trình của đề bài:

Ta có: Tần số góc: $\omega = 2\pi(rad/s)$; chu kỳ: $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1(s)$;

Tần số $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1}(Hz)$; Biên độ dao động: $A = \frac{a_{max}}{\omega^2} = \frac{12\pi^2}{(2\pi)^3} = 3(cm)$.

Pha ban đầu: $\varphi_0 = \frac{\pi}{2} - \pi = -\frac{\pi}{2}(rad)$.

b. Phương trình li độ: $x = A \cos \cos (\omega t + \varphi) = 3 \cos \cos \left(2\pi t - \frac{\pi}{2} \right) (cm)$.

Phương trình vận tốc: $v = \omega A \cos \cos \left(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2} \right) = 6\pi \cos \cos (2\pi t) (cm/s)$.

c. **Sản phẩm:** Kiến thức được hệ thống và hiểu sâu hơn các định nghĩa.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên hệ thống lại kiến thức của bài hoặc giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành bằng sơ đồ tư duy. - Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập Luyện tập
Bước 2	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm

	- GV hỗ trợ cho HS trong của trình hoạt động
Bước 3	Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện mỗi nhóm trình bày một câu hỏi. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.
Bước 4	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh

Hoạt động 4: Vận dụng

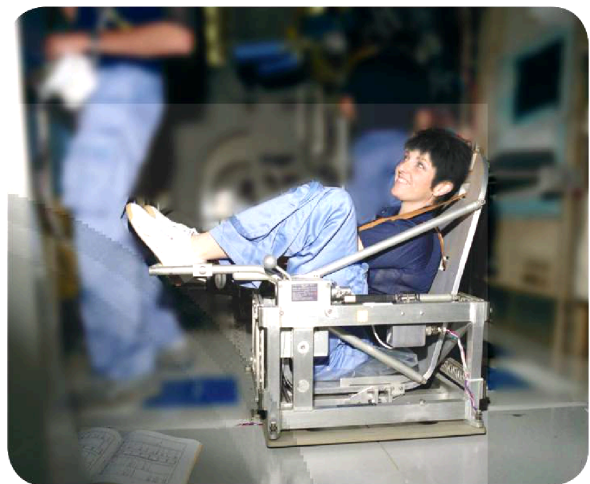
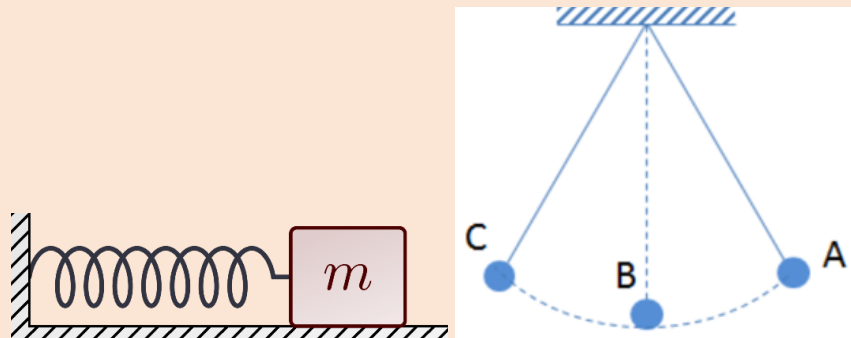
a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà theo nhóm hoặc cá nhân

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Nội dung 1: Vận dụng kiến thức	- Làm bài tập trong SGK - Tìm hiểu công thức và đồ thị mô tả mối liên hệ giữa vận tốc và li độ của vật dao động. - Tìm hiểu đồ thị mô tả mối liên hệ giữa gia tốc và li độ của vật trong dao động điều hoà.
Nội dung 2: Mở rộng	- Tìm hiểu và trình bày ngắn gọn nguyên tắc hoạt động của thiết bị đo khối lượng của các phi hành gia trên tàu vũ trụ (vẽ hình minh hoạ dạng báo tường).  - Tìm hiểu con lắc lò xo, con lắc đơn: Trình bày được phương trình động lực học, nêu được tần số góc của hai con lắc phụ thuộc vào yếu tố nào. Lực kéo về để giúp vật dao động điều hoà. Vị trí cân bằng của vật. 

Nội dung 2: Chuẩn bị cho tiết sau	- Ôn lại kiến thức về động năng và thế năng đã học lớp 10 chuẩn bị cho tiết tiếp theo
--	--

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

Bài 3: NĂNG LƯỢNG TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ (Tiết 9,10,11,12)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Biết được công thức tính động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà
- Biết được sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.
 - Vận dụng được các công thức tính động năng, thế năng, cơ năng con lắc lò xo, con lắc đơn.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về động năng, thế năng, cơ năng
 - + Giải quyết được các bài toán về động năng, thế năng, cơ năng

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.
- Biết được sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà.

3. Phẩm chất

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Máy chiếu, máy tính, video/phần mềm 3D mô phỏng thay đổi năng lượng trong dao động điều hoà

2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

Dạy học trực quan

a. Mục tiêu: Từ những dạng năng lượng động năng, thế năng, cơ năng mà các em đã tìm hiểu ở lớp 10, kích thích học sinh tìm hiểu thêm những kiến thức mới liên quan.

b. Nội dung: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. “Ở lớp 10, khi học về chuyển động của vật, ta đã biết có sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng của vật. Vậy trong dao động điều hoà có sự chuyển hoá tương tự không?”
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: “Trong dao động điều hòa cũng có sự chuyển đổi giữa động năng và thế năng vì có sự thay đổi về vận tốc đồng thời cũng có sự thay đổi về li độ trong quá trình dao động”
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, Trong dao động điều hòa cũng có sự chuyển đổi giữa động năng và thế năng vì có sự thay đổi về vận tốc đồng thời cũng có sự thay đổi về li độ trong quá trình dao động. Chúng ta sẽ đi vào bài mới: “ Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hòa. ”

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu động năng trong dao động điều hòa.

Dạy học hợp tác, khăn trải bàn

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hòa.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn động năng

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hòa.

- HS lấy được ví dụ về động năng trong dao động điều hòa.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm và công thức động năng trong dao động điều hòa.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu thế năng trong dao động điều hòa.

Động não, chia nhóm

a. Mục tiêu: HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức thế năng trong dao động điều hòa.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết công thức thế năng trong dao động điều hòa.

c. Sản phẩm học tập: Viết được công thức thế năng trong dao động điều hòa.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được công thức thế năng trong dao động điều hòa.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.

	- Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu Cơ năng trong dao động điều hoà.

Động não, chia nhóm

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức tính Cơ năng trong dao động điều hoà.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm và công thức tính Cơ năng trong dao động điều hoà.
- HS lấy được ví dụ về Cơ năng trong dao động điều hoà.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong SGK - HS dựa vào đồ thị hình 5.3, hình 5.4 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2.4. Tìm hiểu Cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo

Động não, chia nhóm, phòng tranh.

a. Mục tiêu:

- Biết được Cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo
- Vận dụng công thức tính cơ năng để làm các bài tập liên quan.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục IV, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS Vận dụng công thức tính cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo để làm các bài tập liên quan.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS viết được công thức tính cơ năng của con lắc đơn và con lắc lò xo
- HS hoàn thành các bài tập

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục IV và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong SGK - HS dựa vào đồ thị hình 5.6, hình 5.7 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 3. Luyện tập

Động não, chia nhóm

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu 1: Cơ năng của một vật dao động điều hoà</p> <p>A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật. B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi. C. bằng động năng của vật khi vật tới VTCB. D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.</p> <p>Câu 2: Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là đúng?</p> <p>A. Cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng. B. Thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTCB. C. Động năng của vật đạt cực đại khi vật ở VTĐ. D. Thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ.</p> <p>Câu 3: Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hoà trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là</p> <p>A. 0,036 J. B. 0,018 J. C. 18 J. D. 36 J.</p> <p>Câu 4: Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hoà với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là</p> <p>A. $3,6 \cdot 10^{-4}$ J. B. 7,2 J. C. 3,6 J. D. $7,2 \cdot 10^{-4}$ J.</p> <p>Câu 5: Một vật dao động điều hoà với biên độ A. Tại li độ nào thì thế năng bằng 3 lần động năng?</p> <p>A. $x = \pm \frac{A}{2}$ B. $x = \pm \frac{A\sqrt{3}}{2}$ C. $x = \pm \frac{A}{3}$</p> <p>D. $x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$</p> <p>Câu 6: Một vật dao động điều hoà với biên độ 6 cm. Mốc thế năng ở VTCB. Khi vật có động năng bằng 3/4 lần cơ năng thì vật cách VTCB</p> <p>A. 6 cm. B. 4,5 cm. C. 4 cm. D. 3 cm.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>D</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	Đáp án	C	A	B	A	B	D
Câu	1	2	3	4	5	6									
Đáp án	C	A	B	A	B	D									
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.														

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài toán về Động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hoà.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Hoàn thành các bài tập Bài tập: Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$ dao động điều hoà phương trình. Biểu thức thế năng là: $W_t = 0,1 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right) + 0,1 \text{ (J)}$ Lấy $\pi^2 = 10$. a) Xác định cơ năng của con lắc. b) Xác định biên độ dao động của con lắc. c) Con lắc dao động với tần số bằng bao nhiêu ? d) Xác định tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng. e) Xác định khối lượng m của vật nặng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	a) Cơ năng của con lắc bằng thế năng cực đại nên: $W = W_{t-\max} = 0,2 \text{ (J)}$ b) Biên độ dao động của con lắc: $W = \frac{1}{2}kA^2 \Rightarrow A = \sqrt{\frac{2W}{k}} = 10 \text{ (cm)}$ c) Theo đề bài suy ra thế năng biến thiên với tần số góc $\omega' = 4\pi \text{ (rad / s)}$ + Vật dao động với tần số góc: $\omega = \frac{\omega'}{2} = 2\pi \text{ (rad / s)} \Rightarrow f = 1\text{Hz}$ d) Tốc độ của vật khi qua VTCB: $v_{\max} = \omega A = 2\pi \cdot 10 = 20\pi \text{ (cm / s)}$ e) Khối lượng của vật nặng: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow m = \frac{k}{\omega^2} = \frac{10}{(2\pi)^2} = 0,25 \text{ (kg)}$
Bước 4: GV kết luận nhận định	*Hướng dẫn về nhà <ul style="list-style-type: none"> ● Xem lại kiến thức đã học ở bài 5 ● Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng ● Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 4: DAO ĐỘNG TẮT DẦN. HIỆN TƯỢNG CỘNG HƯỞNG. (Tiết 13,14)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được những đặc điểm của dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.
- Nêu điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Nêu ví dụ về tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng.
- Giải thích nguyên nhân dao động tắt dần.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK,
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về dao động tắt dần, cưỡng bức.
 - + Biết được điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng.
 - + Giải quyết được các bài toán về dao động tắt dần, cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng

b. Năng lực vật lý

- Vận dụng hiện tượng cộng hưởng để giải thích hiện tượng vật lý và giải bài tập.
- Giải được các dạng toán cơ bản về năng lượng liên quan đến dao động tắt dần.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các dụng cụ thực tế mô phỏng dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng.
- Máy chiếu.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

Đàm thoại, vấn đáp

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:


- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.

	 <p>Một em bé đang chơi xích đu trong sân. Tại sao để xích đu tiếp tục dao động, người mẹ thỉnh thoảng lại đẩy nhẹ vào em bé?</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.</p>
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>- HS trả lời câu hỏi mở đầu: <i>Theo như quan sát, ta thấy:</i> <i>Vì trong quá trình xích đu chuyển động có một phần năng lượng của xích đu chuyển thành dạng nhiệt năng do cọ xát chỗ treo và lực cản của không khí nên năng lượng giảm dần. Nên nếu không có người mẹ đẩy nhẹ vào ghế thì xích đu sẽ chậm dần và dừng lại.</i></p>
<p>Bước 4: GV kết luận nhận định</p>	<p>- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “<i>Như các em đã trả lời ở trên, dao động của xích đu trong thực tế năng lượng sẽ giảm dần, muốn tiếp tục dao động lâu hơn người mẹ phải đẩy nhẹ vào ghế để tìm hiểu rõ hơn về vấn đề này chúng ta sẽ đi vào bài mới “Bài 6 Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng”.</i></p>

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Dao động tắt dần

Hợp tác, khăn trải bàn.

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm dao động tắt dần.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về dao động tắt dần

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm dao động tắt dần.

- Thực hiện được các thao tác thí nghiệm để hiểu khái niệm và nguyên nhân của dao động tắt dần.

- HS lấy được ví dụ về dao động tắt dần và ứng dụng trong thực tế của nó.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
<p>Bước 1: GV giao nhiệm vụ</p>	<p>- GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm dao động tắt dần. - Thực hiện thí nghiệm dao động tắt dần của con lắc đơn? Trình bày kết quả thu được và giải thích kết quả thí nghiệm? - Trình bày ví dụ và ứng dụng dao động tắt dần trong thực tế đời sống.</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm. - HS tiến hành thí nghiệm, xử lý kết quả thu được. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ và ứng dụng.</p>
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>- GV mời đại diện 1 nhóm trình bày. - Học sinh các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện.</p>

Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV kết luận lại khái niệm dao động tắt dần, nguyên nhân, ví dụ và ứng dụng
-------------------------------	---

Hoạt động 2.2. Dao động cưỡng bức.

Nhóm đôi, động não.

a. Mục tiêu:

- Biết được như thế nào là dao động cưỡng bức, nêu được ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK nêu được khái niệm dao động cưỡng bức, nêu được ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được khái niệm dao động cưỡng bức, trình bày được đặc điểm của dao động cưỡng bức và lấy ví dụ thực tế.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh hiểu được khái niệm và nêu được đặc điểm của dao động cưỡng bức. - Yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm: + dự đoán kết quả. + giải thích kết quả thu được.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đại diện nhóm 2 lên trình bày khái niệm và đặc điểm của dao động cưỡng bức. - GV mời HS của các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến. - GV yêu cầu một vài bạn dự đoán thí nghiệm hình 6.3. - Yêu cầu nhóm 3 tiến hành thí nghiệm kiểm chứng dự đoán của của các bạn.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: khái niệm, ví dụ và đặc điểm của dao động cưỡng bức.

Hoạt động 2.3. Hiện tượng cộng hưởng.

Thuyết trình

a. Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa, điều kiện và vận dụng hiện tượng cộng hưởng để giải thích hiện tượng vật lý và nắm được tầm quan trọng của hiện tượng này.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm và điều kiện hiện tượng cộng hưởng.

- Nêu được các hiện tượng cộng hưởng có lợi và có hại trong thực tế.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần III, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó trả lời các câu hỏi.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần III và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đại diện nhóm 4 lên trình bày khái niệm và điều kiện và ứng dụng hiện tượng cộng hưởng vào đời sống. - GV mời HS của các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Giáo viên tổng kết hoạt động 3 - Giải thích cho HS nguyên nhân gây ra cộng hưởng. - Thông báo tầm quan trọng của hiện tượng cộng hưởng kèm theo những hình ảnh minh họa

Hoạt động 3. Luyện tập

Nhóm đôi, động não.

a. Mục tiêu:

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

b. Nội dung:

- HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm: Câu 1. Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động A. Cường bức B. tắt dần C. điều hòa D. tự do. Câu 2. Khi một vật dao động tắt dần, đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian? A. Biên độ. B. Gia tốc. C. Tốc độ. D. Li độ. Câu 3. Vật dao động tắt dần có A. cơ năng luôn giảm dần theo thời gian. B. thế năng luôn giảm theo thời gian. C. li độ luôn giảm dần theo thời gian. D. pha dao động luôn giảm dần theo thời gian. Câu 4. Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là A. do trọng lực tác dụng. B. do lực căng của dây treo. C. do lực cản của môi trường. D. do dây treo có khối lượng đáng kể. Câu 5. Mỗi khi xe buýt đến bến, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động, dao động này là: A. dao động tắt dần. B. Dao động điều hòa. C. Dao động cưỡng bức. D. Dao động riêng. Câu 6. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn. B. tần số ngoại lực tuần hoàn. C. biên độ ngoại lực tuần hoàn. D. tần số dao động riêng. Câu 7. Câu chuyện về một giọng hát opera cao và khỏe có thể làm vỡ cái cốc uống rượu có thể giải thích do hiện tượng: A. cộng hưởng cơ. B. giao thoa sóng. C. sóng dừng. D. phản xạ sóng.

	<p>Câu 8. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức có đặc điểm</p> <p>A. giảm đến giá trị cực tiểu. B. tăng đến giá trị cực đại.</p> <p>C. không phụ thuộc lực cản của môi trường. D. càng lớn khi lực cản môi trường lớn.</p> <p>Câu 9. Khi xảy ra cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động</p> <p>A. với tần số bằng tần số dao động riêng. B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.</p> <p>C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.</p> <p>Câu 10. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng, biên độ của dao động cưỡng bức đạt giá trị lớn nhất là do:</p> <p>A. Hệ được cung cấp năng lượng lớn. B. Hệ được cung cấp năng lượng hợp lí.</p> <p>C. Tốc độ tiêu hao năng lượng bằng tốc độ cung cấp năng lượng.</p> <p>D. Tốc độ tiêu hao năng lượng nhỏ hơn tốc độ cung cấp năng lượng.</p>																						
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.																						
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:																						
	<table border="1"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Đáp án	B	A	A	C	C	A	A	B	A	C
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
Đáp án	B	A	A	C	C	A	A	B	A	C													
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.																						

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức đã học về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS</p> <p>- GV giao bài tập về nhà cho HS:</p> <p>+ Em hãy lấy ví dụ về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức.</p> <p>+ Hoàn thành bài tập trắc nghiệm về nhà.</p> <p>Câu 1: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?</p> <p>A. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.</p> <p>B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.</p> <p>C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.</p> <p>D. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.</p> <p>Câu 2: Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc.</p> <p>A. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.</p> <p>B. Biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.</p>

C. Tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

D. Hệ số lực cản của ma sát nhớt. tác dụng lên vật.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là không đúng.

A. Biên độ của dao động riêng chỉ phụ thuộc vào cách kích thích ban đầu để tạo lên dao động.

B. Biên độ của dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.

C. Biên độ của dao động duy trì phụ thuộc vào phần năng lượng cung cấp thêm cho dao động trong mỗi chu kỳ.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức chỉ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là sai.

A. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng tần số của dao động riêng.

B. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

C. Chu kỳ của dao động cưỡng bức không bằng chu kỳ của dao động riêng.

D. Chu kỳ của dao động cưỡng bức bằng chu kỳ của lực cưỡng bức.

Câu 5: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là đúng.

A. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.

B. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng.

C. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.

D. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là đúng. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với

A. dao động điều hoà B. dao động riêng.

C. dao động tắt dần D. với dao động cưỡng bức.

Câu 8: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động
A. với tần số bằng tần số dao động riêng B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

Câu 9: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

A. biên độ và gia tốc B. li độ và tốc độ.

C. biên độ và cơ năng D. biên độ và tốc độ.

Câu 10: Một con lắc lò xo gồm một vật nặng $m = 100\text{g}$ và lò xo có độ cứng $k = 100\text{ N/m}$. Tác dụng lực cưỡng bức biến thiên điều hoà với biên độ F_0 và tần số $f = 6\text{ Hz}$ vào vật thì biên độ dao động của vật là A_1 . Giữ nguyên biên độ F_0 và tăng tần số của ngoại lực lên 7 Hz thì biên độ dao động của vật là A_2 . Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $A_1 = A_2$ B. $A_1 < A_2$ C. $A_1 > A_2$ D. $2A_1 = A_2$.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. - Hướng dẫn về nhà + Xem lại kiến thức đã học ở bài 6 + Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Chương 2: SÓNG

BÀI 5: TỔNG QUAN VỀ SÓNG. (Tiết 15,16,17)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Phát biểu được định nghĩa sóng cơ
- Phát biểu được định nghĩa các khái niệm liên quan đến: tốc độ truyền sóng, tần số, chu kì, bước sóng, pha.
- Nêu được các đặc trưng của sóng như: biên độ, chu kì, tần số, bước sóng và năng lượng truyền sóng,

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm và thảo luận trong bài.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Đề xuất cách giải thích ngắn gọn, chính xác.

b. Năng lực vật lý

- Hiểu được sóng cơ là những biến dạng cơ lan truyền trong một môi trường đàn hồi.
- Biết được các đại lượng đặc trưng của sóng như: Biên độ sóng, bước sóng, chu kì, tần số và tốc độ truyền sóng.

3. Phẩm chất

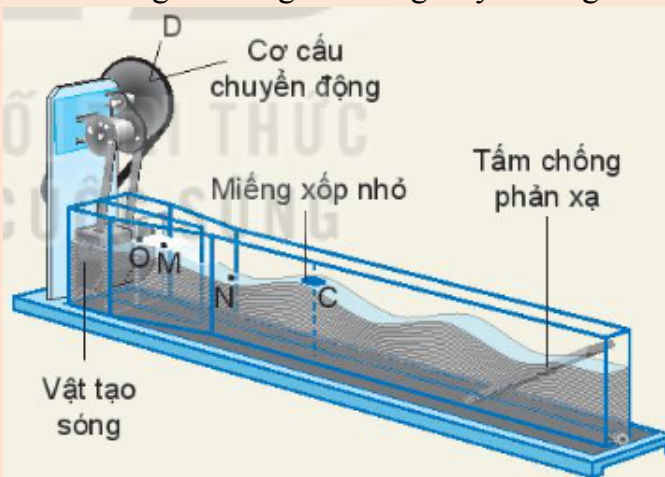
- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

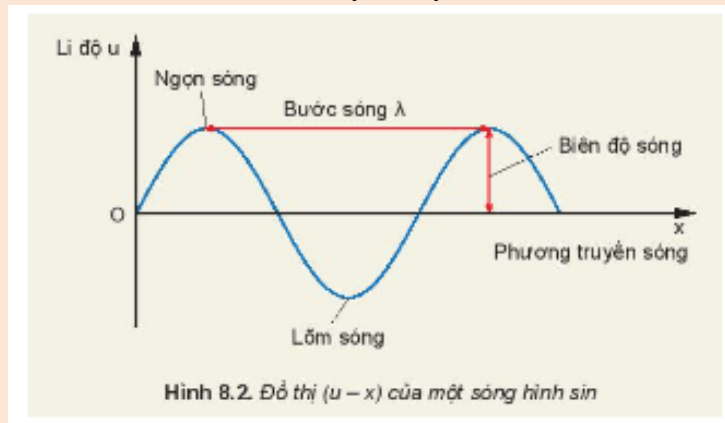
- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Dụng cụ thí nghiệm sóng nước (nếu có)
- Máy chiếu (nếu có).
- Phiếu học tập

Quan sát chuyển động của miếng xốp trong thí nghiệm HỒNH 8.1 và cho biết dao động của miếng xốp như thế nào? Đây là nguồn sóng? Phương truyền sóng?



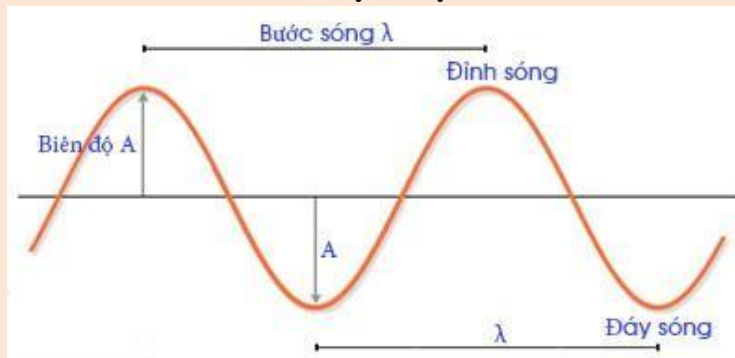
Hình 8.1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2



Trong đồ thị của sóng hình trên, các điểm nào trong các điểm nào dao động vuông pha, ngược pha và cùng pha?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4



Trên mặt hồ yên lặng, một người làm cho con thuyền dao động tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện được 24 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 12 cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng tới bờ cách thuyền 10 m sau 5 s. Với số liệu này, hãy xác định:

- Chu kì dao động của thuyền.
- Tốc độ lan truyền của sóng.
- Bước sóng.
- Biên độ sóng.

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

Dạy học đàm thoại dựa trên thí nghiệm biểu diễn.


a. **Mục tiêu:** Tạo tâm thế hứng thú, bước đầu khơi gợi nội dung bài học.

b. **Nội dung:**

- GV chiếu cho HS xem hình ảnh sóng biển.

c. **Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS quan sát.

d. **Tổ chức thực hiện:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV đặt ra câu hỏi và chỉ định HS trả lời câu hỏi đầu bài 
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: + Sóng được hình thành nhờ 2 nguyên nhân đó là nguồn dao động từ bên ngoài tác dụng lên môi trường tại một điểm nào đó (gọi là nguồn sóng) và có lực liên kết giữa các phần tử của môi trường. Nhờ có lực liên kết giữa các phần tử (nước, không khí, ...) mà các phần tử ở điểm A lân cận với nguồn dao động O sẽ dao động theo, đến lượt phần tử ở điểm lân cận B với điểm A sẽ dao động. Như vậy có sự truyền dao động từ điểm này sang điểm khác. + Đặc điểm của sóng có dạng hình sin.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, để hiểu rõ hơn về Sóng cơ. Chúng ta sẽ đi vào bài mới Bài 8. Mô tả sóng. ”

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Thí nghiệm tạo sóng mặt nước

Dạy học đàm thoại dựa trên thí nghiệm biểu diễn, chia nhóm thảo luận.

a. **Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm, HS cảm nhận trực tiếp về sự dao động của nguồn, từ đó phát ra sóng mặt nước, từ đó hình thành khái niệm về sóng cơ.

b. **Nội dung:**

- GV chia HS hoạt động theo nhóm, tiến hành thí nghiệm, thảo luận.

c. **Sản phẩm học tập:**

- HS nêu được khái niệm về sóng cơ. Hiểu được sự lệch pha của các phần tử môi trường.

d. **Tổ chức hoạt động:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm khoảng 6-10 HS, yêu cầu các nhóm thực hiện thí nghiệm bố trí như SGK, sau đó trả lời các câu hỏi sau: + Thực hiện thí nghiệm Hình 8.1 cho biết dao động của miếng xốp như thế nào? Đây là nguồn sóng? Phương truyền sóng? + Quan sát hình 8.2, hãy chỉ ra những điểm dao động cùng pha, ngược pha và vuông pha?

	+ Nêu định nghĩa về sóng cơ?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, thực hiện thí nghiệm, lắng nghe GV trình bày, trả lời câu hỏi. - GV trình bày, hướng dẫn HS lần lượt khám phá nội dung bài học.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện 2- 3 nhóm đứng dậy trình bày câu trả lời - HS nhóm khác nhận xét, đánh giá, bổ sung
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, kết luận, chuyển sang nội dung mới. - GV nhấn mạnh với HS: Sóng cơ là những biến dạng cơ lan truyền trong một môi trường đàn hồi

Hoạt động 2.2. Giải thích sự tạo thành sóng

a. Mục tiêu:

- HS giải thích được sự tạo thành sóng, biết được sự lệch pha của các phần tử môi trường trên phương truyền sóng.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK và giải thích sự tạo thành sóng.

c. Sản phẩm học tập:

- Giải thích được sự tạo thành sóng.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II, quan sát miếng xốp có chuyển động ra xa nguồn cùng với sóng không? - Giải thích sự tạo thành sóng?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Có 2 nguyên nhân tạo nên sóng truyền trong một môi trường. Đó là nguồn dao động từ bên ngoài tác dụng lên môi trường tại điểm O và lực liên kết giữa các phần tử của môi trường.

Hoạt động 2.3. Các đại lượng đặc trưng của sóng

Dạy học đàm thoại dựa trên thí nghiệm biểu diễn, thảo luận nhóm.

a. Mục tiêu: HS biết được các khái niệm về biên độ sóng, bước sóng, chu kì, tần số và tốc độ truyền sóng.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được khái niệm các đại lượng đặc trưng của sóng.

- Từ đó suy ra một số công thức liên quan.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời phiếu học tập số 3?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong SGK - HS dựa vào đồ thị hình 9.2 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 3: Luyện tập

Nhóm đôi, động não, chia nhóm thảo luận

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu 1: Chọn phát biểu đúng khi nói về sóng cơ học:</p> <p>A. Sóng cơ học là quá trình lan truyền trong không gian của các phần tử vật chất. B. Sóng cơ học là quá trình lan truyền của dao động theo thời gian. C. Sóng cơ học là những dao động cơ học lan truyền trong môi trường vật chất theo thời gian. D. Sóng cơ học là sự lan truyền của biên độ theo thời gian trong môi trường vật chất đàn hồi</p> <p>Câu 2: Vận tốc truyền sóng cơ học giảm dần trong các môi trường:</p> <p>A. Rắn, khí và lỏng. B. Khí, lỏng và rắn. C. Rắn, lỏng và khí. D. Lỏng, khí và rắn.</p> <p>Câu 3: Cường độ âm được xác định bởi:</p> <p>A. Áp suất tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua. B. Năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền âm trong một đơn vị thời gian. C. Bình phương biên độ âm tại một điểm trong môi trường khi có sóng âm truyền qua. D. Áp suất, và biên độ âm</p> <p>Câu 4: Chọn phát biểu đúng. Vận tốc truyền âm:</p> <p>A. Có giá trị cực đại khi truyền trong chân không và bằng 3.108 m/s B. Tăng khi mật độ vật chất của môi trường giảm. C. Tăng khi độ đàn hồi của môi trường càng lớn. D. Giảm khi nhiệt độ của môi trường tăng.</p> <p>Câu 5: Bước sóng được định nghĩa:</p> <p>A. Là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha. B. Là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì. C. Là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng. D. Cả A và B đều đúng.</p> <p>Câu 6: Công thức liên hệ vận tốc truyền sóng v, bước sóng λ, chu kì sóng T và tần số sóng f là:</p> <p>A. $\lambda = v.f = v/T$ B. $\lambda.T = v.f$</p>

	C. $\lambda = v.T = v/f$ D. $v = \lambda.T = \lambda/f$														
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi GV đưa ra.														
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<table border="1"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>C</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	Đáp án	C	C	B	C	D	C
Câu	1	2	3	4	5	6									
Đáp án	C	C	B	C	D	C									
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.														

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để làm một số bài tập liên quan.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS làm phiếu học tập số 4 1. Trên mặt hồ yên lặng, một người làm cho con thuyền dao động tạo ra sóng trên mặt nước. Thuyền thực hiện được 24 dao động trong 40 s, mỗi dao động tạo ra một ngọn sóng cao 12 cm so với mặt hồ yên lặng và ngọn sóng tới bờ cách thuyền 10 m sau 5 s. Với số liệu này, hãy xác định: a) Chu kì dao động của thuyền. b) Tốc độ lan truyền của sóng. c) Bước sóng. d) Biên độ sóng. - GV giao bài tập về nhà cho HS
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Câu 1: a. Chu kì dao động: $T = \frac{\Delta t}{N} = \frac{40}{24} = \frac{5}{3} s$ b. Tốc độ lan truyền của sóng: $v = \frac{d}{t} = \frac{10}{5} = 2m/s$ c. Bước sóng: $\lambda = v.T = 2 \cdot \frac{5}{3} = \frac{10}{3} m$ d. Biên độ sóng bằng độ cao của ngọn sóng so với mặt hồ yên lặng: $A = 12cm$
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học ở bài 8 - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng - Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NEU CÓ)

Bài 6: CÁC ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA SÓNG. (Tiết 20,21,22,23)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được định nghĩa sóng ngang, sóng dọc.
- Nêu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.
- Giải thích được một số tính chất sóng âm.

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung:

Năng lực tự học:

- Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về sóng ngang, sóng dọc, quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

- Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

Năng lực giải quyết vấn đề:

- Nhận biết và phân biệt được sóng ngang, sóng dọc.

- Hiểu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Giải thích được tính chất sóng âm.

b. Năng lực vật lí:

- Định nghĩa được sóng ngang, sóng dọc.

- Nêu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng.

- Giải thích được một số tính chất sóng âm dựa vào mô hình sóng.

- Tìm được sóng ngang, sóng dọc trong thực tế.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.

- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.

- Bộ thí nghiệm, hoặc hình vẽ để tính các đặc trưng của sóng.

- Máy chiếu (nếu có).

- Phiếu học tập.

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

Dạy học dựa trên thí nghiệm trực quan.

- a. Mục tiêu: Học sinh được nhắc lại kiến thức bài học trước “Mô tả sóng”.

b. Nội dung:

- Học sinh nhắc lại một ý mình đã học ở tiết học trước theo thứ tự từ học sinh đầu lớp đến học sinh cuối lớp và không bị trùng ý.

- c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra các nội dung đã học ở bài trước.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu mỗi em học sinh nhắc lại một ý đã học ở tiết học trước theo thứ tự từ em đầu lớp học đến cuối lớp học.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đưa ra câu trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV chia lớp thành 4 nhóm. - GV dẫn dắt HS vào bài.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu sóng ngang, sóng dọc.

Khăn trải bàn, chia nhóm

a. Mục tiêu: HS nhận biết và hiểu được đặc điểm sóng ngang, sóng dọc.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm thí nghiệm và đưa ra nhận xét.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được đặc điểm sóng ngang và sóng dọc.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu một nhóm HS lên thực hiện thí nghiệm hình 8.1 SGK, yêu cầu các nhóm khác nhận xét dao động của miếng xốp và sự lan truyền sóng nước. - GV cho học sinh quan sát video tạo sóng dọc. - Nêu đặc điểm của sóng dọc và sóng ngang?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS thực hiện thí nghiệm và làm việc nhóm đưa ra nhận xét.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện 2 nhóm trả lời. - GV mời nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu quá trình truyền năng lượng bởi sóng

Đàm thoại, dạy học hợp tác.

a. Mục tiêu:

- HS nêu được quá trình truyền năng lượng của sóng và đặc điểm của quá trình truyền năng lượng.

b. Nội dung:

- GV thực hiện lại thí nghiệm 8.1 SGK, yêu cầu 4 nhóm học sinh hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được quá trình truyền năng lượng sóng.
- Đặc điểm của quá trình truyền năng lượng sóng.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV thực hiện lại thí nghiệm 8.1 SGK, yêu cầu 4 nhóm học sinh hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi:

	<ul style="list-style-type: none"> + Sóng nước có lan truyền không? + Phần tử nước mà sóng lan truyền tới như thế nào? + Vì sao phần tử nước dao động? + Sóng có mang năng lượng không? + Các phần tử nước dao động như thế nào?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - HS quan sát thí nghiệm. - HS làm việc nhóm, trả lời câu hỏi.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - GV mời đại diện 4 nhóm trình bày. - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá, nhận xét.

Hoạt động 2.3. Sử dụng mô hình sóng để giải thích một số tính chất của âm
Đàm thoại, dạy học hợp tác thảo luận nhóm đôi.

a. Mục tiêu: Giải thích một số tính chất của âm.

b. Nội dung:

- GV cho học sinh quan sát mô hình sóng truyền trong không khí.

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được định nghĩa và đặc điểm của sóng âm.

d. Tổ chức hoạt động

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS quan sát mô hình sóng truyền trong không khí, trả lời các câu hỏi: + Khi có nguồn âm, các lớp không khí như thế nào? + Các lớp nén, giãn của không khí có truyền đi không? + Sóng âm truyền đến tai, bộ phận nào của tai sẽ dao động? - Dựa vào kiến thức lớp 7, các nhóm hoạt động trả lời: + Đại lượng nào quyết định độ to, độ cao của âm? + Âm nghe được có tần số bao nhiêu?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - HS trả lời các câu hỏi. - HS làm việc nhóm.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 3. Luyện tập.

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV phát phiếu học tập, yêu cầu học sinh thực hiện bài tập cá nhân. Câu 1. Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường A. là phương ngang. B. là phương thẳng đứng

	<p>C. trùng với phương truyền sóng. D. vuông góc với phương truyền sóng.</p> <p>Câu 2. Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào A. tốc độ truyền sóng và bước sóng. B. phương truyền sóng và tần số sóng. C. phương dao động và phương truyền sóng. D. phương dao động và tốc độ truyền sóng.</p> <p>Câu 3. Sóng ngang là sóng có phương dao động A. nằm ngang. B. trùng với phương truyền sóng. C. vuông góc với phương truyền sóng. D. thẳng đứng.</p> <p>Câu 5. Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian 10 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Coi sóng biển là sóng ngang. Tốc độ của sóng biển là A. $v = 2$ m/s. B. $v = 4$ m/s. C. $v = 6$ m/s. D. $v = 8$ m/s.</p> <p>Câu 6. Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài có li độ $u = 6 \cos(\pi t + \dots)$ cm, d đo bằng cm. Li độ của sóng tại $d = 1$ cm và $t = 1$ (s) là A. $u = 0$ cm. B. $u = 6$ cm. C. $u = 3$ cm. D. $u = -6$ cm.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về sóng ngang, sóng dọc, quá trình truyền sóng liên hệ thực tế.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS tìm ví dụ trong thực tế chứng tỏ sóng truyền năng lượng.
- Nêu được ví dụ sóng âm, sóng dọc trong thực tiễn.

c. Sản phẩm học tập: HS liên hệ thực tế.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm: + Tìm ví dụ trong thực tế chứng tỏ sóng truyền năng lượng. + Nêu được ví dụ sóng âm, sóng dọc trong thực tiễn. - Mời các nhóm ghi kết quả lên bảng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS báo cáo kết quả hoạt động

Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. * Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học ở bài 9 - Xem trước nội dung tiết sau.
-------------------------------	--

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 7: SÓNG ĐIỆN TỪ.(Tiết 24)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ.
- Hiểu sơ lược sự hình thành sóng điện từ và những đặc điểm của sóng điện từ.
- Biết được các loại bức xạ trong thang sóng điện.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi tham gia hoạt động nhóm (hoạt động1, 2, 3)
- Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ (hoạt động 1,2, 3).
- Năng lực thuyết trình và trao đổi thông tin, quản lý thời gian khi thực hiện nhiệm vụ (hoạt động 3).

b. Năng lực vật lí

- Nhận biết được các loại bức xạ trong thang sóng điện từ dựa vào tần số hoặc bước sóng.
- Áp dụng kiến thức trong bài để giải bài tập tương tự như ở trong SGK.

3. Phẩm chất.

- Chăm chỉ: Có tinh thần tự học, có thái độ hứng thú trong học tập.
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm trong các hoạt động nhóm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

Thiết bị: Máy tính, tivi, điện thoại, giấy A1, bút màu, Phấn, bảng.

Hình ảnh về sóng điện từ

Học liệu:

- Bài giảng powerpoint.
- Các hình ảnh về sóng điện từ, nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến.
- Phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Khi nghe điện thoại, xem ti vi hay nấu thức ăn trong lò vi sóng, chúng ta đều đang sử dụng sóng điện từ. Vậy sóng điện từ là gì? Nêu khái niệm và những đặc điểm của sóng điện từ dựa vào các câu hỏi gợi ý sau:

1. Sóng điện từ có truyền được trong chân không hay không?
2. Sóng điện từ là sóng dọc hay ngang gồm những thành phần nào?
3. Tốc độ của sóng điện từ có đặc điểm gì?
4. Viết công thức liên hệ giữa bước sóng điện từ (λ) với tần số sóng (f).

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Nêu đặc điểm của mỗi bức xạ trong thang sóng điện từ: Nguồn phát, bước sóng, tính chất, công dụng...

- 1.Ánh sáng nhìn thấy.
- 2.Tia hồng ngoại (IR)
- 3.Tia tử ngoại (UV)
- 4.Sóng vô tuyến.
- 5.Tia Rongen (X)
6. Tia gamma.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Bảng 11.1 cho thấy các phạm vi gần đúng của bước sóng trong chân không của các dải chính tạo nên phổ điện từ đã được thể hiện trong sơ đồ trong Hình 11.1.

Hãy xác định phạm vi gần đúng của các dải tần số tương ứng với các dải bước sóng đó.

Loại bức xạ	Phạm vi bước sóng (m)	Phạm vi tần số (Hz)
a.Sóng vô tuyến	10^6 đến 10^{-1}	?
b.Sóng vi ba	10^{-1} đến 10^{-3}	?
c.Tia hồng ngoại	10^{-3} đến 10^{-7}	?
d.Ánh sáng nhìn thấy	7.10^{-7} (đỏ) đến 4.10^{-7}	?
e.Tia tử ngoại	4.10^{-7} đến 10^{-8}	?
f.Tia X	10^{-8} đến 10^{-13}	?
g.Tia γ	10^{-10} đến 10^{-16}	?

2. Trong các bức xạ sau đây:

A.UV.

B. sóng vô tuyến.

C. ánh sáng nhìn thấy.

D. tia X.

a) Bức xạ nào có bước sóng dài nhất?

b) Bức xạ nào có tần số cao nhất?

3. Nêu loại bức xạ điện từ ứng với mỗi bước sóng sau đo trong chân không.

a) 1 km; b) 3 cm; c) 5000 nm;

d) 500 nm; e) 50 nm; g) 10-12 m.

4. Nêu loại bức xạ điện từ ứng với mỗi tần số sóng sau:

a) 200 kHz; b) 100 MHz; c) 5. 1014 Hz; d) 1018 Hz.

PHIẾU ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH LÀM VIỆC NHÓM

Nhóm Lớp..... Phiếu đánh giá:

HS đối chiếu các năng lực phẩm chất, đánh giá các thành viên trong nhóm

Các thành viên cùng đánh giá đồng đẳng (nhóm trưởng chịu trách nhiệm chính) Cuối tiết nộp về cho gvbm

St t	Tên thành viên	Nhiệm vụ	Tiêu chí đánh giá.			Tổng điểm	Kí tên
			Chăm chỉ, trách nhiệm (Mức 1,2,3,4,5)	Chủ động, tích cực (Mức 1,2,3,4,5,)	Mức độ hoàn thành nhiệm vụ nhóm giao (Mức 1,2,3,4,5)		
1		Nhóm trưởng					
2		Nhóm phó					
3		Thư ký, quản lý thời gian					
4							
5							
6							

Trưởng nhóm xác nhận

Ký và ghi rõ họ tên

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

Đàm thoại, phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học hợp tác, chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, KWL

Khởi động chơi trò chơi “Ông tìm chữ”

a. **Mục tiêu:** Tìm tên một số thiết bị sử dụng sóng điện từ.

b. **Nội dung:** Tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

c. **Sản phẩm:** Tivi, Điện thoại di động, Máy vi tính, Lò vi sóng...

d. **Tổ chức thực hiện (kĩ thuật trò chơi)**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ. Hs hoạt động nhóm Chơi trò chơi “Ông tìm chữ” Các từ khóa: Tivi, Điện thoại di động, Máy vi tính, Lò vi sóng... trong thời gian 2 phút. Các thiết bị trên hoạt động đều sử dụng cùng một loại sóng đó là sóng gì?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm...hs
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Gọi ngẫu nhiên đại diện một nhóm trình bày kết quả, các nhóm còn lại nhận xét góp ý. (2 phút)
Bước 4: GV kết luận nhận định	Giáo viên tổng kết hoạt động 1 (1 phút) Đề tìm ra câu trả lời chính xác chúng ta cùng tìm hiểu phần I.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về sóng điện từ.

Phát hiện và giải quyết vấn đề

a. **Mục tiêu:** Hình thành cho học sinh các đặc điểm chung của sóng điện từ.

b. **Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. **Sản phẩm:**

I. Sóng điện từ: là điện từ trường lan truyền trong không gian.

- Sóng điện từ là sóng ngang (*Trong quá trình truyền sóng, tại một điểm bất kỳ trên phương truyền, vector \vec{E} , vector \vec{B} luôn vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng \vec{c}*)

- Tốc độ của tất cả các sóng điện từ truyền trong chân không có giá trị 3.10^8 m/s đúng bằng tốc độ ánh sáng trong chân không.

=> Ánh sáng là sóng điện từ.

- Công thức liên hệ giữa bước sóng điện từ (λ) với tần số sóng (f) $\lambda=c/f$

d. **Tổ chức thực hiện:(kĩ thuật lâu băng chuyên)**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên hướng dẫn và phổ biến luật chơi bao gồm cả điểm cộng trừ: Cá nhân làm việc trong 2 phút hoàn thành PHT1 Làm việc theo cặp đôi lần lượt từng câu trong PHT1. Mỗi câu 1,5 phút (4 câu hết 6 phút)
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	Học sinh thực hiện nhiệm vụ:
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Báo cáo kết quả và thảo luận (6 phút) - Gv rút thẻ bài gọi đại diện 4 cặp tương ứng với 4 câu trong PHT1 lần lượt trình bày điểm tính cho cả 2 (người trình bày được 2+ người cùng cặp nhận 1+. Nếu sai nhận 1- cho cả 2) - Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (cộng điểm cho hs nhận xét tùy mức độ)

Bước 4: GV kết luận nhận định	Giáo viên tổng kết hoạt động 2.1. (1 phút) Tập hợp các sóng điện từ có tần số khác nhau gọi là thanh sóng điện từ. Vậy thang sóng điện từ là gì? Chúng ta cùng tìm hiểu phần II.
-------------------------------	---

Hoạt động 2.2: Thang sóng điện từ.

Phát hiện và giải quyết vấn đề, chia nhóm, thảo luận nhóm.

a. Mục tiêu: Sự khác nhau về tần số của các loại sóng điện từ đã dẫn đến sự khác nhau về tính chất và công dụng của chúng.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm:

1. Ánh sáng nhìn thấy: là một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím có bước sóng nằm trong khoảng từ $0,76 \mu\text{m}$ đến $0,38 \mu\text{m}$. (trong đó ánh sáng đỏ có bước sóng dài nhất khoảng $0,7 \mu\text{m}$, ánh sáng tím có bước sóng ngắn nhất khoảng $0,38 \mu\text{m}$)

- Nguồn phát: Mặt Trời, một số loại đèn, tia chớp, ngọn lửa.

- Tính chất: Tương tác được với các tế bào thần kinh thị giác giúp cho mắt người và động vật có thể nhìn thấy được mọi vật với màu sắc khác nhau. Có các tác dụng nhiệt làm nóng vật khi tiếp xúc, tác dụng sinh học gây ra biến đổi sinh học trong cơ thể sinh vật.

2. Tia hồng ngoại (IR): Tia hồng ngoại là ánh sáng không nhìn thấy có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ. Từ $0,76 \mu\text{m}$ đến 1mm .

- Nguồn phát: Vật có nhiệt độ cao hơn môi trường xung quanh thì phát được tia hồng ngoại ra môi trường. Nguồn thông dụng là bóng đèn dây tóc, bếp ga, bếp than, diode hồng ngoại,..

- Tính chất: Tuân theo định luật truyền thẳng, khúc xạ, phản xạ. Tác dụng nhiệt là đặc trưng nổi bật nhất của tia hồng ngoại.

- Ứng dụng của tia hồng ngoại dùng để sưởi ấm, sấy khô, làm các bộ điều khiển từ xa. Chụp ảnh, quay phim trong đêm,..

3. Tia tử ngoại (UV): Tia tử ngoại là sóng điện từ không nhìn thấy có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng tím nằm trong khoảng từ 10nm đến 400nm .

- Nguồn phát: Vật có nhiệt độ trên 2000°C thì phát được tia tử ngoại, nhiệt độ của vật càng cao thì phổ tử ngoại của vật kéo dài hơn về phía sóng ngắn. Hồ quang điện, đèn hơi thủy ngân là nguồn phát tia tử ngoại mạnh.

- Tính chất: tác dụng lên phim ảnh, kích thích nhiều phản ứng hoá học, làm ion hoá các chất khí.

- Ứng dụng: Diệt khuẩn, khử trùng, tìm vết nứt trên bề mặt các vật.

4. Sóng vô tuyến: Sóng vô tuyến có bước sóng dài nhất trong phổ sóng điện từ có bước sóng từ 1mm đến 100km bị phản xạ bởi tầng điện li.

- Chúng được phát ra từ anten và được sử dụng để "mang" âm thanh, hình ảnh và các thông tin đi rất xa.

(sóng ngắn, sóng cực ngắn 10cm đến 10m không phản xạ ở tầng điện li mà truyền thẳng đến máy thu được sử dụng cho phát thanh và truyền hình địa phương)

- Sóng vi ba có bước sóng vài cm chúng được sử dụng cho viễn thông quốc tế và chuyển tiếp truyền hình qua vệ tinh thông tin và mạng điện thoại di động qua tháp vi sóng trên không và vệ tinh quỹ đạo thấp. Sóng vi ba cũng được sử dụng để phát hiện radar tàu và máy bay, và trong súng bắn tốc độ của cảnh sát. Lò vi sóng.

5. Tia Rơn Ghen (Tia X): Tia X có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại có bước (30pm đến 3nm)

- Nguồn phát tia X: Tia X được tạo ra khi các electron chuyển động với tốc độ cao tới đập vào tấm kim loại có nguyên tử lượng lớn trong ống tia X

- Ứng dụng của tia X: được sử dụng rộng rãi trong nha khoa và y học, ví dụ để phát hiện xương gãy. Tìm khuyết tật trong các vật đúc. Tia X cũng được sử dụng trong máy soi của nhân viên an ninh tại sân bay để quét hành lý.
- 6. Tia Gamma: Tia gamma là bức xạ có năng lượng cao nhất, bước sóng nhỏ nhất (10^{-5} nm – 0,1nm).
- Tia gamma được tạo ra trong các quá trình hạt nhân, như sự phân hạch hạt nhân, sự phóng xạ từ hạt nhân, hoặc các quá trình hạt nhân khác.
- Tia gamma có khả năng đâm xuyên lớn và nguy hiểm hơn tia X, cần phải có vật liệu dày đặc để hấp thụ chúng.
- Ứng dụng: được sử dụng để diệt tế bào ung thư, vi khuẩn có hại trong thực phẩm và trên dụng cụ phẫu thuật. Giúp phát hiện các khuyết tật bằng hình ảnh rõ ràng với độ chính xác cao.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
<p>Bước 1: GV giao nhiệm vụ</p>	<p>Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: Nhóm chuyên gia làm việc tại lớp (20 phút) GV có thể giao nhiệm vụ trước ở nhà, yêu cầu HS làm video, poster để trình chiếu bài làm của mình. Yêu cầu hs hoàn thành PHT2 theo phân công nhiệm vụ các nhóm: + Lớp chia làm 6 nhóm chuyên gia (2 bàn/nhóm). + Mỗi nhóm chịu trách nhiệm chính về một bức xạ. Các nhóm khác cũng phân công cá nhân tìm hiểu các bức xạ còn lại để bổ sung, phản biện cho nhóm bạn. + Mỗi nhóm nên lập 1 padlet https://padlet.com/ hoặc zalo để trao đổi, lưu trữ những thông tin mà các bạn tìm được. + Phân công, phân nhiệm cho các cá nhân rõ ràng. + Thảo luận để tìm ra phương thức trình bày trước lớp: video; bài thuyết trình có tương tác; hay poster ... + Chú ý: Mỗi bức xạ cần thể hiện rõ các vấn đề: bước sóng, nguồn phát, đặc điểm, tính chất, ứng dụng... Tiêu chí đánh giá: A) Nhóm: Nội dung chính xác phù hợp 5+, hình thức, bố cục phù hợp 2+, trình bày hay thuyết phục 3+. B) Cá nhân (các thành viên trong nhóm đánh giá công tâm khách quan, không thiên vị, cả nể...): Tham gia thực hiện nhiệm vụ được giao nghiêm túc nhiệt tình 3+, 2+, 1+, 1-,2-,3- (được tính bằng tổng trung bình điểm các thành viên trong nhóm chấm chéo lẫn nhau).</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>Chia nhóm ghép (5 phút): đánh số thứ tự từ 1 đến 6 (nếu dư thì đánh lại số 1,2,3,4,5,6 (vd nhóm 3 có 8 thành viên thì đánh số như sau: Nhi 1, Nguyễn 2, Thanh Nga 3, H Nga 4, Ngân 5, Hải 6, Thiết 1, Phát 2).... Ghép nhóm như sau: những bạn có số thứ tự 1 về 1 nhóm. Số 2 về 1 nhóm, số 3 về 1 nhóm, số 4 về 1 nhóm, số 5 về 1 nhóm, số 6 về 1 nhóm. Tiết 2: Nhóm ghép trình bày (24 phút: thời gian làm việc tại mỗi nhóm 4 phút) Nhóm 1: Ánh sáng nhìn thấy: Bạn chủ nhà nhóm 1 là người chịu trách nhiệm dạy lại cho các thành viên nhóm khác nghe, ghi</p>

	<p>chép nắm vững nội dung để có thể trình bày trước lớp nếu được GV gọi đồng thời cho đánh giá về nội dung cũng như hình thức trình bày của nhóm chủ nhà.</p> <p>Nhóm 2: Tia hồng ngoại: Bạn chủ nhà nhóm 2 là người chịu trách nhiệm dạy lại cho các thành viên nhóm khách nghe, ghi chép nắm vững nội dung để có thể trình bày trước lớp nếu được GV gọi đồng thời cho đánh giá về nội dung cũng như hình thức trình bày của nhóm chủ nhà.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhóm 3,4,5,6 làm tương tự <p>Thời gian trình bày và đánh giá trong 5 phút sau đó theo hiệu lệnh giáo viên hô chuyển các nhóm di chuyển như sau: 1-2; 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-1 sau 5 phút chuyển. Lần 2 như sau: 1-3;2-4; 3-5; 4-6; 5-1; 6-2 Các lần chuyển sau tương tự cho đến hết tất cả 6 nội dung thì dừng. Nộp bảng đánh giá đồng đẳng về cho GV.</p>
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<p>Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> Gv rút thẻ bài gọi đại diện 1 nhóm trình bày điểm tính cho cả nhóm (người trình bày nếu là chuyên gia 2+ nếu không phải chuyên gia 3+ những người còn lại nhận 1+)(mỗi nội dung 2’*6=12’) Học sinh các nhóm khác nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (nếu có).
Bước 4: GV kết luận nhận định	Giáo viên chốt kiến thức tổng kết. (3 phút)

Hoạt động 3: Luyện tập

Đàm thoại, chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, KWL.

a. **Mục tiêu:** củng cố kiến thức qua bài tập 1 trong PHT3.

b. **Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo tổ (4-6 tổ).

c. **Sản phẩm:** Bài làm của học sinh.

d. **Tổ chức thực hiện:** kỹ thuật trò chơi tiếp sức

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>Giáo viên phát cho mỗi đội chơi 1 viên phấn và kèm BT1 của PHT3 hoặc chiếu lên Ti vi cho học sinh quan sát.</p> <p>Chia lớp thành các đội chơi và phổ biến luật chơi:</p> <p>Bước 1: Nhóm trưởng chia câu hỏi cho mỗi thành viên của nhóm và thống nhất cách giải (2 phút)</p> <p>Bước 2: Mỗi đội chơi cử ra một thành viên chơi trước (bắt đầu từ câu a) thành viên đầu tiên làm xong chạy về chỗ giao phấn cho thành viên tiếp theo chạy lên làm câu b xong tiếp tục cho đến câu f. Đội nào xong trước và đúng hết thì giành chiến thắng (cộng điểm cho cả tổ hoặc được một phần quà từ GV...)</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	Học sinh thực hiện nhiệm vụ.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Giáo viên chọn một bạn làm thư kí hỗ trợ theo dõi xem tổ nào hoàn thành sớm nhất.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của các đội chơi và chốt kiến thức.</p> <p>Cài tâm: qua trò chơi này các em rút ra được bài học gì?</p> <p>Tinh thần đoàn kết luôn tạo nên sức mạnh to lớn cho đội nhóm vì vậy muốn lớp học của chúng ta mạnh về mọi mặt: trong học tập cũng như trong các hoạt động phong trào thì các em phải đoàn kết giúp đỡ, hỗ trợ lẫn nhau cùng nhau tiến bộ.</p>

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu: Bài tập 2,3,4 trong PHT3.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm: Bài tự làm vào vở ghi của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giao nhiệm vụ học tập Bài tập 2,3,4 trong PHT3
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	Học sinh về nhà Đưa ra phương pháp giải bài tập và hoàn thành nhiệm vụ
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Báo cáo bài tập lên zalo nhóm và chấm chéo sản phẩm cho nhau
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 8: GIAO THOA SÓNG.(Tiết 25, 26, 27, 28, 29)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.
- Viết được các công thức cho vị trí của các vân sáng, tối và cho khoảng vân i , xác định bước sóng.
- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng).
- Phân tích, xử lý số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.
- Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
- Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Nhận biết hiện tượng giao thoa xảy ra trong thực tế.
- Giải quyết được các bài toán về giao thoa ánh sáng.

b. Năng lực vật lý

- Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và giao thoa ánh sáng
- Biết được điều kiện xảy ra giao thoa, giải thích được hiện tượng giao thoa.
- Biết viết được công thức tính khoảng vân, bước sóng, vị trí vân sáng, tối.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Bộ thí nghiệm/ hình ảnh về giao thoa sóng.
- Máy chiếu (nếu có).
- Bộ thí nghiệm về giao thoa sóng nước
- Bộ thí nghiệm về giao thoa ánh sáng

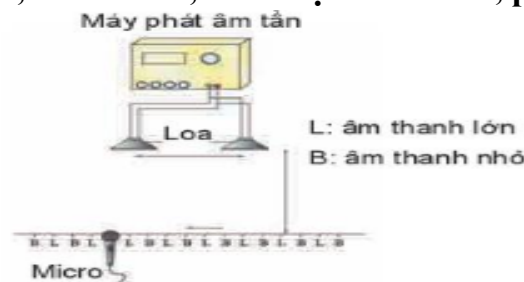
2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

Đàm thoại, dạy học hợp tác, chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, phòng tranh



a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS quan sát video mở đầu bài học. Đặt câu hỏi mở ra vấn đề từ video.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS quan sát video mở đầu bài học. Đặt câu hỏi mở ra vấn đề từ video.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh, video để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy: - Do có sự giao nhau của sóng âm, những điểm âm thanh lớn là do các sóng tăng cường nhau, những điểm có âm thanh nhỏ do các sóng triệt tiêu nhau.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: như các em đã thấy trong video khi 2 sóng âm gặp nhau: Do có sự giao thoa sóng âm, những điểm âm thanh lớn là do các sóng tăng cường nhau, những điểm có âm thanh nhỏ do các sóng triệt tiêu nhau. - Những điểm âm thanh lớn là những điểm dao động rất mạnh do hai sóng tới ở đó đồng pha với nhau và ngược lại những điểm âm thanh bé là những điểm đứng yên do hai sóng tới gặp nhau ở đó dao động ngược pha, triệt tiêu nhau. Để giải thích được hiện tượng này . Chúng ta sẽ đi vào bài mới bài Giao thoa sóng

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước

Dạy học thông qua thí nghiệm

a. Mục tiêu:

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.
- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước
- Biết được, giải thích được ở những vị trí nào thì sóng dao động với biên độ cực đại. Những vị trí nào thì sóng không dao động.

b. Nội dung:


- GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.1 trong mục I.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS mô tả được hiện tượng giao thoa sóng nước vừa quan sát được, giải thích được vì sao trong hiện tượng giao thoa tồn tại các vị trí sóng luôn dao động với biên độ cực đại, và các vị trí sóng không dao động
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng xảy ra trên bề mặt.
- HS lấy được ví dụ về hiện tượng xảy ra gần tương tự trong tự nhiên khi thả 2 viên đá xuống mặt hồ yên lặng.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

<p>Bước 1: GV giao nhiệm vụ</p>	<p>- GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.1 trong mục I.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời. + Mô tả kết quả thí nghiệm quan sát được? + Muốn thí nghiệm thành công em cần chú ý thao tác gì trong khi tiến hành thí nghiệm? (dùng 1 quả cầu tn có thành công không? dùng 2 quả cầu thì cầu chú ý điều gì?) + Hình tròn sáng và tối sắp xếp như thế nào? Trên hình ảnh thí nghiệm? - GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về hiện tượng diễn ra trong tự nhiên.</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>- HS tiến hành thí nghiệm, đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi của giáo viên. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ. (sóng nước)</p> 
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</p>
<p>Bước 4: GV kết luận nhận định</p>	<p>- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại hiện tượng giao thoa ánh sáng: Hiện tượng hai sóng gặp nhau tạo nên các gợn sóng ổn định gọi là hiện tượng giao thoa sóng. Các gợn sóng ổn định gọi là vân giao thoa. Điều kiện xảy ra hiện tượng giao thoa: - Dao động cùng phương, cùng tần số. - Có độ lệch pha không đổi theo thời gian. Hai nguồn như vậy gọi là hai nguồn kết hợp. Hai sóng do hai nguồn kết hợp tạo ra gọi là hai sóng kết hợp. Gv yêu cầu học sinh giải thích lại hiện tượng nêu ở mục khởi động? HS dựa vào kiến thức vừa học giải thích hiện tượng: Hiện tượng trên là hiện tượng giao thoa, hiện tượng hai sóng kết hợp khi gặp nhau thì có những điểm ở đó chúng luôn luôn tăng cường lẫn nhau, có những điểm ở đó chúng luôn luôn triệt tiêu nhau nên có những biên độ sóng rất lớn và biên độ sóng rất nhỏ nằm xen kẽ với nhau.</p>

Hoạt động 2.2. Thí nghiệm Y-Âng về giao thoa ánh sáng

Dạy học thông qua thí nghiệm, đàm thoại, dạy học hợp tác

a. Mục tiêu:

- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.
- Viết được các công thức cho vị trí của các vân sáng, tối và cho khoảng vân i , xác định bước sóng.
- Mô tả được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng ánh sáng.
- Phân tích, xử lý số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.
- Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS tiến hành thí nghiệm với laze. tìm hiểu SGK gọi tên các đại lượng vật lí, viết được công thức tính khoảng vân và bước sóng ánh sáng.

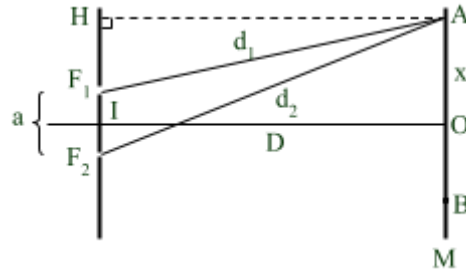
c. Sản phẩm học tập:

- Viết được công thức tính khoảng vân và bước sóng ánh sáng.

d. Tổ chức hoạt động

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
<p>Bước 1: GV giao nhiệm vụ</p>	<p>- GV cho HS nghiên cứu và tiến hành thí nghiệm 12.4 trong mục II.1, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời. + Mô tả kết quả thí nghiệm quan sát được?</p> <div data-bbox="722 539 1235 842" data-label="Image"> </div> <p>Hình 12.4. Thí nghiệm tạo ra sự giao thoa ánh sáng của hai chùm laze</p> <p>+ Trả lời câu hỏi sgk/ trang 50. - Tìm hiểu mục II.2 SGK đưa ra công thức tính bước sóng ánh sáng? - Điều kiện để có vân sáng, vân tối tại A.</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>- HS tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Đưa ra nhận xét khi quan sát kết quả thí nghiệm.</p> <div data-bbox="684 1252 1283 1503" data-label="Image"> </div> <p>Hình 12.3. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng</p> <p>- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II.2 và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách hướng dẫn của gv khi đưa ra công thức tính bước sóng của ánh sáng. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi SGK/50 theo yêu cầu của giáo viên.</p>
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>- GV mời HS bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.</p>
<p>Bước 4: GV kết luận nhận định</p>	<p>- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Các em cần phải lưu ý đến điều kiện để có hiện tượng giao thoa, chú ý nhớ công thức tính bước sóng và cách xác</p>

định vị trí vân sáng, vân tối để tránh mắc sai lầm khi làm bài tập.
 Chú ý rút công thức để tính khoảng vân $i = \frac{\lambda D}{a}$
 Trong đó: i : khoảng vân (khoảng cách hai vân sáng hoặc hai vân tối liên tiếp).
 a : Khoảng cách hai khe hẹp
 D : khoảng cách từ hai khe hẹp đến màn



- Điều kiện để có vân sáng, vân tối
 + điều kiện vân sáng tại A: $d_2 - d_1 = k\lambda; k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
 + **điều kiện vân tối tại A:**
 $d_2 - d_1 = (k + \frac{1}{2})\lambda; k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
 - Vị trí vân sáng, vân tối:
 + vị trí vân sáng: $x_s = k \frac{\lambda D}{a}; k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
 + vị trí vân tối: $x_t = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}; k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Hoạt động 3. Luyện tập

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, phòng tranh.

a. Mục tiêu:

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua việc giao nhiệm vụ làm bài tập tự luận SGK/trang 51

b. Nội dung:

- HS chia nhóm hoạt động

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>Chia lớp 4 nhóm mỗi nhóm thực hiện 1 nhiệm vụ</p> <p>Câu hỏi 1: Trong thí nghiệm ở Hình 12.1, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20 cm/s cần rung có tần số 40 Hz. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn thẳng S1S2.</p> <p>Câu hỏi 2: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với $a = 0,2 \text{ mm}$, $D = 1,2\text{m}$, người ta đo được $i = 0,36 \text{ mm}$. Tính bước sóng λ và tần số f của bức xạ.</p> <p>Câu hỏi 3: Trong một thí nghiệm Y-âng, biết $a = 0,15 \text{ mm}$, $D = 1,20 \text{ m}$, khoảng cách giữa 12 vân sáng liên tiếp là 5,2 mm. Tính bước sóng ánh sáng.</p> <p>Câu 4: Một khe hẹp F phát ánh sáng đơn sắc, bước sóng $\lambda = 600\text{mm}$ chiếu sáng hai khe F_1, F_2 song song với F và cách nhau</p>

	<p>1,2mm. Vân giao thoa được quan sát trên một màn M song song với mặt phẳng chứa F_1, F_2 và cách nó 0,5m.</p> <p>a) Tính khoảng vân.</p> <p>b) Xác định khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS hoạt động nhóm theo yêu cầu của giáo viên trong thời gian 5 phút.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Các nhóm cử đại diện lên trình bày - Các nhóm còn lại tiến hành nhận xét
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>Giáo viên sửa bài cho các nhóm</p> <p>Câu 1: Bài giải: Ta có: $v = 20 \text{ cm/s} = 0,2 \text{ m/s}$ Bước sóng là: $\lambda = v.f = 0,2.40 = 0,008 \text{ (m)}$ Do: khoảng cách giữa 2 cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn $S_1S_2 =$ khoảng cách giữa 2 cực tiểu giao thoa cạnh nhau trên đoạn $S_1S_2 = 2 \lambda$ \Rightarrow Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa trên đoạn S_1S_2 là: $d = 2. \lambda = 0,016 \text{ (m)}$</p> <p>câu 2: Ta có: $\lambda = \frac{ia}{D} \Rightarrow 0,06 \mu\text{m}$</p> <p>Tần số f của bức xạ: $f = \frac{c}{\lambda} = 5.10^{15} \text{ Hz}$</p> <p>Câu 3: Vì khoảng cách giữa 12 vân sáng liên tiếp là 5,2 mm nên $11i = 5,2 \Rightarrow i \approx 0,47 \text{ (mm)}$ Bước sóng là: $\lambda = \frac{ia}{D} \Rightarrow 0,06 \mu\text{m}$</p> <p>Câu 4: a) Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp: 0,25 mm b) Khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là: $x_4 = 4.i = 4.0,25 = 1 \text{ (mm)}$</p>

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Cung cấp cho học sinh những đặc điểm của ánh sáng trắng; nêu đặc điểm giao thoa của ánh sáng trắng, sự tán sắc của ánh sáng trắng.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS tìm hiểu qua các phương tiện Internet, youtube.... Về vấn đề nghiên cứu.
- GV yêu cầu HS hoàn thiện phần tìm hiểu ra vở, trình bày ngắn gọn trên lớp theo nhóm.
- GV chuẩn hóa mở rộng.

c. Sản phẩm học tập:

- HS trình bày kết quả qua báo cáo của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung nghiên cứu. - GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy lấy ví dụ về sự tán sắc của ánh sáng trắng trong tự nhiên.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS báo cáo kết quả hoạt động 1. Mỗi bức xạ đơn sắc ứng với một bước sóng trong chân không xác định.

	<p>2. Mọi ánh sáng đơn sắc mà ta nhìn thấy có: $\lambda = (380 \div 760)$ nm.</p> <p>3. Ánh sáng trắng của Mặt Trời là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 0 đến ∞.</p>
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.</p> <p>Hướng dẫn về nhà</p> <ul style="list-style-type: none">- Xem lại kiến thức đã học ở bài 12- Tiếp tục hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng- Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 9: SÓNG DỪNG. (Tiết 30, 31, 32)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng.
- Giải thích được hiện tượng sóng dừng .
- Nêu và viết được điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây trong trường hợp có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định , một đầu tự do .
- Giải thích được sự tạo thành sóng dừng trong một số loại nhạc cụ.

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về sóng dừng.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực phương pháp: Đề xuất, thiết kế và tiến hành làm thí nghiệm và xử lý kết quả thí nghiệm
- Năng lực trao đổi thông tin: Sử dụng ngôn ngữ để thảo luận trong nhóm, báo cáo kết quả đạt được sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

b. Năng lực vật lý:

- Trả lời được câu hỏi sóng dừng là gì?
- Nêu được các đặc điểm sóng dừng, điều kiện để có sóng dừng
- Vận dụng được kiến thức về sóng dừng để giải các bài toán liên quan và các hiện tượng trong cuộc sống.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Bộ thí nghiệm về sóng dừng.
- Các đồ dùng để tiến hành thí nghiệm.
- Máy chiếu (nếu có).
- Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Đọc mục I và trả lời các câu hỏi sau:

1. Nêu tên các dụng cụ để tiến hành thí nghiệm?
2. Các bước để tiến hành thí nghiệm?
3. Từ kết quả thí nghiệm, rút ra được những kết luận gì?
4. Quan sát sợi dây khi xảy ra hiện tượng, các điểm trên dây dao động như thế nào, có những điểm nào đặc biệt? Các tần số ghi lại có liên hệ như thế nào?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Sóng dừng là gì? Khi nào thì có sóng dừng?

2. Giải thích sự hình thành sóng dừng? Nút sóng là gì? Bụng sóng là gì? Các nút và bụng có đặc điểm gì?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Quan sát hình 13.3, trên dây đang có mấy bó sóng, điều kiện về chiều dài dây để có sóng dừng? Khi đó trên dây có bao nhiêu bụng và bao nhiêu nút?
2. Tổng quát, nêu điều kiện để có sóng dừng ứng với trường hợp hai đầu dây đều là nút? Xác định số bụng, số nút?
3. Tìm điều kiện về tần số để có sóng dừng trên dây với hai đầu đều là nút?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

1. Nêu và giải thích sự hình thành sóng dừng trong các nhạc cụ dây và nhạc cụ khí?
2. Xét trường hợp có sóng dừng với một đầu cố định, và một đầu tự do, hãy viết điều kiện có sóng dừng? Xác định số nút, số bụng?

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

Dạy học hợp tác, dạy học thông qua thí nghiệm


a. Mục tiêu: Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><i>Khi vỗ tay đều trước miệng các ống đàn K'long pút có độ dài khác nhau như hình bên, thì thấy âm phát ra ở các miệng ống trầm bổng khác nhau. Sóng âm truyền trong mỗi ống không phải là sóng chạy. Vậy đó là loại sóng gì và có những đặc điểm nào?</i></p> </div> </div>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<p>- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chiều dài các ống của đàn là khác nhau. + Vật chất dao động là cột khí trong ống. + Âm phát ra trầm hay bổng là do tần số khác nhau.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.</p> <p>- GV dẫn dắt HS vào bài: “Khi ta vỗ tay vào miệng ống, cột không khí trong ống dao động và tạo ra sóng dừng, độ dài của mỗi ống khác nhau, nên các nốt nhạc phát ra cũng</p>

thay đổi. Vậy sóng dừng là gì, có đặc điểm như thế nào, chúng ta cùng đi tìm hiểu ở Bài Sóng dừng.”

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng trên sợi dây.

Dạy học hợp tác, dạy học thông qua thí nghiệm.

a. Mục tiêu: HS nhận biết được các dụng cụ trong thí nghiệm; nắm được trình tự, thao tác tiến hành thí nghiệm; thực hiện được thí nghiệm; ghi lại và phân tích kết quả thí nghiệm.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS hoàn thành PHT số 1.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm chuyển động thẳng biến đổi, chuyển động nhanh dần đều, chuyển động chậm dần đều.
- HS lấy được ví dụ về chuyển động nhanh dần, chuyển động chậm dần.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục I và thực hiện các yêu cầu của PHT số 1.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về dụng cụ. - HS tiến hành thí nghiệm. - Ghi lại các kết quả. - Phân tích kết quả
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận hiện tượng sóng xuất hiện trên sợi dây là sóng dừng.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu sóng dừng và các đặc điểm của sóng dừng.

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, phòng tranh.

a. Mục tiêu:

- HS nêu được khái niệm sóng dừng, nêu được các đặc điểm của sóng dừng, về bụng sóng, nút sóng...

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để nêu được các đặc điểm của sóng dừng

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được khái niệm sóng dừng và các đặc điểm của sóng dừng

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II.1. và từ thí nghiệm ở phần I, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh nêu được khái niệm sóng dừng, chỉ ra các đặc điểm của sóng dừng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II.1 và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.

Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung tiếp theo. => Kết luận: Nắm được khoảng cách giữa các nút và bụng để giải quyết các bài toán đếm số bụng, nút và xác định điều kiện có sóng dừng.
-------------------------------	---

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu điều kiện để có sóng dừng.

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, phòng tranh.

a. Mục tiêu: HS nêu được điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây mà 2 đầu đều là nút., từ đó đếm được số nút và bụng.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục II.2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời PHT số 3
- GV yêu cầu HS vận dụng về khoảng cách giữa các nút và các bụng để tìm ra điều kiện có sóng dừng.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được điều kiện có sóng dừng, đếm được số nút và số bụng.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục II.2 và thảo luận, trả lời PHT số 3?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong PHT - HS dựa vào đồ thị hình 13.3 để hoàn thành các câu hỏi trong PHT.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2.4. Tìm hiểu sóng dừng trong các nhạc cụ.

Chia nhóm, thảo luận nhóm đôi, phòng tranh, đàm thoại, dạy học hợp tác.

a. Mục tiêu: HS tìm hiểu sự hình thành sóng dừng trong các nhạc cụ.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời câu hỏi theo PHT số 4.
- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức về sóng dừng ở trên để nêu điều kiện có sóng dừng trong các nhạc cụ khí.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS giải thích được sự hình thành sóng dừng trên các nhạc cụ dây và nhạc cụ khí.
- HS nêu điều kiện có sóng dừng khi vật đàn hồi một đầu cố định, một đầu tự do.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong PHT số 4 và sgk?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong SGK - HS dựa vào hình 13.6 và 13.7 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
-------------------------------	---

Hoạt động 3. Luyện tập

đàm thoại, dạy học hợp tác, thảo luận nhóm đôi.

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu 1. Chọn đáp án đúng: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng A. một bước sóng B. hai bước sóng <u>C. một nửa bước sóng</u> D. một phần tư bước sóng</p> <p>Câu 2: Một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định. Kích thích để có sóng dừng trên dây với 4 bó sóng. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm không dao động trên dây bằng A. 1m. <u>B. 0,5m.</u> C. 0,25m. D. 2m.</p> <p>Câu 3: Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 4 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là A. 100 m/s. B. 40 m/s. <u>C. 80 m/s.</u> D. 60 m/s.</p> <p>Câu 4: Một lò xo ống dài 1,2 m có đầu trên gắn vào một nhánh âm thoa dao động với biên độ nhỏ, đầu dưới treo quả cân. Dao động âm thoa có tần số 50 Hz, khi đó trên lò xo có một hệ sóng dừng và trên lò xo chỉ có hai nhóm vòng dao động có biên độ cực đại. Tốc độ truyền sóng trên dây là A. 40 m/s. <u>B. 60 m/s.</u> C. 120 m/s. D. 240 m/s.</p> <p>Câu 5: Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm nút thì tần số sóng trên dây là A. 252 Hz. B. 126 Hz. <u>C. 52,5 Hz.</u> D. 63 Hz.</p> <p>Câu 6: Một sóng dừng tần số 10 Hz trên sợi dây đàn hồi rất dài. Xét từ một nút thì khoảng cách từ nút đó</p>

	<p>đến bụng thứ 11 là 26,25 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là:</p> <p>A. 0,5 (m/s). B. 50 (m/s). C. 0,4 (m/s). D. 40 (m/s).</p> <p>Câu 7: Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Hai điểm A và B trên dây cách nhau 1 m là hai nút. Biết tần số sóng khoảng từ 300 (Hz) đến 450 (Hz). Tốc độ truyền dao động là 320 (m/s). Xác định f.</p> <p>A. 320 Hz. B. 300Hz. C. 400Hz. D. 420Hz.</p> <p>Câu 8: Một sợi dây có chiều dài 1,5 m một đầu cố định một đầu tự do. Kích thích cho sợi dây dao động với tần số 100 Hz thì trên dây xuất hiện sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây nằm trong khoảng từ 150 m/s đến 400 m/s. Xác định bước sóng.</p> <p>A. 14 m. B. 2 m. C. 6 m. D. 1 cm.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về sóng dừng để tìm hiểu và giải thích được các trường hợp có sóng dừng trong thực tế.

b. Nội dung:

Các câu hỏi vận dụng

Câu 1. Nêu ứng dụng của hiện tượng sóng dừng?

Câu 2. Lấy một số ví dụ về sóng dừng trong cuộc sống? Mô tả sự tạo thành sóng dừng trong đó?

Câu 3: Giải thích sự tạo thành sóng dừng của sóng tới và sóng phản xạ trên một phương truyền sóng?

Câu 4: Vận tốc truyền sóng trên sợi dây phụ thuộc vào những yếu tố nào? Từ kiến thức về sóng dừng và các dụng cụ thí nghiệm có sẵn, hãy xây dựng phương án và tiến hành thí nghiệm đo vận tốc truyền sóng trên dây.

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

3. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

4. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức bài học để giải thích, trả lời các câu hỏi vận dụng. - GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy lấy ví dụ về sóng dừng mà em thấy trong cuộc sống.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi

Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời HS đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. *Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học ở bài 13 - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng - Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Bài 10: THỰC HÀNH ĐO TẦN SỐ SÓNG ÂM VÀ TỐC ĐỘ TRUYỀN ÂM. (Tiết 33, 34)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Biết sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số
- Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm bằng các dụng cụ cho trước.
- Tiến hành đo được chu kì của sóng âm theo phương án đã được thiết kế
- Biết xử lí số liệu đo được để xác định được kết quả phép đo gồm giá trị trung bình, sai số và ghi được kết quả của phép đo chu kì và tần số

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, chủ động thực hiện nhiệm vụ.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Chủ động phối hợp để biết cách sử dụng máy dao động kí điện tử và đề xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trao đổi và thảo luận nhóm để hoàn thành các phiếu học tập và bản báo cáo thực hành.

b. Năng lực vật lí

- Năng lực thực hành:
 - + Biết sử dụng máy dao động kí điện tử.
 - + Đề xuất được phương án thí nghiệm đo tần số từ các dụng cụ cho trước
 - + Xử lí được số liệu đo để ghi được kết quả phép đo
 - + Đề xuất giải pháp giảm ảnh hưởng tiếng ồn đến kết quả phép đo.
 - + Biết sử dụng phần mềm trên điện thoại để chỉnh tần số dây đàn.

3. Phẩm chất

- Rèn ý thức tự học,
- Rèn tính kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận trong thí nghiệm.
- Có ý tôn trọng kết quả đo và ham muốn cải thiện thí nghiệm để có được kết quả chính xác hơn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Máy tính, máy chiếu (tivi), 8 bộ thí nghiệm đo tần số sóng âm.
- Phiếu học tập, mẫu báo cáo thực hành.

Bộ thí nghiệm đo tần số của sóng âm và tốc độ truyền âm.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Nghiên cứu hướng dẫn sử dụng và thuyết trình lại cho nhau nghe về cách sử dụng máy dao động kí điện tử
2. Sắp xếp lại thứ tự các bước sử dụng máy dao động kí điện tử bằng cách nối bước cột 1 với dòng tương ứng ở cột 2?

1	2
Bước 1	A. Nối dao động kí điện tử với bộ nguồn và bật công tắc.

Bước 2	C. Sử dụng nút điều chỉnh lên xuống để thị tín hiệu.
Bước 3	B. Nhấn nút TRIGGER để chế độ AUTO.
Bước 4	D. Chọn dạng tín hiệu đo AC hoặc DC
Bước 5	E. Sử dụng dây đo nối với đầu tín hiệu cần đo.
Bước 6	G. Nối que đo vào chân cắm tín hiệu vào.
Bước 7	H. Nhấn nút SEC/DIV điều chỉnh giá trị tương ứng.
Bước 8	K. Nhấn nút VOLTS/DIV điều chỉnh biên độ dao động.

Chú ý: Thời gian làm việc tối đa là 7 phút. Hai nhóm nộp nhanh nhất được quyền trình bày (Giáo viên sẽ chỉ định thành viên bất kì trong nhóm). Nhóm trình bày tốt hơn được nhận 2+, nhóm còn lại nếu sắp xếp đúng được nhận 1+.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Cho bộ dụng cụ thí nghiệm như hình. Đề xuất phương án đo tần số sóng âm phát ra từ âm thoa, ghi rõ các thứ tự các bước cụ thể vào mặt sau của phiếu học tập?

Chú ý: Thời gian làm việc tối đa là 10 phút. Hai nhóm nộp nhanh nhất được quyền trình bày (Giáo viên sẽ chỉ định thành viên bất kì trong nhóm). Nhóm trình bày tốt hơn được nhận 3+, nhóm còn lại đề xuất được phương án đúng được nhận 2+. Các nhóm khác nếu đề xuất được phương án đúng và không quá thời gian được nhận 1+.



Hình 10.3. Bộ thí nghiệm đo tần số sóng âm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Các nhóm tiến hành đo tần số sóng âm theo phương án đã đề xuất, ghi kết quả vào bảng số liệu và xử lý số liệu.

Note: Thời gian làm việc tối đa là 30 phút. 4 nhóm nộp nhanh nhất và xử lý số liệu đúng, sai số trong giới hạn cho phép thì được nhận 4+. Các nhóm còn lại xử lý số liệu đúng, sai số trong giới hạn cho phép và không quá thời gian qui định thì được nhận 3+. Nhóm nào xử lý số liệu đúng, không quá thời gian cho phép nhưng sai số vượt quá giới hạn cho phép được nhận 2+. Nhóm xử lý số liệu sai không được cộng. Giáo viên sẽ chấm tại lớp và trực tiếp quan sát mỗi nhóm 1 lần đo số liệu.

BÁO CÁO THỰC HÀNH NHÓM.....

TÊN BÀI: THỰC HÀNH ĐO TẦN SỐ CỦA SÓNG ÂM

1. Họ tên các thành viên trong nhóm

.....

2. Xử lý số liệu thực hành

Lần đo	Chu kì	Tần số	Sai số mỗi lần đo tần số
1			
2			
3			
4			
5			
Giá trị trung bình			

Kết quả phép đo:

3. Nhóm đánh giá thành viên:

- Họ tên thành viên rất tích cực:

.....

- Họ tên thành viên tích cực:

.....

- Họ tên thành viên chưa tích cực:

.....

4. Điểm của nhóm (bằng số dấu cộng nhóm đạt được):.....

5. Điểm thành viên

- Điểm thành viên rất tích cực = điểm nhóm

- Điểm thành viên tích cực = điểm nhóm 90%

- Điểm thành viên chưa tích cực = điểm nhóm 70%

Note: Nhóm mất trật tự, mỗi lần bị nhắc nhận 1-

2. Học sinh

- Giấy nhớ, SGK, bản báo cáo thực hành theo mẫu giáo viên gửi.

- Tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử, tìm và xem các video hướng dẫn sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số sóng âm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu. Khởi động chơi trò chơi “Ông về tổ”

Làm việc nhóm.

a. Mục tiêu: Khởi động thân, trí và chia nhóm

b. Nội dung: Học sinh nhớ lại tên các dụng cụ đo điện

c. Sản phẩm học tập: Giấy nhớ ghi tên các dụng cụ đo điện.

d. Tổ chức thực hiện: (KT sử dụng Trò chơi)

Các Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: - Chia lớp thành 8 nhóm (Mỗi nhóm từ 6 HS) có sơ đồ chỗ ngồi và số thứ tự các thành viên của mỗi nhóm. - Các nhóm nhanh chóng về vị trí mỗi nhóm và cùng trao đổi ghi tên các dụng cụ đo điện mà em biết vào giấy nhớ của nhóm. - Nhóm nào làm xong nhanh chóng nộp giấy nhớ cho GV. - Tổng thời gian là 3 phút - Mỗi nhóm có các thành viên về chỗ ngồi đúng, tìm được tên của từ 4 dụng cụ đo điện trở lên sẽ được nhận được 1+
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	GV hô hiệu lệnh bắt đầu tính giờ, HS nhanh nhót tìm về đúng vị trí nhóm và thực hiện nhiệm vụ.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	Giáo viên cho các nhóm đổi giấy nhớ và chấm chéo
Bước 4: GV kết luận nhận định	Giáo viên tổng kết hoạt động 1 và giới thiệu về máy dao động kí điện tử.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu cách sử dụng máy dao động kí điện tử

Đàm thoại, dạy học hợp tác, dạy học thông qua thí nghiệm.

a. Mục tiêu: Trình bày được các bước sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số

b. Nội dung: Dùng kiến thức tìm hiểu được qua các video ở nhà, quan sát bộ thí nghiệm được phát và kết hợp đọc sách giáo khoa để sắp xếp và thuyết trình các bước sử dụng máy dao động kí điện tử.

c. Sản phẩm học tập: Phiếu học tập hoặc giấy nhớ sắp xếp các bước sử dụng máy dao động kí điện tử để đo tần số.

d) Tổ chức thực hiện: (KT Khăn trải bàn)

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: - Giữ 8 nhóm đã chia ở trên. - GV phát phiếu học tập số 1 hoặc chiếu lên màn hình - Mỗi nhóm có 7 phút (2 phút cá nhân, 5 phút trao đổi nhóm) để tìm hiểu các bước sử dụng máy dao động kí điện tử, sắp xếp các bước vào giấy nhớ cá nhân sau đó tổng hợp vào phiếu trả lời chung của nhóm, thuyết trình cho nhau nghe về các bước sử dụng và có minh họa bằng thiết bị.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát quá trình làm việc cá nhân và trao đổi thống nhất của các nhóm. - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Hết thời gian GV cho 2 nhóm nộp KQ đầu tiên lên thuyết trình về cách sử dụng máy dao động kí điện tử. Các nhóm khác nghe và nhận xét. - Chấm chéo bản sắp xếp của các nhóm.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng kết số dấu cộng mà các nhóm đạt được trong hoạt động 2.

Hoạt động 2.2. Đề xuất phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm**Dạy học thông qua thí nghiệm**

a. Mục tiêu: Đề xuất được phương án thí nghiệm đo tần số sóng âm.

b. Nội dung: Dùng kiến thức tìm hiểu được qua các video ở nhà, sử dụng bộ thí nghiệm được phát và kết hợp đọc sách giáo khoa để đề xuất phương án thí nghiệm.

c. Sản phẩm: Phiếu học tập hoặc giấy nhớ ghi phương án thí nghiệm được đề xuất.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: - Giữ 8 nhóm đã chia ở trên. - GV phát phiếu học tập số 2 hoặc chiếu lên màn hình - Mỗi nhóm có 15 phút (5 phút cá nhân, 10 phút nhóm) để đề xuất phương án thí nghiệm trên giấy nhớ cá nhân sau đó trao đổi và tổng hợp vào phiếu trả lời chung của nhóm, thuyết trình cho nhau nghe về thứ tự thực hiện các bước thí nghiệm có minh họa bằng thiết bị.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát quá trình làm việc cá nhân và trao đổi thống nhất của các nhóm. - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Hết thời gian GV cho 2 nhóm nộp KQ đầu tiên lên thuyết trình về cách sử dụng máy dao động kí điện tử. Các nhóm khác nghe và nhận xét. - Chấm chéo bản đề xuất phương án thí nghiệm của các nhóm.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng kết số dấu cộng mà các nhóm đạt được trong hoạt động 3.

Hoạt động 2.3. Thực hành đo tần số của sóng âm**Dạy học thông qua thí nghiệm**

a. Mục tiêu: Biết tiến hành thí nghiệm và xử lí bảng số liệu thu được.

b. Nội dung: Sử dụng bộ thí nghiệm được phát để tiến hành đo chu kì, tính tần số sóng âm, sai số của phép đo và ghi kết quả.

c. Sản phẩm: Bản báo cáo thực hành của các nhóm

d. Tổ chức thực hiện:

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ: - Giữ 8 nhóm đã chia ở tiết trước. - GV chiếu lên màn chiếu phiếu học tập số 3. - HS tự phân công nhiệm vụ làm việc theo nhóm để tiến hành đo, xử lí số liệu và nộp báo cáo. - Mỗi nhóm có tối đa 30 phút để làm việc, nhóm nào xong nhanh chóng nộp báo cáo.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- GV bật đồng hồ tính giờ, các nhóm nhanh chóng làm việc, giáo viên quan sát và hỗ trợ các nhóm trong quá trình thí nghiệm. - Nhóm nào làm xong trước lên nộp ngay cho GV. - GV trực tiếp quan sát mỗi nhóm đo 1 lần để kiểm tra số liệu.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Hết thời gian GV chấm ngay báo cáo và thưởng dấu cộng cho các nhóm. - GV ghi điểm cho mỗi nhóm. - Các nhóm tự hoàn thành điểm các thành viên vào báo cáo và nộp lại cho GV.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng kết, nhận xét quá trình làm việc của các nhóm trong 2 tiết thực hành(khen ngợi và góp ý).

Hoạt động 1. Sự truyền âm

Làm việc nhóm.

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một tình huống có vấn đề giúp học sinh tò mò để xác định tốc độ truyền âm trong không khí.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi:

+ Vì sao khi nói/hú trước ngọn núi, âm vọng lại?

+ Khoảng cách giữa vị trí đứng và ngọn núi là L , thời gian từ khi nói/hú là t , vậy ta có thể ước lượng được tốc độ truyền âm trong không khí lúc này hay không?

+ Bây giờ chúng ta có thể xây dựng một phương án để đo tốc độ truyền âm trong không khí ở đây một cách chính xác hơn dựa vào hiện tượng sóng dừng được không?

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra các câu trả lời theo yêu cầu GV

- Nêu được một cách khái quát về phương án đo tốc độ truyền âm trong không khí.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Chia lớp học thành 4 nhóm - GV nêu câu hỏi: + Âm thanh truyền trong một môi trường có tốc độ xác định, làm thế nào đo được tốc độ truyền âm trong không khí bằng dụng cụ thí nghiệm? + Vì sao khi nói/hú trước ngọn núi, âm vọng lại? + Khoảng cách giữa vị trí đứng và ngọn núi là L , thời gian từ khi nói/hú là t , vậy ta có thể ước lượng được tốc độ truyền âm trong không khí lúc này hay không?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Các nhóm thảo luận, ghi chép vào giấy. - HS trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Các nhóm tiến hành thảo luận và Báo cáo kết quả đã thảo luận. Cử đại diện trình bày.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: Xây dựng phương án thực hành như thế nào để đo được tốc độ truyền âm chính xác dựa vào kiến thức sóng dừng. - Điều chỉnh các phương án trả lời của HS các nhóm và nhận xét.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Dạy học thông qua thí nghiệm

Hoạt động 2.1. Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và nắm được cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm thực hành.

b. Nội dung:

- GV cho HS nghiên cứu SGK, mục I.

- HS thực hiện yêu cầu của GV.

c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được các dụng cụ trong bài thí nghiệm.

- HS biết được hoạt động và cách sử dụng các dụng cụ đó.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS nghiên cứu SGK, mục I. - Giới thiệu các dụng cụ đo: + Ống trụ làm bằng thủy tinh hữu cơ trong suốt, có đường kính trong 40 mm, dài 670 mm, có chia độ $0 \div 660$ mm (1) + Pít-tông làm bằng thép bọc nhựa, có vạch dấu, nối với dây kéo và ròng rọc, có thể di chuyển dễ dàng trong ống (2). + Máy phát tần số phát ra tín hiệu có dạng sin (3). + Một loa nhỏ (4). + Giá đỡ ống trụ (5).
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Quan sát các dụng cụ tương ứng, nêu được hoạt động của các dụng cụ vừa tìm hiểu.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1,2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV nêu lại và chỉ dẫn các dụng cụ thí nghiệm trong bài thực hành

Hoạt động 2.2. Thiết kế phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí

Dạy học thông qua thí nghiệm

a. Mục tiêu:

- Các nhóm HS nêu được các phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí.

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để đưa ra phương án tiến hành thực nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí.

c. Sản phẩm học tập:

- Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí với các dụng cụ vừa tìm hiểu

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế được phương án thí nghiệm đo tốc độ truyền âm trong không khí với các dụng cụ vừa tìm hiểu. - GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh lắp đặt thí nghiệm trên cơ sở phương án như thiết kế.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Học sinh thiết kế phương án đo tốc độ truyền âm trong không khí. - Lắp đặt các dụng cụ thí nghiệm thực hành theo thiết kế: <ul style="list-style-type: none"> + Lắp ống trụ đã được lồng pít-tông ở trong ống lên giá đỡ, ghép loa sát đầu dưới của ống trụ (Hình 15.1 SGK). + Có thể sử dụng âm thoa La thay cho loa. - Tổ chức cho HS thảo luận trả lời các vấn đề sau: Nói máy phát tần số với loa, bật công tắc nguồn của máy phát tần số, điều chỉnh biên độ và tần số để nghe rõ âm (hoặc dùng búa cao su gõ vào một nhánh của âm thoa), đồng thời dịch chuyển dần pít-tông ra xa loa. Câu hỏi: <ul style="list-style-type: none"> + Khi pít-tông di chuyển, độ to của âm thanh nghe được thay đổi như thế nào? + Khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của pít-tông mà âm thanh nghe được to nhất cho phép xác định đại lượng nào của sóng âm? + Cần đo đại lượng nào để tính được tốc độ truyền âm?
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - HS tiến hành lắp đặt bộ thí nghiệm thực hành đo tốc độ truyền âm hoàn chỉnh. - Hiện tượng xảy ra trong ống thủy tinh là sóng dừng. <ul style="list-style-type: none"> + Khi pít-tông di chuyển, độ to của âm thanh nghe được sẽ thay đổi liên tục, có lúc to, có lúc rất nhỏ (hoặc không nghe thấy gì). Khi chúng ta nghe thấy to có nghĩa là tại đó đang có giao thoa với biên độ cực đại (hay bụng sóng), khi âm thanh rất nhỏ hoặc không nghe thấy là tại đó đang có giao thoa cực tiểu (nút sóng). + Khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của pít-tông mà âm thanh nghe được to nhất cho phép xác định đại lượng bước sóng. Vì khoảng cách giữa hai vị trí liên tiếp của cực đại giao thoa bằng nửa bước sóng. Từ đó ta xác định được bước sóng của âm. + Để đo được tốc độ truyền âm ta cần xác định thêm đại lượng chu kì (tần số) dựa trên đồ thị xuất hiện ở máy phát tần số.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV kiểm tra lắp đặt TN, đánh giá, nhận xét.

Hoạt động 2.3. Tiến hành thí nghiệm

Làm việc nhóm.

a. Mục tiêu:

- Tiến hành thí nghiệm để lấy được số liệu Bảng 15.1

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu học sinh tiến hành thí nghiệm, ghi số liệu vào Bảng 15.1

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- Bảng số liệu như mẫu Bảng 15.1
 Tần số nguồn âm: $f = \dots \pm \dots \text{Hz}$

Chiều dài cột khí khi âm to nhất (cm)	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Giá trị trung bình (l)	Sai số Δl
l_1					
l_2					

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III tiến hành làm thí nghiệm như phương án thiết kế.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Tiến hành làm thí nghiệm như phương án thiết kế; thảo luận nhóm để tiến hành TN chính xác và nhanh nhất. + Điều chỉnh máy phát tần số đến giá trị 500 Hz, + Dùng dây kéo pít-tông di chuyển trong ống thủy tinh, cho đến lúc âm thanh nghe được to nhất. Xác định vị trí âm thanh nghe được là lớn nhất lần 1. Đo chiều dài cột khí l_1 Ghi số liệu vào Bảng 15.1. Thực hiện thao tác thêm hai lần nữa. + Tiếp tục kéo pít-tông di chuyển trong ống thủy tinh, cho đến lúc lại nghe được âm thanh to nhất. Xác định vị trí của pít-tông mà âm thanh nghe được là to nhất lần 2. Đo chiều dài cột khí l_2 . Ghi số liệu vào mẫu Bảng 15.1. Thực hiện thao tác thêm hai lần
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV yêu cầu các nhóm ghi kết quả vào bảng, đưa GV xem, kí duyệt.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, kí duyệt bảng số liệu để các HS trong nhóm ghi lại về làm Bài Báo cáo Thực hành (tránh chỉnh lí số liệu sau khi thực nghiệm). - Sử dụng một số phần mềm trên điện thoại hay máy tính có thể thay thế cho máy phát âm tần.

Hoạt động 2.4. Kết quả thí nghiệm, xử lý số liệu, tính sai số và viết kết quả đo
Làm việc nhóm.

a. Mục tiêu:

- Ghi đúng kết quả đo vào bảng 15.1
- Tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí
- Tính được sai số và ghi kết quả đo chính xác

b. Nội dung:

- Tiến hành thí nghiệm để ghi kết quả đo vào bảng 15.1
- Áp dụng công thức $v = \frac{\lambda}{T}$ hoặc $v = \lambda f$ tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí
- Tính được sai số theo công thức và ghi kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí chính xác

c. Sản phẩm học tập:

- Bảng số liệu
- Kết quả đo
- Bài báo cáo thực hành

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước																				
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS đọc sách mục IV - Ghi đúng kết quả đo vào bảng 15.1 - Tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí - Tính được sai số và ghi kết quả đo chính xác 																				
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến hành thí nghiệm để ghi kết quả đo vào Bảng 15.1 - Áp dụng công thức $v = \frac{\lambda}{T}$ hoặc $v = \lambda \cdot f$ tính ra được kết quả tốc độ truyền âm trong không khí. - Tính được sai số theo công thức và ghi kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí chính xác. - Xử lí kết quả thí nghiệm - Tính chiều dài cột không khí giữa hai vị trí của pít-tông khi âm to nhất $d = l_2 - l_1 = ?$ - Tính tốc độ truyền âm $v = \lambda \cdot f = 2df = ?$ - Tính sai số: $\delta v = \delta d + \delta f = ?$ - Tính $\Delta v = ?$ - Giải thích tại sao không xác định tốc độ truyền âm qua l_1, l_2 mà cần xác định qua $l_2 - l_1$ - Âm có thể truyền trong các môi trường chất rắn, chất lỏng và chất khí với tốc độ khác nhau. Tốc độ truyền âm trong một số môi trường như bảng 15.2 SGK <p>Bảng kết quả (dự kiến)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Chiều dài cột không khí khi âm to nhất</th> <th>lần 1</th> <th>lần 2</th> <th>Lần 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l_1 (m)</td> <td>2,55</td> <td>2,53</td> <td>2,57</td> </tr> <tr> <td>l_2 (m)</td> <td>4,25</td> <td>4,24</td> <td>4,26</td> </tr> <tr> <td>$d = l_2 - l_1$</td> <td>1,70</td> <td>1,71</td> <td>1,69</td> </tr> <tr> <td>$v = \lambda \cdot f = 2 \cdot d \cdot f$ (m/s)</td> <td>340</td> <td>342</td> <td>338</td> </tr> </tbody> </table> <p> $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2 + v_3}{3} = 340 \text{ m/s}$ </p> <p>c)</p> <p> $\bar{d} = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{3} = 1,7 \text{ m}$ </p> <p> $\overline{\Delta v} = \frac{\Delta v_1 + \Delta v_2 + \Delta v_3}{3} = 1,33$ </p> <p> $\overline{\Delta d} = \frac{\Delta d_1 + \Delta d_2 + \Delta d_3}{3} = 0,67$ </p>	Chiều dài cột không khí khi âm to nhất	lần 1	lần 2	Lần 3	l_1 (m)	2,55	2,53	2,57	l_2 (m)	4,25	4,24	4,26	$d = l_2 - l_1$	1,70	1,71	1,69	$v = \lambda \cdot f = 2 \cdot d \cdot f$ (m/s)	340	342	338
Chiều dài cột không khí khi âm to nhất	lần 1	lần 2	Lần 3																		
l_1 (m)	2,55	2,53	2,57																		
l_2 (m)	4,25	4,24	4,26																		
$d = l_2 - l_1$	1,70	1,71	1,69																		
$v = \lambda \cdot f = 2 \cdot d \cdot f$ (m/s)	340	342	338																		
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Bài Báo cáo thực hành																				
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét.																				

Hoạt động 3. Luyện tập**a. Mục tiêu:**

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức, kỹ năng đã thực hiện trong bài thực hành đo tốc độ truyền âm trong không khí.

b. Nội dung:

- HS hệ thống lại kiến thức kỹ năng đã thực hiện, thông qua các vấn đề tóm tắt của GV.

c. Sản phẩm học tập:

- Các kiến thức kỹ năng cần đạt trong bài

d. Tổ chức thực hiện:

- GV trao đổi, thuyết trình các vấn đề liên quan.

Hoạt động 4. Vận dụng

1. Chế tạo chiếc đàn K'long pút bằng các ống nứa hoặc ống nhựa rỗng, có độ dài khác nhau và có thể phát ra được âm có tần số bằng tần số các nốt nhạc cơ bản.

2. Nêu phương án để xác định tốc độ truyền âm khác với phương án vừa tiến hành (trình bày trong bài Báo cáo)

*Hướng dẫn về nhà

Hoàn thành bài Báo cáo thực hành (theo mẫu) theo cá nhân. Nộp bài thực hành trong tiết học sau. Chuẩn bị tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

Chương 3: ĐIỆN TRƯỜNG

BÀI 11: ĐỊNH LUẬT COULOMB VỀ TƯƠNG TÁC TĨNH ĐIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Thực hiện thí nghiệm hoặc bằng ví dụ thực tế, mô tả được sự hút (hoặc đẩy) của một điện tích vào một điện tích khác.
- Phát biểu được định luật Coulomb và nêu được đơn vị đo điện tích.
- Sử dụng biểu thức $F = q_1q_2/4\pi\epsilon_0r^2$, tính và mô tả được lực tương tác giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không (hoặc trong không khí).

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK

+ Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề

+ Nhận biết và vận dụng các kiến thức đã học về cách nhiễm điện vào thực tế máy lọc không khí

+ Hiểu được khái niệm về định luật Cu-long

+ Giải quyết được các bài toán về định luật Cu-long.

b. Năng lực vật lí

- Biết về cấu tạo và hoạt động của cân xoắn.

- Lấy được ví dụ về các cách nhiễm điện.

- Biết cách làm nhiễm điện các vật.

- Áp dụng định luật Cu – long vào việc giải các bài toán đơn giản về cân bằng của hệ điện tích điểm.

- Giải thích được các hiện tượng nhiễm điện trong thực tế.

- Rèn luyện kỹ năng vận dụng lí thuyết vào thực tế bài học.

- Giải các bài toán về lực Cu-long và tổng hợp các vector lực

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.

- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.

- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Tài liệu giảng dạy: SGK, SGV, SBT

- Xem SGK Vật lý 7 để biết HS đã học gì ở THCS.

- Dụng cụ thí nghiệm: Chuẩn bị một số thí nghiệm đơn giản về nhiễm điện (một chiếc điện nghiệm, thanh êbônit, thước nhựa, miếng vải lụa, miếng len dạ).

- Dụng cụ hỗ trợ khác: phần mềm flash về hiện tượng nhiễm điện.

2. Học sinh

- Ôn lại các kiến thức liên quan đã được học ở Vật lý 7 THCS.

- Chuẩn bị một số dụng cụ thí nghiệm đơn giản về nhiễm điện như thước nhựa, miếng vải lụa, miếng len dạ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Yêu cầu HS lấy một số ví dụ về sự nhiễm điện - GV lấy một vài ví dụ cụ thể, cho HS tự làm thí nghiệm.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát thí nghiệm vừa làm và trả lời câu hỏi của GV + Qua thí nghiệm các em vừa làm thì vật nào đã bị nhiễm điện? + Để kiểm tra một vật có bị nhiễm điện hay không ta làm như thế nào?.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy: + Vật bị nhiễm điện: thước, bút.. + Dựa vào hiện tượng hút các vật nhẹ để kiểm tra vật có bị nhiễm điện hay không
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: <i>“Như các em đã trả lời ở trên và ta cũng đã biết vật bị nhiễm điện còn gọi là vật mang điện, vật tích điện hay là một điện tích. Ở THCS, các em đã biết các điện tích hoặc đẩy nhau hoặc hút nhau,. Vậy tương tác giữa các điện tích xảy ra như thế nào? Vật nào nhiễm điện dương, vật nào nhiễm điện âm. Chúng ta vào bài học hôm nay.</i> Bài 16: Lực tương tác giữa hai điện tích

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Lực hút và lực đẩy giữa các điện tích.

a. Mục tiêu:

- HS nắm được kiến thức về sự nhiễm điện của các vật, điện tích dương và điện tích âm.

b. Nội dung:

- GV cho HS tiến hành thí nghiệm theo nhóm, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về sự nhiễm điện của các vật.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

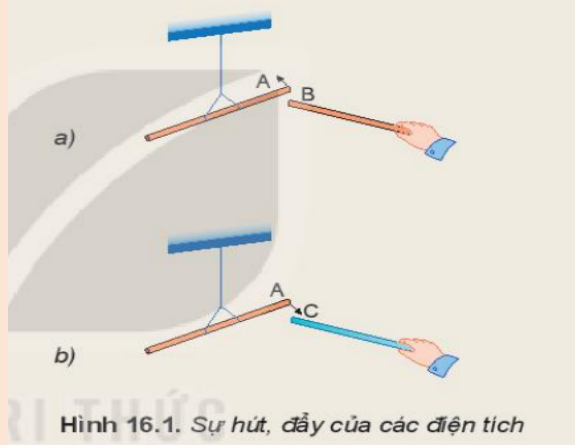
c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được có hai loại điện tích khác dấu, cùng loại thì đẩy nhau, khác loại thì hút nhau.

- HS lấy được ví dụ về vật bị nhiễm điện

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu học sinh HS tiến hành thí nghiệm H16.1 theo nhóm và trả lời các câu hỏi sau: - Các em hãy quan sát, mô tả và giải thích hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm



Hình 16.1. Sự hút, đẩy của các điện tích

CH 1: Vì sao thước nhựa A,B sau khi cọ xát vào len lại đẩy nhau?

CH2: Vì sao thước A và đầu thanh thủy tinh C lại hút nhau?

CH 3: Làm thế nào để biết một vật nhiễm điện?

CH 4: Dựa vào hình 16.2a, vẽ các vectơ lực biểu diễn tương tác giữa các điện tích trong các hình còn lại.

CH5: Vẽ vectơ lực của ba điện tích đặt tại các đỉnh của một tam giác đều. Biết các điện tích trên đều cùng dấu và cùng độ lớn.

- GV: yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về sự nhiễm điện của các vật.

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong SGK:

- **Trả Lời CH1:**

+ A, B sau khi cọ xát đã bị nhiễm điện cùng loại lên chúng đẩy nhau

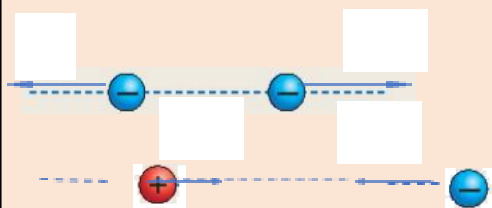
- **Trả Lời CH2:**

+ A,C sau khi cọ xát đã bị nhiễm điện khác loại lên chúng hút nhau

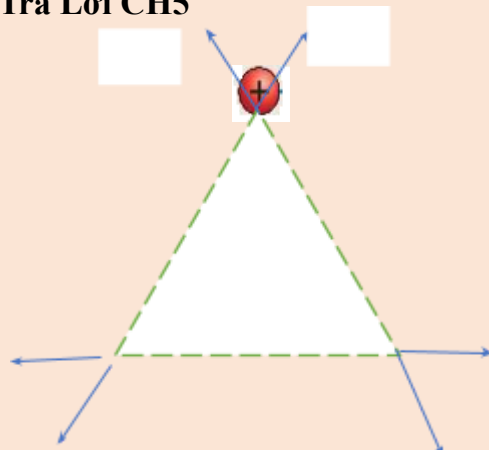
- **Trả Lời CH3:**

+ Vật bị nhiễm điện khi nó có khả năng hút được các vật nhẹ

- **Trả Lời CH4**



-**Trả Lời CH5**



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. * Kết luận: - Có hai loại điện tích trái dấu. Điện tích xuất hiện ở thanh thủy tinh được cọ xát vào len được quy ước gọi là điện tích dương, điện tích xuất hiện ở thanh nhựa được cọ sát vào vải được quy ước gọi là điện tích âm. - Các điện tích cùng loại đẩy nhau. - Các điện tích khác loại thì hút nhau. Lực hút, đẩy giữa các điện tích được gọi chung là lực tương tác giữa các điện tích (thường gọi tắt là lực điện) GV: Giới thiệu thêm hai ứng dụng: 1. Sơn tĩnh điện: Công nghệ phun sơn chất lượng cao và tránh ô nhiễm môi trường 2. Công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện. Một số ví dụ về sự nhiễm điện trong thực tế: + Quạt điện chạy lâu, có bụi bám vào cánh. + Tại nhà máy vải, da giày: thường đặt các quả cầu nhiễm điện. + Chải tóc bằng lược nhựa nhiều sợi tóc bị kéo hút ra. + Lau gương kính, màn hình TV bằng khăn bông khô có bụi vải bám vào...

Hoạt động 2.2. Định luật Coulomb (Cu- long).

a. Mục tiêu:

- HS biết được biểu thức định luật Culong

b. Nội dung:

- GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c. Sản phẩm học tập:

- Viết được biểu thức của định luật Cu-long, hiểu được ý nghĩa của các đại lượng trong biểu thức.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Nhiệm vụ 1: Đơn vị điện tích, điện tích điểm. -GV: Giới thiệu điện tích, điện tích điểm. -GV: Cho học sinh tìm ví dụ về điện tích điểm. Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về định luật Coulomb - GV: Giới thiệu Sác-lơ Cu-lông: nhà bác học người Pháp (1736-1806), có nhiều công trình nghiên cứu về tĩnh điện và từ. Ông là người đầu tiên thiết lập được định luật về sự phụ thuộc của lực điện vào khoảng cách giữa các điện tích. HS: Nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: Câu hỏi 1: Nhà bác học Cu-lông đã dùng dụng cụ nào để khảo sát lực tương tác giữa hai quả cầu nhiễm điện có kích thước nhỏ so với khoảng cách giữa chúng?

	<p>Câu hỏi 2: Năm 1785, tổng hợp các kết quả thí nghiệm của mình, Cu-lông đã tìm ra được định luật Cu-lông được phát biểu như thế nào?</p> <p>Câu hỏi 3: Em hãy chỉ rõ phương, chiều, độ lớn?</p> <p>Câu hỏi 4: Viết biểu thức của định luật Cu-lông và giải thích các đại lượng có mặt trong biểu thức?</p> <p>GV: Hướng dẫn HS vẽ hình lực tương tác giữa hai điện tích điểm trái dấu.</p> <p>- Trả Lời CH1: Cân xoắn</p> <p>- Trả Lời CH2: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm có phương trùng với phương thẳng nối hai điện tích điểm, có độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.</p> <p>- Trả Lời CH3</p> <p>- Phương: trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm</p> <p>- Chiều: đẩy nhau nếu hai điện tích cùng dấu, hút nhau nếu trái dấu.</p> <p>- Độ lớn: $F = k \cdot \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$</p> <p>- Trả Lời CH4</p> <p>$F = k \cdot \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$</p> <p>trong đó:</p> <p>+ F là lực tác dụng, đo bằng đơn vị niu ton (N).</p> <p>+ r là khoảng cách giữa hai điện tích, đo bằng mét (m).</p> <p>+ q_1, q_2 là các điện tích, đo bằng culông (C).</p> <p>+ k là hệ số tỉ lệ, phụ thuộc vào hệ đơn vị đo. Trong hệ SI: $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.</p> <p>- Khi đặt các điện tích trong chân không thì hệ đơn vị xử dụng là SI thì k được xác định bởi $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$</p> <p>Trong đó ϵ_0 là hằng số điện, $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$</p>
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.</p> <p>- HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập.</p> <p>- Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.</p>
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<p>- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi</p> <p>- GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.</p>
<p>Bước 4: GV kết luận nhận định</p>	<p>- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.</p>

Hoạt động 2.3. Bài tập định luật Coulomb (Cu - long).

a. Mục tiêu:

- Vận dụng giải bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông

b. Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm làm bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông.

c. Sản phẩm học tập:

- HS hoàn thành các bài tập

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>Nhiệm vụ 1: Bài tập ví dụ.</p> <p>- GV: Yêu cầu HS làm bài tập ví dụ trả lời câu hỏi.</p> <p>Bài tập ví dụ: Người ta dùng máy phát tĩnh điện để tích điện cho hai quả cầu kim loại nhỏ đặt cách nhau 10 cm trong không khí. Tính lực điện tương tác giữa hai điện tích khi:</p> <p>a. Hai quả cầu được tích điện cùng dấu và có cùng độ lớn $9,45 \cdot 10^{-7} C$.</p> <p>b. Đưa hai quả cầu cách nhau 20 cm.</p> <p>c. Đưa hai quả cầu về vị trí cũ và làm giảm điện tích của một quả cầu đi một nửa.</p> <p>CH1: Tóm tắt bài toán, xác định các đại lượng q_1, q_2, r</p> <p>CH2: Xác định công thức sử dụng trong bài toán</p> <p>- HS: làm theo hướng dẫn của GV</p> <p>Nhiệm vụ 2: Bài tập luyện tập</p> <p>- HS nghiên cứu trả lời các bài tập luyện tập 1,2,3 trong sgk theo nhóm.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	+ HS: Suy nghĩ, tham khảo sgk trả lời các bài tập luyện tập. + GV: quan sát và trợ giúp.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	+ HS: Lắng nghe, ghi chú, + Các nhóm nhận xét, bổ sung cho nhau.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV chính xác hóa và gọi 1 học sinh nhắc lại kiến thức

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu:

- Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung:

- HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu hỏi 1: Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Biết A nhiễm điện dương. Hỏi B nhiễm điện gì:</p> <p>A. B âm, C âm, D dương. B. B âm, C dương, D dương C. B âm, C dương, D âm D. B dương, C âm, D dương</p> <p>Câu hỏi 2: Theo thuyết electron, khái niệm vật nhiễm điện:</p> <p>A. Vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương B. Vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm C. Vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron, nhiễm điện âm là vật dư electron D. Vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít</p>

Câu hỏi 3: Đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện A lại gần quả cầu kim loại B nhiễm điện thì chúng hút nhau. Giải thích nào là đúng:

A. A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B

B. A nhiễm điện do tiếp xúc. Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B làm A bị hút về B

C. A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện cùng dấu với B, phần kia nhiễm điện trái dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B

D. A nhiễm điện do hưởng ứng Phần A gần B nhiễm điện trái dấu với B, phần kia nhiễm điện cùng dấu. Lực hút lớn hơn lực đẩy nên A bị hút về B

Câu hỏi 4: Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì:

A. Cho A tiếp xúc với B, rồi cho A tiếp xúc với C

B. Cho A tiếp xúc với B rồi cho C đặt gần B

C. Cho A gần C để nhiễm điện hưởng ứng, rồi cho C tiếp xúc với B

D. nối C với D rồi đặt gần A để nhiễm điện hưởng ứng, sau đó cắt dây nối.

Câu hỏi 5: Hai điện tích đặt gần nhau, nếu giảm khoảng cách giữa chúng đi 2 lần thì lực tương tác giữa 2 vật sẽ:

A. tăng lên 2 lần **B.** giảm đi 2 lần

C. tăng lên 4 lần **D.** giảm đi 4 lần

Câu hỏi 6: Đưa vật A nhiễm điện dương lại gần quả cầu kim loại B ban đầu trung hoà về điện được nối với đất bởi một dây dẫn. Hỏi điện tích của B như nào nếu ta cắt dây nối đất sau đó đưa A ra xa B:

A. B mất điện tích

B. B tích điện âm

C. B tích điện dương

D. B tích điện dương hay âm tùy vào tốc độ đưa A ra xa

Câu hỏi 7: Trong 22,4 lít khí Hyđrô ở 0°C , áp suất 1atm thì có $12,04 \cdot 10^{23}$ nguyên tử Hyđrô. Mỗi nguyên tử Hyđrô gồm 2 hạt mang điện là prôtôn và electron. Tính tổng độ lớn các điện tích dương và tổng độ lớn các điện tích âm trong một cm^3 khí Hyđrô:

A. $Q_+ = Q_- = 3,6\text{C}$ **B.** $Q_+ = Q_- = 5,6\text{C}$

C. $Q_+ = Q_- = 6,6\text{C}$ **D.** $Q_+ = Q_- = 8,6\text{C}$

Câu hỏi 8: Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích $+2,3\mu\text{C}$, $-264 \cdot 10^{-7}\text{C}$, $-5,9\mu\text{C}$, $+3,6 \cdot 10^{-5}\text{C}$. Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?

A. $+1,5\mu\text{C}$ **B.** $+2,5\mu\text{C}$

C. $-1,5\mu\text{C}$ **D.** $-2,5\mu\text{C}$

Câu hỏi 9: Tính lực tương tác điện giữa electron và hạt nhân trong nguyên tử Hyđrô, biết khoảng cách giữa chúng là $5 \cdot 10^{-9}\text{cm}$

A. $7,2 \cdot 10^{-8}\text{N}$ **B.** $8,2 \cdot 10^{-8}\text{N}$

C. $9,2 \cdot 10^{-8}\text{N}$ **D.** $10,2 \cdot 10^{-8}\text{N}$

Câu hỏi 10: Tính lực tương tác điện giữa một electron và một prôtôn khi chúng đặt cách nhau $2 \cdot 10^{-9}\text{cm}$:

A. $9 \cdot 10^{-7}\text{N}$ **B.** $6,6 \cdot 10^{-7}\text{N}$

C. $8,76 \cdot 10^{-7}\text{N}$ **D.** $0,85 \cdot 10^{-7}\text{N}$

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.																						
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:																						
Bước 4: GV kết luận nhận định	<table border="1"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>A</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Đáp án	C	C	D	D	C	B	D	A	C	A
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
Đáp án	C	C	D	D	C	B	D	A	C	A													

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.</p> <p style="text-align: center;">Chủ đề 1: Sơn tĩnh điện</p> <p>Câu hỏi 1: Công nghệ sơn phun hoạt động như thế nào? Câu hỏi 2: Nhược điểm của công nghệ sơn phun? Câu hỏi 3: Phun sơn tĩnh điện hoạt động như thế nào? Câu hỏi 4: Công nghệ phun sơn tĩnh điện dùng với vật cần sơn bằng chất liệu gì? Câu hỏi 5: Ưu điểm của công nghệ sơn tĩnh điện với công nghệ sơn phun và với môi trường?</p> <p style="text-align: center;">Chủ đề 2: Công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện</p> <p>Câu hỏi 1: Khí thải bụi gây ra những vấn đề gì với môi trường và con người ? Câu hỏi 2: Công nghệ lọc khí thải bụi cũ có đặc điểm như thế nào và có nhược điểm gì? Câu hỏi 3: Công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện hoạt động như thế nào? Ưu điểm của công nghệ lọc khí thải bụi nhờ tĩnh điện?</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

Bước 4: GV kết
luận nhận định

***Hướng dẫn về nhà**

- Xem lại kiến thức đã học.
- Hoàn thành các bài tập vào vở.
- Xem trước nội dung **Bài 17. Khái niệm điện trường.**

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 12: ĐIỆN TRƯỜNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được khái niệm điện trường, tính chất cơ bản của điện trường, định nghĩa cường độ điện trường.
- Nêu được cách phát hiện sự tồn tại của điện trường.
- Xác định các đặc điểm của véc tơ cường độ điện trường và đơn vị đo.
- Xác định công thức điện trường của 1 điện tích điểm. Phát biểu được nguyên lí chồng chất điện trường.
- Nhận biết, vẽ và nêu đặc điểm của điện phổ của một điện tích hoặc điện phổ của hai điện tích đặt gần nhau.
- Giải quyết được các bài toán liên quan đến điện trường cơ bản.

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung:

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và nêu được các khái niệm, định nghĩa về điện trường, cường độ điện trường.
 - + Nêu được tính chất cơ bản của điện trường.
 - + Giải quyết được các bài toán về điện trường, cường độ điện trường và chồng chất điện trường.

b. Năng lực vật lí

- Hiểu được khái niệm điện trường, cường độ điện trường, các đặc điểm của điện phổ của một điện tích hoặc hai điện tích đặt gần nhau.
- Hiểu được nguyên lí chồng chất điện trường.
- Biết viết được công thức tính cường độ điện trường.
- Xác định được chiều của đường sức điện.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu (nếu có).

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu: Thông qua tìm hiểu mô phỏng tương tác giữa hai điện tích, hình thành khái niệm về điện trường.


b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS đọc câu hỏi mở đầu và nêu ý kiến.
- GV tổng hợp ý kiến của HS, nhận xét và nêu vấn đề.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về điện trường.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.  <p>Hai quả cầu tích điện cùng dấu được treo bằng hai sợi dây mảnh không dẫn điện như hình bên. Tại sao chúng không tiếp xúc nhưng vẫn tương tác được với nhau?</p> <p>Hai quả cầu tích điện có tương tác với nhau</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tìm hiểu video, quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Vì giữa hai điện tích có lực tương tác.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Qua phần tìm hiểu trên, các em đã biết giữa hai điện tích có lực tương tác. Vậy có phải ở bất kì vị trí nào hai quả cầu này cũng có thể tương tác được với nhau hay không? Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài hôm nay: Bài 17: Khái niệm điện trường.”

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Khái niệm điện trường

a. Mục tiêu: Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.

b. Nội dung:

Hs hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
Đặt điện tích q cách điện tích Q một khoảng r (Hình 17.1): 1. Có phải không khí đã truyền tương tác điện từ điện tích Q tới điện tích q? 2. Vùng không gian bao quanh một nam châm có từ trường. Tương tự như vậy, vùng không gian bao quanh một điện tích có điện trường. Ta có thể phát hiện sự tồn tại của điện trường bằng cách nào? 3. Thế nào là điện trường?

c. Sản phẩm học tập:

1. Không phải không khí đã truyền tương tác điện từ điện tích Q tới điện tích q. Mà do xung quanh điện tích Q có một vùng không gian, khi điện tích q đặt trong vùng không gian đó sẽ tương tác điện với Q hay bị Q tác dụng lực điện.

2. Để phát hiện điện trường ta dùng điện tích thử, đặt vào trong vùng nghi có điện trường, nếu có sự tương tác chứng tỏ xung quanh đó có điện trường

3. Điện trường được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại xung quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	HS hoạt động nhóm 4, tìm hiểu SGK và hoàn thành phiếu học tập số 1

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, hoàn thành phiếu học tập số 1
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2.2. Cường độ điện trường

a. Mục tiêu:

- HS phát biểu được định nghĩa cường độ điện trường.
- HS xác định được cường độ điện trường (phương, chiều và độ lớn) tại một điểm của điện trường gây bởi một, hai hoặc ba điện tích điểm.
- Nắm được công thức xác định cường độ điện trường tại một điểm, áp dụng cho một số bài toán cơ bản.
- Hiểu được nguyên lí chồng chất điện trường và áp dụng giải bài toán chồng chất điện trường cơ bản.

b. Nội dung:

- HS hoàn thành phiếu học tập số 2 và số 3

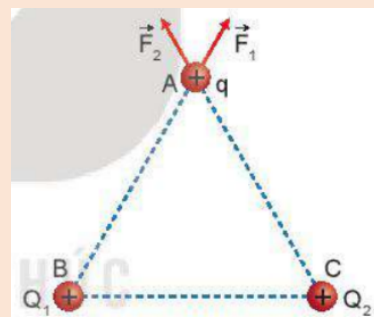
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (10 phút làm bài + 15 phút trả lời, chốt kiến thức)

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Thế nào là điện tích thử?
2. Cường độ điện trường là gì? Cường độ điện trường tại một điểm được tính như thế nào?
3. Hệ thức tính cường độ điện trường?
4. Đơn vị của cường độ điện trường?
5. Hãy cho biết phương, chiều, độ lớn của véc tơ cường độ điện trường?
6. Xét điện trường của điện tích $Q = 6 \cdot 10^{-14} \text{ C}$, sử dụng đoạn thẳng dài 1 cm để biểu diễn cho độ lớn véc tơ cường độ điện trường $E = \frac{10^{-10}}{6\pi\epsilon_0} \text{ (V/m)}$. Hãy tính và vẽ véc tơ cường độ điện trường tại một điểm cách Q một khoảng 2 cm và 3 cm.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 (10 phút làm bài + 10 phút trả lời, chốt kiến thức)

Bài 1:



Trong không gian có hai điện tích điểm dương $Q_1 = Q_2$ được đặt tại hai điểm B và C, một điện tích thử q đặt tại A như hình vẽ.

Hãy mô tả bằng hình vẽ lực điện tổng hợp do Q_1 và Q_2 tác dụng lên điện tích thử Q .

Bài 2:

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3 \text{ cm}$ và $AC = 4 \text{ cm}$. Tại điểm B ta đặt điện tích $Q_1 = 4,5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, tại điểm C ta đặt điện tích $Q_2 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

a) Tính độ lớn của cường độ điện trường do mỗi điện tích trên gây ra tại A.

b) Tính cường độ điện trường tổng hợp tại A.

c. Sản phẩm học tập:

- Học sinh hoàn thành phiếu học tập số 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Thế nào là điện tích thử?

- Điện tích thử là một điện tích dương có điện tích nhỏ.

2. Cường độ điện trường là gì? Cường độ điện trường tại một điểm được tính như thế nào?

- Cường độ điện trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của điện trường tại điểm khảo sát.

- Cường độ điện trường tại một điểm được đo bằng tỉ số giữa lực điện tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó và độ lớn của điện tích đó.

3. Hệ thức tính cường độ điện trường?

$$E = \frac{F}{q} = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

4. Đơn vị của cường độ điện trường? V/m (Vôn trên mét)

5. Hãy cho biết phương, chiều, độ lớn của véc tơ cường độ điện trường?

Vì q là đại lượng vô hướng nên cường độ điện trường là một đại lượng vector:

+ Phương trùng với phương của lực điện tác dụng lên điện tích.

+ Chiều cùng chiều với lực điện (nếu $q > 0$) và ngược chiều với lực điện (nếu $q < 0$).

+ Độ lớn của vector cường độ điện trường \vec{E} bằng độ lớn của lực điện tác dụng lên điện tích 1C tại điểm ta xét.

6. Xét điện trường của điện tích $Q = 6 \cdot 10^{-14}$ C, sử dụng đoạn thẳng dài 1 cm để biểu diễn

cho độ lớn vector cường độ điện trường $E = \frac{10^{-10}}{6\pi\epsilon_0}$ (V/m). Hãy tính và vẽ vector cường độ

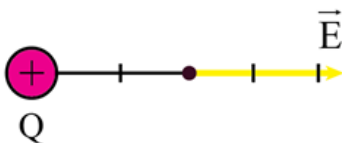
điện trường tại một điểm cách Q một khoảng 2 cm và 3 cm.

Đoạn thẳng 1 cm biểu diễn cho độ lớn của cường độ điện trường

$$E = \frac{10^{-10}}{6\pi\epsilon_0} = 0,6 \text{ V/m}$$

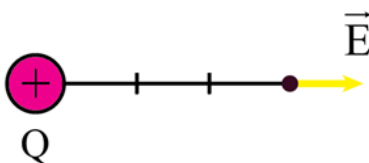
Cường độ điện trường tại điểm cách Q một khoảng 2 cm:

$$E = \frac{F}{q} = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2} = \frac{|6 \cdot 10^{-14}|}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 0,02^2} = 1,34 \text{ V/m}$$



Cường độ điện trường tại điểm cách Q một khoảng 3 cm:

$$E = \frac{F}{q} = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2} = \frac{|6 \cdot 10^{-14}|}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 0,03^2} = 0,6 \text{ V/m}$$

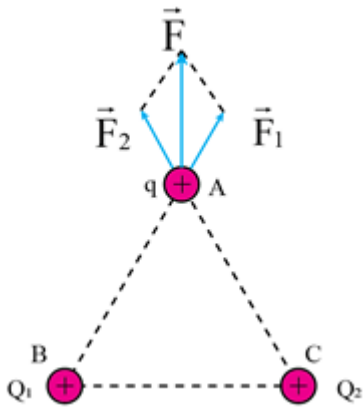
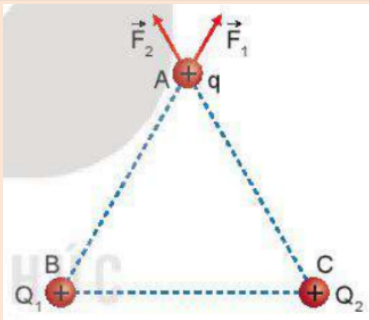


PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bài 1:

Trong không gian có hai điện tích điểm dương $Q_1 = Q_2$ được đặt tại hai điểm B và C, một điện tích thử q đặt tại A như hình vẽ.

Hãy mô tả bằng hình vẽ lực điện tổng hợp do Q_1 và Q_2 tác dụng lên điện tích thử Q .



Các bước vẽ hình:

- Xác định vector điện trường \vec{E}_1 do Q_1 tác dụng lên q
- Xác định vecto điện trường \vec{E}_2 do Q_2 tác dụng lên q
- Vecto điện trường tổng hợp được xác định theo quy tắc hình bình hành.

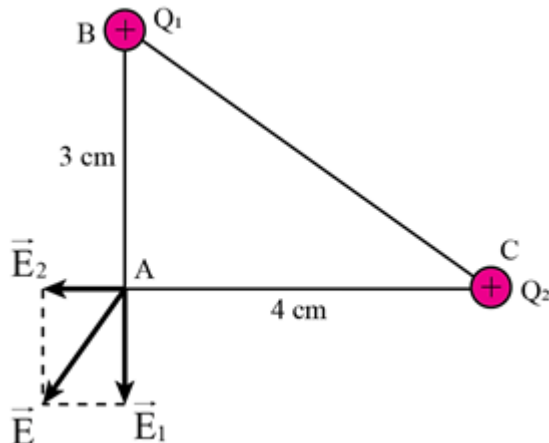
Cường độ điện trường của hệ điện tích được tổng hợp từ các cường độ điện trường thành phần.

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 + \dots$$

Bài 2:

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3 \text{ cm}$ và $AC = 4 \text{ cm}$. Tại điểm B ta đặt điện tích $Q_1 = 4,5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, tại điểm C ta đặt điện tích $Q_2 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$

- Tính độ lớn của cường độ điện trường do mỗi điện tích trên gây ra tại A.
- Tính cường độ điện trường tổng hợp tại A.



Độ lớn cường độ điện trường do Q_1 gây ra tại A:

$$E_1 = \frac{|Q_1|}{4\pi\epsilon_0 BA^2} = \frac{|4,5 \cdot 10^{-8}|}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 0,03^2} = 449\,590 \text{ V/m}$$

Độ lớn cường độ điện trường do Q_2 gây ra tại A:

$$E_2 = \frac{|Q_2|}{4\pi\epsilon_0 CA^2} = \frac{|2 \cdot 10^{-8}|}{4\pi \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 0,04^2} = 112\,397 \text{ V/m}$$

Vector điện trường tổng hợp \vec{E} được tổng hợp từ hai vector điện trường thành phần \vec{E}_1 và \vec{E}_2 theo quy tắc hình bình hành. Ta thấy \vec{E}_1 vuông góc với \vec{E}_2 nên cường độ điện trường tổng hợp E tại A là:

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2} \approx 463\,427 \text{ V/m}$$

d. Tổ chức hoạt động:

Phiếu học tập số 2 (25 phút) – Thực hiện trong tiết 1

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS hoàn thành phiếu học tập số 2 theo nhóm 2 bạn trong 15 phút.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời cho từng câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.

Phiếu học tập số 3 (20 phút)- Thực hiện trong tiết 2

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS hoàn thành phiếu học tập số 3 theo nhóm 2 bạn trong 10 phút.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời cho từng câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.

Hoạt động 2.3. Điện phổ

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết được hình ảnh của điện phổ.
- HS vẽ mô phỏng được điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.
- HS xác định được chiều của đường sức điện của một điện tích và hệ hai điện tích.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục III, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời phần Hoạt động trong SGK/69.
- GV yêu cầu HS vẽ lại điện phổ quan sát được và trả lời câu hỏi.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS vẽ được điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.
- HS nêu được đặc điểm điện phổ của một điện tích và hệ hai điện tích.
- Từ hình ảnh quan sát được và thông tin sách giáo khoa, HS tự xác định chiều của đường sức điện.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK.

C. V/m

D. V.m

Câu 5. Hệ thức xác định cường độ điện trường là:

A. $E = \frac{F}{q}$

B. $E = F \cdot q$

C. $E = \frac{q}{F}$

D. $E = \frac{F^2}{q}$

Câu 6. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho:

A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

Câu 7. Kết luận nào sau đây là sai?

A. Các đường sức điện có chiều hướng ra từ điện tích dương

B. Các đường sức điện có chiều hướng vào điện tích âm

C. Qua mỗi điểm của điện trường chỉ có một đường sức điện

D. Đường sức điện của một điện trường tĩnh là những đường cong khép kín.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về cường độ điện trường?

A. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng của lực điện trường tại điểm đó.

B. Cường độ điện trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh, yếu của điện trường tại một điểm.

C. Vectơ cường độ điện trường gây bởi điện tích điểm Q có chiều: hướng ra xa Q nếu Q âm, hướng về phía Q nếu Q dương.

D. Đơn vị của cường độ điện trường là V/m.

Câu 9. Đặt một điện tích dương, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động:

A. Dọc theo chiều của đường sức điện trường.

B. Ngược chiều đường sức điện trường.

C. Vuông góc với đường sức điện trường.

D. Theo một quỹ đạo bất kỳ.

Câu 10. Độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm gây ra bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc:

A. Độ lớn điện tích thử

B. Độ lớn điện tích đó

C. Khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó

D. Hằng số điện môi của môi trường

Câu 11. Chọn phát biểu sai về điện trường:

A. Điện trường tồn tại xung quanh điện tích.

B. Điện trường truyền tương tác giữa các điện tích.

C. Càng xa điện tích Q, điện trường của Q càng yếu.

D. Xung quanh một hệ hai điện tích điểm đặt gần nhau chỉ có điện trường do một điện tích gây ra.

Câu 12. Chọn phát biểu **sai**:

Vecto cường độ điện trường \vec{E} có:

A. Phương trùng với phương của lực điện tác dụng lên điện tích.

B. Chiều cùng chiều với lực điện (nếu $q > 0$) và ngược chiều với lực điện (nếu $q < 0$).

C. Chiều cùng chiều với lực điện \vec{F}

D. Độ lớn của vector cường độ điện trường \vec{E} bằng độ lớn của lực điện tác dụng lên điện tích 1C tại điểm ta xét.

Câu 13. Cho một điện tích điểm – Q; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều:

- A. hướng ra xa nó.
- B. hướng về phía nó.
- C. phụ thuộc độ lớn của nó.
- D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

Câu 14. Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng 3 lần thì độ lớn cường độ điện trường:

- A. không đổi.
- B. giảm 3 lần.
- C. tăng 3 lần.
- D. giảm 6 lần.

Câu 15. Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn đến điểm đang xét tăng 3 lần thì cường độ điện trường:

- A. giảm 3 lần.
- B. tăng 3 lần.
- C. giảm 9 lần.
- D. tăng 9 lần.

Câu 16. Quả cầu nhỏ mang điện tích 10^{-9} C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là:

- A. $6 \cdot 10^5$ V/m
- B. $2 \cdot 10^4$ V/m
- C. $7,2 \cdot 10^3$ V/m
- D. $3,6 \cdot 10^3$ V/m

Câu 17. Một điện tích điểm $q = 5 \cdot 10^{-7}$ C đặt tại điểm M trong điện trường, chịu tác dụng của lực điện trường có độ lớn $6 \cdot 10^{-2}$ N. Cường độ điện trường tại M là:

- A. $2,4 \cdot 10^5$ V/m
- B. 1,2 V/m
- C. $1,2 \cdot 10^5$ V/m
- D. $12 \cdot 10^{-6}$ V/m

Câu 18. Đặt một điện tích thử $- 2 \cdot 10^{-6}$ C tại một điểm, nó chịu một lực điện $2 \cdot 10^{-3}$ N có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là:

- A. 100 V/m, từ trái sang phải
- B. 100 V/m, từ phải sang trái
- C. 1000 V/m, từ trái sang phải
- D. 1000 V/m, từ phải sang trái

Câu 19. Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 6000 V/m và 8000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là:

- A. 10000 V/m
- B. 7000 V/m
- C. 5000 V/m
- D. 6000 V/m

Câu 20. Cho 2 điện tích điểm $q_1 = 5 \cdot 10^{-9}$ C; $q_2 = 5 \cdot 10^{-9}$ C lần lượt đặt tại 2 điểm A, B cách nhau 10 cm trong chân không. Cường độ điện trường tại điểm M nằm tại trung điểm của AB là:

- A. bằng 0
- B. 9000 V/m hướng về phía điện tích dương
- C. 9000 V/m hướng về phía điện tích âm
- D. 9000 V/m hướng vuông góc với đường nối hai điện tích

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ĐA	B	A	D	C	A	C	D	C	A	A	D	C	B	A	C	D	C	D	A

Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.
-------------------------------	--

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

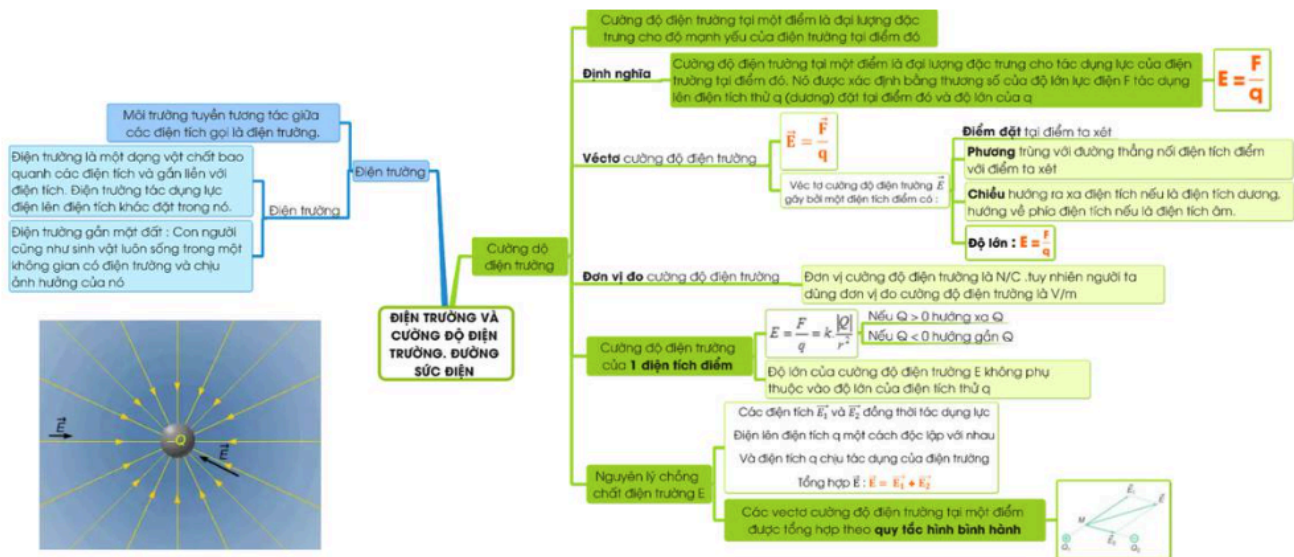
- Tự tổng hợp lại kiến thức bằng sơ đồ tư duy, qua đó khắc sâu các kiến thức đã được học.
- Giải quyết được một số bài tập đơn giản bằng các kiến thức đã học.

b. Nội dung:

- Sơ đồ tư duy bài Khái niệm điện trường.
- Bài tập luyện tập: Các câu hỏi phần ?**Câu hỏi** trong SGK
- Tìm tòi, mở rộng kiến thức qua phần **Em có biết.**

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

- Sơ đồ tư duy về điện trường.



d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Vẽ sơ đồ tư duy - Làm các bài tập phần? Câu hỏi - Tìm hiểu phần Em có biết.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời vào vở ghi.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS báo cáo kết quả hoạt động.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. *Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học. - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng - Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 13: ĐIỆN THẾ VÀ THẾ NĂNG ĐIỆN (TIẾT 1)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nắm được kiến thức về công của lực điện, kiến thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
- Viết được công thức tính công của lực điện khi điện trường làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
- Viết được biểu thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
 - Vận dụng được các công thức liên hệ giữa công và thế năng.

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về công của lực điện
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.
 - + Hiểu được khái niệm thế năng của điện tích trong điện trường.
 - + Giải quyết được các bài toán về công của lực điện và thế năng của điện tích trong điện trường..

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.
- Biết viết được công thức tính thế năng của điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu (nếu có).

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu: Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: <i>Theo như quan sát, ta thấy:</i> + <i>Chúng ta đã biết, có sự tương tự giữa chuyển động của một điện tích q trong điện trường đều với chuyển động của một vật khối lượng m trong trường trọng lực.</i>
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “ <i>Như vậy thì điện tích q trong điện trường có tồn tại thế năng tương tự như vật khối lượng m trong trọng trường không? Chúng ta sẽ đi vào bài mới Thế năng điện.”</i>

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Công của lực điện.

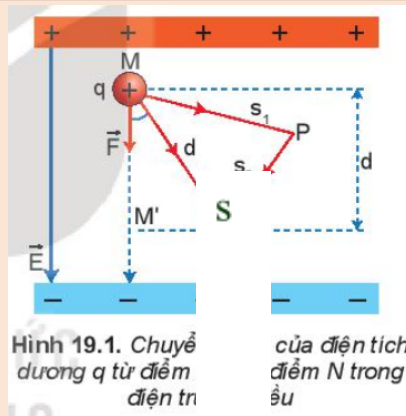
a. Mục tiêu: HS vận dụng được kiến thức đã học để xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và rút ra kết luận về đặc điểm công của lực điện trong trường hợp điện trường bất kỳ.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.
- GV rút ra nhận xét về đặc điểm công của lực điện khi di chuyển điện tích trong điện trường đều và mở rộng cho trường hợp tổng quát.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.
- HS nắm được trong điện trường bất kỳ công của lực điện không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí đầu và vị trí cuối trong điện trường.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1	
<ul style="list-style-type: none"> - Nhắc lại biểu thức tính công đã học ở vật lí 10? - Tính công của lực điện di chuyển điện tích q trên đoạn MsN? - Tính công của lực điện di chuyển điện tích q trên đoạn MP, PN? - Rút ra nhận xét về kết quả thu được 	 <p>Hình 19.1. Chuyển động của điện tích dương q từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều</p>

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều. - Nhận xét về biểu thức tính công làm di chuyển điện tích trong điện trường đều?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, kết hợp kiến thức đã học về công để thực hiện nhiệm vụ. - HS tìm ra đặc điểm mở rộng cho trường hợp tổng quát.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại vấn đề.

Hoạt động 2.2. Thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

a. Mục tiêu:

- HS xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

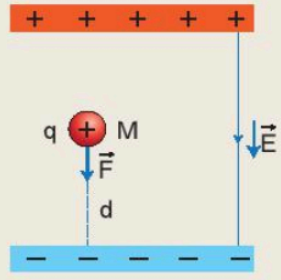
b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

c. Sản phẩm học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Một điện tích dương q được đặt tại điểm M trong điện trường đều của một tụ điện có độ lớn của cường độ điện trường là E (Hình 19.2).

- Chứng minh rằng công mà điện trường đều của tụ điện có thể sinh ra khi dịch chuyển điện tích dương q từ điểm M tới bản cực âm là $A = qEd$
- Hãy nhận xét về công A khi ta thay q bằng một điện tích âm



Hình 19.2. Điện tích dương q trong điện trường đều của tụ điện

- Viết được biểu thức tính thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần 1, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS hoàn thiện phiếu học tập số 2 - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả hoạt động - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung thế năng của điện tích trong điện trường bất kỳ.

Hoạt động 2.3. Thế năng của một điện tích trong điện trường bất kỳ

a. Mục tiêu: HS nắm được thế năng của một điện tích q trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS rút ra nhận xét về thế năng của điện tích tỉ lệ với điện tích q .
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nắm được biểu thức thế năng điện tích trong điện trường đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường khi đặt điện tích q tại điểm đang xét.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục 2 và mục đọc hiểu và rút ra các nhận xét về thế năng trong SGK?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS hoàn thiện các nhận xét trong SGK - HS rút ra các kết luận
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho các nhận xét. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm: Câu 1. Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều là $A = qEd$. Trong đó d là A. chiều dài MN. B. chiều dài đường đi của điện tích. C. đường kính của quả cầu tích điện. D. hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức. Câu 2. Trong công thức tính công của lực điện tác dụng lên một điện tích di chuyển trong điện trường đều $A = qEd$ thì d là gì? Chỉ ra câu khẳng định không chắc chắn đúng. A. d là chiều dài của đường đi. B. d là chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức. C. d là khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức. D. d là chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức. Câu 3. Một điện tích chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì A. $A > 0$ nếu $q > 0$. B. $A > 0$ nếu $q < 0$. C. $A > 0$ nếu $q < 0$. D. $A = 0$. Câu 4. Cho một điện tích di chuyển trong điện trường dọc theo một đường cong kín, xuất phát từ điểm M qua điểm N rồi trở lại điểm M. Công của lực điện A. trong cả quá trình bằng 0. B. trong quá trình M đến N là dương, C. trong quá trình N đến M là dương. D. trong cả quá trình là dương.

	<p>Câu 5. Cho điện tích thử q di chuyển trong một điện trường đều dọc theo hai đoạn thẳng MN và NP. Biết rằng, lực điện sinh công dương và MN dài hơn NP. Hỏi kết quả nào sau đây đúng, khi so sánh các công AMN và ANP của lực điện? A. $AMN > ANP$. B. $AMN < ANP$. C. $AMN = ANP$. D. Có thể $AMN > ANP$ hoặc $AMN < ANP$ hoặc $AMN = ANP$.</p> <p>Câu 6. Trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m, một điện tích điểm $q = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ di chuyển trên một đường sức, theo chiều điện trường từ điểm M đến điểm N. Biết $MN = 10 \text{ cm}$. Công của lực điện tác dụng lên q là A. $4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. B. $5 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. C. $2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. D. $3 \cdot 10^{-6} \text{ J}$.</p> <p>Câu 7. Một electron được thả không vận tốc ban đầu ở sát bản âm, trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là 1000 V/m. Khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tính động năng của electron khi nó đập vào bản dương. A. $-1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$. B. $+1,6 \cdot 10^{-16} \text{ J}$. C. $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. D. $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.</p> <p>Câu 8. Khi một điện tích q di chuyển trong một điện trường từ một điểm A đến một điểm B thì lực điện sinh công $2,5 \text{ J}$. Nếu thế năng của q tại A là $2,5 \text{ J}$, thì thế năng của nó tại B là bao nhiêu? A. $-2,5 \text{ J}$. B. -5 J. C. $+5 \text{ J}$. D. 0 J.</p>																
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.																
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1D</td> <td>2A</td> <td>3D</td> <td>4A</td> <td>5D</td> <td>6A</td> <td>7D</td> <td>8D</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1D	2A	3D	4A	5D	6A	7D	8D								
1D	2A	3D	4A	5D	6A	7D	8D										
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.																

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về công của lực điện và thế năng, mối liên hệ giữa công và thế năng để giải quyết một số tình huống cụ thể.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chứng tỏ rằng, công của lực điện trong sự dịch chuyển của điện tích q từ điểm M đến điểm N sẽ bằng độ giảm thế năng của điện tích q trong điện trường. Hãy mở rộng cho trường hợp M ở xa vô cùng. 2. Trong điện trường bất kỳ, khi chọn mốc là ở xa vô cùng, có trường hợp mà số đo thế năng sẽ có giá trị âm không? Hãy vẽ hình minh họa.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS báo cáo kết quả hoạt động

Bước 4: GV kết luận nhận định

GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

Câu 1: Xét sự di chuyển của điện tích q từ M đến N rồi đến vô cùng

Thế năng của điện tích tại hai điểm: $W_M = A_{M\infty}$; $W_N = A_{N\infty}$

Ta có: $W_M = A_{MN} + A_{N\infty} = A_{MN} + W_N$

Suy ra: $A_{MN} = W_M - W_N$ (**đpcm**)

Câu 2: Ta có:

Thế năng là khả năng sinh công của điện trường: $A = qEd = W_M$.

Nếu ta chọn mốc thế năng ở vô cực thì: $W_M = A_{M\infty} = qV_M$.

Do thế năng phụ thuộc vào điện tích q , nên tại M $q < 0$ nên:

$$W_M = qV_M < 0$$

* **Hướng dẫn về nhà**

- Xem lại kiến thức đã học
- Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
- Xem trước nội dung tiết sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 13: ĐIỆN THẾ VÀ THẾ NĂNG ĐIỆN (TIẾT 2)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được điện thế tại 1 điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.
- Nêu được đơn vị đo của điện thế.
- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.
- Vận dụng được mối liên hệ giữa thế năng với điện thế; $V = A/q$; mối liên hệ giữa cường độ điện trường với điện thế.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện thế, hiệu điện thế.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Hiểu được ý nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm.
 - + Giải quyết được các bài toán về tính thế năng của điện tích trong điện trường; công dịch chuyển của điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính điện thế tại một điểm trong điện trường.
- Biết viết được công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế giữa hai điểm trong điện trường.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án, các phiếu học tập (PHT).
- Các hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Vận dụng biểu thức (19.3) và (19.4) bài 19 suy ra giá trị của V ?.....
- V được gọi là gì?.....
- Theo em điện thế V đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường?.....
- xác định độ lớn điện tích q khi điện thế V có giá trị bằng công A thực hiện để di chuyển điện tích q từ vô cực về M ?.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

- Vận dụng công thức $V = A/q$ để chứng tỏ công thực hiện dịch chuyển điện tích q từ M đến N bằng $AMN = (VM - VN).q = UMN.q$

2)

a) Chứng tỏ biểu thức $W_M = V \cdot q$

b) Tính thế năng điện của một electron đặt tại điểm M có điện thế bằng 1000V.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu: Tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc ví dụ mở đầu bài học.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc ví dụ, nhận thức vấn đề bài học.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình. (HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ)
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV dẫn dắt HS vào bài: “Nhu các em đã biết, trong thực tế chúng ta gặp những đường dây điện cao thế, trung thế, hạ thế; các em cũng đã biết cách đo hiệu điện thế. Từ “ thế ” ở đây được hiểu như thế nào? Có liên quan tới thế năng điện chúng ta đã học ở tiết trước hay không. Chúng ta sẽ đi vào bài mới Điện thế. ”

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Điện thế tại một điểm trong điện trường.

a. Mục tiêu: HS

- Nêu được điện thế tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.

- Nêu được đơn vị đo của điện thế.

- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.

b. Nội dung:

- GV cho HS vận dụng công thức (19.3) và (19.4) để suy ra biểu thức $V = A/q$ và cho biết V là gì, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS dự đoán điện thế V đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường và xác định độ lớn điện tích q khi điện thế V có giá trị bằng công A thực hiện để di chuyển điện tích q từ vô cực về M.

- GV cho HS nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M, N và điện thế tại M và điện thế tại N.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm điện thế tại một điểm trong điện trường, đặc điểm của điện thế, biểu thức $U_{MN} = V_M - V_N$.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo nhóm (3- 4HS) trong thời gian 5 phút để trả lời các câu hỏi trong PHT số 1. - Nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M,N và điện thế tại M và điện thế tại N?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, hoạt động cá nhân sau đó thảo luận nhóm hoàn thành PHT số 1.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện của 2 nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm. - GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại khái niệm điện thế tại một điểm và một số lưu ý.

Hoạt động 2.2. Mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

a. Mục tiêu:

- HS viết được biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế U_{MN} .
- HS viết được biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế U_{MN} và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

c. Sản phẩm học tập:

- Viết được biểu thức tính công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế U_{MN} và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo cặp trong thời gian 5 phút hoàn thành PHT số 2.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS hoàn thành PHT số 2 theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời đại diện của 2 nhóm đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của nhóm bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Các em cần phải lưu ý điện thế gắn với điện trường còn thế năng gắn với điện tích trong điện trường.

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống bài tập, câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những bài tập, câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV hướng dẫn học sinh làm bài tập ví dụ trong SGK trang 81.</p> <p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu 1: Ta cần thực hiện một công $8.10^{-5}J$ để dịch chuyển điện tích $1,6.10^{-4} C$ từ vô cực đến điểm M. Chọn gốc điện thế tại vô cực. Điện thế tại M là A. 0,05V B. 0,5V C. 5V D. 50V</p> <p>Câu 2: Để dịch chuyển điện tích $1,6.10^{-4} C$ từ điểm M đến điểm N ta cần thực hiện một công $9,6.10^{-4}J$. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là A. 0,06V B.0,6V C. 6V D. 60V</p> <p>Câu 3: Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích $1,6.10^{-19} C$ từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu, biết hiệu điện thế $U_{MN} = 20V$. A. $3,2.10^{-19}J$ B. $3,2.10^{-18}J$ C. $8,0.10^{-19}J$ D. $8,0.10^{-18} J$</p> <p>Đề bài dành cho câu 4, câu 5: Cho hai bản phẳng song song tích điện trái dấu, đặt cách nhau 1cm. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120V. Chọn mốc điện thế tại bản nhiễm điện âm.</p> <p>Câu 4: Cường độ điện trường tại điểm M nằm giữa hai bản là A. 120 V/m B. 1200 V/m C. 12000 V/m D. 120000 V/m</p> <p>Câu 5: Điện thế tại điểm N cách bản nhiễm điện âm 0,4 cm là: A. 30V B. 40V C. 48V D. 60V</p>												
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<p>- HS làm ví dụ trong sách giáo khoa trang 81.</p> <p>- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.</p>												
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<p>- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	Đáp án	B	C	B	C	C
Câu	1	2	3	4	5								
Đáp án	B	C	B	C	C								
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.</p>												

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng được mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường để tính điện thế tại một điểm; vận dụng kiến thức đã học về điện thế, hiệu điện thế giải thích một số hiện tượng trong khoa học và đời sống.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành bài tập vận dụng trong sách giáo khoa.</p> <p>- GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị lọc bụi tĩnh điện trong các nhà máy điện, nhà máy xi măng, nhà máy hóa chất...</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS báo cáo kết quả hoạt động

	<p>Điện thế tại một điểm M cách mặt đất 5m tại nơi có điện trường của Trái đất là 114 V/m. Chọn mốc điện thế tại mặt đất. Vận dụng mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường: $V_M = E.d = 114.5 = 570 \text{ V}$</p>
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. *Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học. - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng. Xem trước nội dung tiết sau.</p>

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 14+15 : TỤ ĐIỆN. NĂNG LƯỢNG VÀ ỨNG DỤNG CỦA TỤ ĐIỆN.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.
- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.
- Nêu được công thức tính năng lượng của tụ điện.

2. Phát triển năng lực:

a. Năng lực chung:

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết được tụ điện trong một số đồ dùng trong gia đình.
 - + Giải quyết được các bài toán về điện dung, năng lượng của tụ điện.

b. Năng lực vật lí

- Nhận ra một số loại tụ điện trong thực tế.
- Nêu được ý nghĩa các số ghi trên mỗi tụ điện.
- Giải được các bài tập đơn giản về tụ điện.

3. Phẩm chất

- Quan tâm đến các loại tụ điện có trong đời sống.
- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT KẾ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Một số loại tụ điện, bản vi mạch điện tử có tụ điện.
- Các video thí nghiệm tích điện cho tụ điện.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Tụ điện là gì? Cấu tạo của tụ điện phẳng như thế nào?
2. Làm thế nào để tích điện cho tụ điện? Người ta gọi điện tích của tụ điện là điện tích của bản nào?
3. Sau khi tích điện cho tụ điện, nếu nối giữa hai bản bằng một dây dẫn thì sẽ xảy ra hiện tượng gì?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Cho một tụ điện trên vỏ có ghi là $2\mu F - 200 V$.
 - a. Đặt vào hai bản tụ điện một hiệu điện thế 36 V. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được?
 - b. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được ở hiệu điện thế tối đa cho phép?
2. Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (A) có ghi là $2\mu F - 350 V$, tụ điện (B) có ghi là $2,3 \mu F - 300 V$.
 - a. Trong hai tụ điện trên khi tích điện ở cùng một hiệu điện thế, tụ điện nào có khả năng tích điện tốt hơn?
 - b. Khi tích điện lên mức tối đa cho phép thì tụ điện nào sẽ có điện tích lớn hơn?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (D) có ghi là 2mF - 450 V, tụ điện (E) có ghi là 2,5 μ F - 350 V. Khi các tụ điện trên được tích điện tới mức tối đa cho phép, hãy tính năng lượng của mỗi tụ điện?

PHIẾU HỌC TẬP LUYỆN TẬP

Câu 1. Tụ điện là:

- A. hệ thống hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.
- B. hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- C. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- D. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.

Câu 2. Câu nào sau đây là đúng khi nói đến tụ điện:

- A. Tụ điện dùng để chứa điện tích.
- B. Tụ điện có nhiệm vụ tích và phóng điện trong mạch
- C. Tụ điện là một hệ hai vật dẫn đặt gần nhau và cách nhau bởi một lớp cách điện
- D. Cả 3 đáp án trên.

Câu 3. Cách tích điện cho tụ điện:

- A. đặt tụ điện gần một nguồn điện.
- B. cọ xát các bản tụ điện với nhau.
- C. đặt tụ điện gần vật nhiễm điện.
- D. nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện.

Câu 4. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Điện dung của tụ điện đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định.
- B. Đơn vị của tụ điện là N.
- C. Dưới một hiệu điện thế nhất định, tụ điện có điện dung nhỏ sẽ tích được điện tích lớn.
- D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu 5. Công thức tính điện dung của tụ điện là:

- A. $C = Q.U$
- B. $C = Q^2.U$
- C. $C = \frac{Q}{U}$
- D. $C = \frac{U}{Q}$

Câu 6. Đơn vị điện dung là:

- A. N.
- B. C.
- C. F.
- D. V.

Câu 7. 1pF bằng

- A. 10^{-9} F.
- B. 10^{-12} F.
- C. 10^{-6} F.
- D. 10^{-3} F.

Câu 8. Cặp số liệu ghi trên vỏ tụ điện cho biết điều gì?

- A. Giá trị nhỏ nhất của điện dung và hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.
- B. Phân biệt được tên của các loại tụ điện.
- C. Điện dung của tụ và giới hạn của hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.
- D. Năng lượng của điện trường trong tụ điện.

Câu 9. Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 5 V thì tụ tích được một điện lượng 10^{-5} C. Điện dung của tụ là

- A. 2 μ F.
- B. 2 mF.
- C. 2 F.
- D. 2 nF.

Câu 10. Một tụ điện có điện dung 2 μ F được tích điện ở hiệu điện thế 12V. Năng lượng điện trường dự trữ trong tụ điện là:

- A. 144J
- B. $1,44.10^{-4}$ J
- C. $1,2.10^{-5}$ J
- D. 12J

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Một số loại tụ điện.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.

- Tìm hiểu các loại tụ điện có sẵn và trong vi mạch điện tử.

b. Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu của GV (trả lời các câu hỏi trong 4 mảnh ghép để ôn tập lại kiến thức bài trước)

Câu 1. Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

A. phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích q.

B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

C. khả năng sinh công tại một điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 2. Điện thế tại một điểm M trong điện trường được xác định bởi biểu thức:

A. $V = q.A$ B. $V = A$ C. $V = \frac{A}{q}$ D. $V_M = \frac{q}{A}$

Câu 3. Đơn vị của hiệu điện thế là:

A. V/m B. V C. C D. J

Câu 4. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 5 \text{ V}$. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. $V_M = 5 \text{ V}$

B. $V_N = 5 \text{ V}$

C. $V_M - V_N = 5 \text{ V}$

D. $V_N - V_M = 5 \text{ V}$



c. Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	A	C	B	C

- Hình ảnh tụ điện trong một số thiết bị điện.



d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV: Tổ chức cho cả lớp chơi trò chơi: Mảnh ghép bí ẩn. + Luật chơi: Có 4 mảnh ghép, mỗi mảnh ghép tương ứng với 1 câu hỏi, HS chọn ra đáp án đúng để mở ra hình ảnh ẩn dưới mảnh ghép đó. + Hình ảnh dưới các mảnh ghép là: Hình ảnh động cơ của một chiếc quạt điện dân dụng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi ở mảnh ghép.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức. - GV: Từ hình ảnh hiện ra sau khi lật mở 4 mảnh ghép GV đặt vấn đề vào bài: Nếu một chiếc quạt điện gặp trục trặc như: cánh quạt quay chậm hoặc không quay dù vẫn cắm điện; động cơ nóng, rung và có âm thanh bất thường thì nguyên nhân chúng ta cần xem xét là hỏng tụ điện. Tụ điện là một loại linh kiện điện tử thường gặp ở quạt điện, ti vi, tủ lạnh... Vậy tụ điện là gì? Cấu tạo và ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống như thế nào? Chúng ta cùng đi nghiên cứu nội dung bài học ngày hôm nay: Bài 21. Tụ điện.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về tụ điện

a. Mục tiêu: Trình bày được cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

b. Nội dung: HS thực hiện nhiệm vụ hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của GV.

- GV cho HS quan sát các loại tụ điện, hình vẽ ký hiệu của tụ điện. Từ đó nêu được cấu tạo của tụ điện.

- Học sinh được hướng dẫn đọc sách để biết công dụng của tụ điện.

- GV cho HS xem video mô phỏng về cách tích điện cho tụ điện

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Các nhóm quan sát các loại tụ điện và hình ảnh ký hiệu tụ điện để nêu được cấu tạo của tụ điện. - GV cho HS xem đoạn video nói về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tụ điện cách tích điện cho tụ điện. Sau đó yêu cầu HS hoàn thiện câu hỏi trong PHT số 1. - GV: Bổ sung thêm kiến thức cho hs về tụ điện phẳng và tụ điện hình trụ.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS: Xem video kết hợp tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi PHT số 1.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.
--	---

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu điện dung của tụ điện, các loại tụ điện.

a. Mục tiêu:

- Định nghĩa được điện dung của tụ điện.
- Nêu được các đơn vị đo điện dung.
- Đọc được các thông số ghi trên tụ điện.

b. Nội dung: Dựa vào số chỉ trên tụ điện, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm định nghĩa điện dung của tụ điện.

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: định nghĩa điện dung của tụ điện, đơn vị đo điện dung.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV: Dùng một nguồn điện có hiệu điện thế nhất định để tích điện cho một số tụ điện khác nhau. Thì độ lớn của điện tích mà chúng tích được cũng khác nhau. Như vậy khả năng tích điện của các tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định là khác nhau. - GV: Đưa ra 1 số câu hỏi: Điện dung của tụ điện là gì? Đơn vị của điện dung? - GV: giới thiệu một số loại tụ điện; giải thích cặp số liệu ghi trên mỗi tụ điện. - GV: Yêu cầu HS HĐN thực hiện PHT số 2. - GV: Trong thực tế muốn có tụ điện với điện dung thích hợp hay hiệu điện thế cần thiết người ta phải ghép các tụ điện thành bộ tụ điện. GV hướng dẫn hs 2 cách ghép tụ điện: ghép nối tiếp và ghép song song.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - HS: tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi GV đưa ra. - HS: trả lời câu hỏi PHT số 2.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu năng lượng của tụ điện

a. Mục tiêu: Nắm được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV: Người ta sử dụng tụ điện để cung cấp năng lượng khởi động cho động cơ một pha. Tụ điện còn được sử dụng để tích tụ năng

	<p>lượng trong mạch khuếch đại của một số loại máy hàn điện, hệ thống âm thanh...</p> <p>- GV: Hướng dẫn HS xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện, đưa ra kết luận: Năng lượng của tụ điện cũng chính là năng lượng điện trường trong tụ điện.</p> <p>- GV: Yêu cầu HS HDN thực hiện PHT số 3.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<p>- HS: xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện theo hướng dẫn của GV.</p> <p>- HS: trả lời câu hỏi PHT số 3.</p>
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.</p> <p>- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.</p> <p>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.</p>

Hoạt động 2. 4. Tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong đời sống.

a. Mục tiêu: Nắm được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

b. Nội dung: Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

BÁO CÁO					
Một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống					
Họ tên: Lớp:					
1. Thống kê, phân loại tụ điện đã sưu tầm được					
STT	Điện dung - điện áp	Hình dạng	Thiết bị sử dụng	Mục đích sử dụng	Ghi chú
1					
2					
3					
...					
2. Kết luận về ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống					
.....					
.....					
.....					

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Nhiệm vụ giao về nhà sau khi kết thúc tiết 1: Các em hãy sử dụng sách báo, internet... tìm hiểu, sưu tập một số tụ điện thông dụng và xây dựng báo cáo theo mẫu.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS: Tìm kiếm thông tin trên internet, sách báo...
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập. - Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.
--	---

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu : Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tụ điện.

b. Nội dung:

- Học sinh tóm tắt kiến thức về tụ điện.
- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tụ điện.

c. Sản phẩm học tập: Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước														
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV: tóm tắt kiến thức trọng tâm của bài học. - Tổ chức cho HS trả lời câu hỏi vận dụng thông qua trang quizziz 														
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV. 														
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Câu 1</th> <th>Câu 2</th> <th>Câu 3</th> <th>Câu 4</th> <th>Câu 5</th> <th>Câu 6</th> <th>Câu 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	C	D	D	A	C	C	B
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7									
C	D	D	A	C	C	B									
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần). - Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn. 														

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng: Một bộ gồm ba tụ ghép song song $C_1 = C_2 = \frac{C_3}{2}$.

Khi được tích điện bằng nguồn có hiệu điện thế 45 V thì điện tích của bộ tụ điện bằng $18.10^{-4} C$. Tính điện dung của các tụ điện.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

- GV giao nhiệm vụ trên lớp
- + Xem lại kiến thức đã học
- + Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng
- + Xem trước nội dung tiết sau
- HS thực hiện ở nhà

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

Chương 4: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

BÀI 16: DÒNG ĐIỆN. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Biết được cường độ dòng điện là một đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.
- Viết được công thức tính cường độ dòng điện.
- Biết được biểu thức liên hệ giữa cường độ dòng điện trong dây dẫn kim loại với mật độ hạt mang điện, tốc độ dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện.
- Vận dụng được các công thức liên quan đến cường độ dòng điện.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- *Năng lực tự học:*

- + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về cường độ dòng điện.
- + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.
- + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.

- *Năng lực giải quyết vấn đề:*

- + Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế sự thay đổi của cường độ dòng điện.
- + Hiểu được ý nghĩa của thông số mA.h ghi trên pin, ac quy và sạc dự phòng.
- + Giải quyết được các bài toán về cường độ dòng điện.

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính cường độ dòng điện trong chất dẫn điện nói chung và trong kim loại nói riêng.
- Giải thích được nguyên tắc đo điện tâm đồ.
- Biết viết được công thức tính độ dịch chuyển.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thực hành thí nghiệm và thảo luận.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, kế hoạch bài dạy.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu (nếu có).

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu: Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung: GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. - Nội dung câu hỏi là: “ <i>Cường độ dòng điện là gì và đặt trung cho tính chất nào của dòng điện?</i> ”
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	-HS suy nghĩ, liên hệ kiến thức đã học ở các lớp dưới và liên hệ thực tế để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: + <i>Cường độ dòng điện là lượng điện tích dịch chuyển của dòng điện trên một đơn vị thời gian.</i> + <i>Cường độ dòng điện đặc trưng cho sự mạnh hay yếu của dòng điện.</i>
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “ <i>Như các em đã trả lời ở trên, cường độ dòng điện là lượng điện tích dịch chuyển của dòng điện trên một đơn vị thời gian và cường độ dòng điện đặc trưng cho sự mạnh hay yếu của dòng điện. Như vậy thì sự mạnh hay yếu của cường độ dòng điện trong thực tế sẽ được thể hiện như thế nào? và cường độ dòng điện phụ thuộc vào các yếu tố nào? Chúng ta sẽ đi vào tìm hiểu trong bài học hôm nay nhé! Bài Cường độ dòng điện.</i> ”

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về tác dụng mạnh, yếu của cường độ dòng điện

a. Mục tiêu: HS nhận biết và hiểu được tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

b. Nội dung

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 thuộc phần I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập

- HS nêu được một số tác dụng cụ thể của dòng điện khi cường độ dòng điện tăng lên, cũng như khi giảm cường độ dòng điện xuống.
- HS hình dung được mô hình lắp đặt mạch điện để tăng, giảm cường độ dòng điện.

d. Tổ chức hoạt động

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục 1 thuộc phần I và cho biết trong thí nghiệm 1, khi tăng số chỉ của Ampe kế thì độ sáng của bóng đèn như thế nào? Khi giảm số chỉ của Ampe kế thì độ sáng của bóng đèn sẽ như thế nào? - Trong thí nghiệm 2, khi tăng, giảm số chỉ của Ampe kế thì số lượng ghim giấy bám vào nam châm điện thay đổi như thế nào? - GV yêu cầu học sinh giải thích nguyên nhân vì sao xảy ra hiện tượng như thế ?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin thí nghiệm trong SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về thí nghiệm. - HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.

	- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận cường độ dòng điện đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện.

Hoạt động 2.2. Công thức tính cường độ dòng điện

a. Mục tiêu: HS viết được biểu thức tính cường độ dòng điện.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính cường độ dòng điện.

c. Sản phẩm học tập: Viết được biểu thức tính cường độ dòng điện.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK mục 2 phần I, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính cường độ dòng điện. - GV yêu cầu HS từ công thức tính cường độ dòng điện viết ra công thức tính điện lượng. - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi SGK trang 92.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc mục 2 phần I và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Các em cần phải ghi nhớ kĩ công thức tính cường độ dòng điện và ý nghĩa của thông số $A.h$ ghi trên các thiết bị dự trữ điện năng

Hoạt động 2.3. Liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.

a. Mục tiêu: HS biết được bản chất của dòng điện trong kim loại và hiểu được mối liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 và 2 trong phần II, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được bản chất của dòng điện trong kim loại là gì.

- HS hiểu được mối liên hệ giữa cường độ dòng điện với mật độ và tốc độ các hạt mang điện.

d. Tổ chức hoạt động

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc phần đọc hiểu trong mục 1 và 2 trong phần II. - GV đưa ra câu hỏi: + Ta đã biết dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện. Như vậy dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển của các hạt nào?

	+ Nêu công thức tích cường độ dòng điện dựa vào mật độ và tốc độ các hạt mang điện. - GV yêu cầu HS đọc kỹ nội dung dữ liệu và trả lời câu hỏi.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc kỹ các dữ kiện trong sách giáo khoa. - HS trả lời câu hỏi của GV.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2. 4. Tính tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại

a. Mục tiêu: HS tính được tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại khi biết trước cường độ dòng điện.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc mục 3 phần II.
- GV yêu cầu HS tóm tắt dữ kiện đề cho và nêu công thức cần áp dụng để xử lý yêu cầu bài toán.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS tính được tốc độ dịch chuyển của dòng electron trong kim loại khi biết trước cường độ dòng điện.
- HS biết được cách biến đổi linh hoạt các công thức để xử lý yêu cầu bài toán.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc bài tập ở mục 3 phần II và tóm tắt đề bài. - GV yêu cầu HS nêu công thức cần sử dụng để xử lý yêu cầu bài toán.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc và tóm tắt các dữ kiện của đề bài. - HS chọn ra công thức phù hợp và xử lý yêu cầu bài toán.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 bạn lên bảng tóm tắt đề bài. - GV mời 1 bạn lên bảng trình bày lời giải. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm: Câu 1: Trong khoảng thời gian $0,2s$ thì lượng điện dịch chuyển qua tiết diện của một dây dẫn là $2C$. Khi đó cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là A. $I = 20A$. B. $I = 10A$. C. $I = 5A$. D. $I = 1A$.

Câu 2: Một bóng đèn sáng bình thường khi dòng điện chạy qua nó có cường độ là $2,5A$. Nếu cho dòng điện có cường độ là $2A$ chạy qua thì đèn sẽ

- A. Sáng hơn mức bình thường. B. Đèn không sáng.
C. Đèn sáng nhấp nháy. D. Đèn sáng mờ.

Câu 3: Trên một chiếc ac quy có ghi $150Ah$ con số đó có ý nghĩa gì?

- A. Nếu sử dụng ac quy với cường độ dòng điện $150A$ thì sau $1h$ ac quy mới hết điện.
B. Nếu sử dụng ac quy với cường độ dòng điện $150A$ thì sau $1h$ ac quy đã truyền đi một lượng điện là $150C$.
C. Lượng điện tối đa mà ac quy sau khi sạc đầy có thể cung cấp là $150C$.
D. Cường độ dòng điện tối đa mà ac quy sau khi sạc đầy có thể cung cấp là $150A$.

Câu 4: Dung lượng của một chiếc pin điện thoại là $4323mAh$. Biết rằng cường độ dòng điện trung bình để cho điện thoại hoạt động bình thường là $455mA$. Như vậy thời gian tối đa mà điện thoại có thể hoạt động liên tục là

- A. Khoảng $4h$. B. Khoảng $10h$.
C. Khoảng $9,5h$. D. Khoảng $4,5h$.

Câu 5: Khối nguyên tử của đồng là $64(g/mol)$ ($1mol = 6,02.10^{23}$ nguyên tử), khối lượng riêng của đồng là $8,9.10^3(kg/m^3)$, một nguyên tử đồng sẽ giải phóng 2 electron tự do. Một dây điện bằng đồng có tiết diện $30(mm^2)$ mang dòng điện có cường độ là $40A$. Tính tốc độ dịch chuyển của electron trong dây dẫn đó.

- A. $0,04mm/s$. B. $0,05mm/s$.
C. $0,06mm/s$. D. $0,07mm/s$.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:

Câu	1	2	3	4	5
Đáp án	B	D	A	C	B

Bước 4: GV kết luận nhận định	- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.
-------------------------------	--

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học để giải một số bài tập vận dụng liên quan

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời

c. Sản phẩm học tập: HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi GV đưa ra

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức bài học để giải thích, trả lời các câu hỏi vận dụng. - GV giao bài tập về nhà cho HS:
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời HS đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét. * Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học ở bài 22 - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng - Xem trước nội dung bài 23: Điện trở, định luật Ôm.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 17: ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT OHM.

1. Kiến thức

- Định nghĩa được điện trở, đơn vị đo điện trở và nêu được các nguyên nhân chính gây ra điện trở.
- Vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.
- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).
- Phát biểu được định luật Ohm cho vật dẫn kim loại.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học: Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện trở, định luật Ôm.
- Năng lực giải quyết vấn đề: Nhận biết và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về điện trở phụ thuộc nhiệt độ.

b. Năng lực vật lí

- Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.
- Biết viết được công thức định luật Ôm và vận dụng được trong một số mạch điện đơn giản.
- Giải thích được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

3. Phẩm chất

- Trung thực, trách nhiệm khi tiến hành thí nghiệm và thực hiện nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ minh họa.
- Máy chiếu (nếu có).
- Chuẩn bị Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP

Dựa vào kiến thức đã học, các em hãy trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau

Câu 1: Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

- A. Tăng khi nhiệt độ giảm
- B. Tăng khi nhiệt độ tăng
- C. Không đổi theo nhiệt độ
- D. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại

Câu 2: Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính $0,4\text{mm}$. Điện trở suất nicrom $\rho = 110 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiều dài bao nhiêu:

- A. 8,9m. B. 10,05m. C. 11,4m D. 12,6m.

Câu 3: Một dây kim loại dài $l\text{m}$, đường kính $l\text{mm}$, có điện trở $0,4\Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất đường kính $0,4\text{mm}$ khi dây này có điện trở $12,5\Omega$:

- A. 4m B. 5m C. 6m D. 7m

Câu 4: Một dây kim loại dài $l\text{m}$, tiết diện $1,5\text{mm}^2$ có điện trở $0,3\Omega$. Tính điện trở của một dây cùng chất dài $0,4\text{m}$, tiết diện $0,5\text{mm}^2$

- A. $0,1\Omega$ B. $0,25\Omega$ C. $0,36\Omega$ D. $0,4\Omega$

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS bằng kiến thức đã học và kinh nghiệm bản thân trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo kiến thức đã học ở lớp 9, ta thấy: + Điện trở đặc trưng cho tính chất cản trở dòng điện của vật dẫn.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên, vật dẫn có điện trở. Chúng ta sẽ đi vào bài mới Điện trở. Định luật Ôm ”

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Điện trở

a. Mục tiêu: HS tiến hành được thí nghiệm đo điện trở của vật dẫn, định nghĩa được điện trở. Biết vẽ phác và thảo luận được về đường đặc trưng I - U của vật dẫn kim loại ở nhiệt độ xác định.

b. Nội dung:

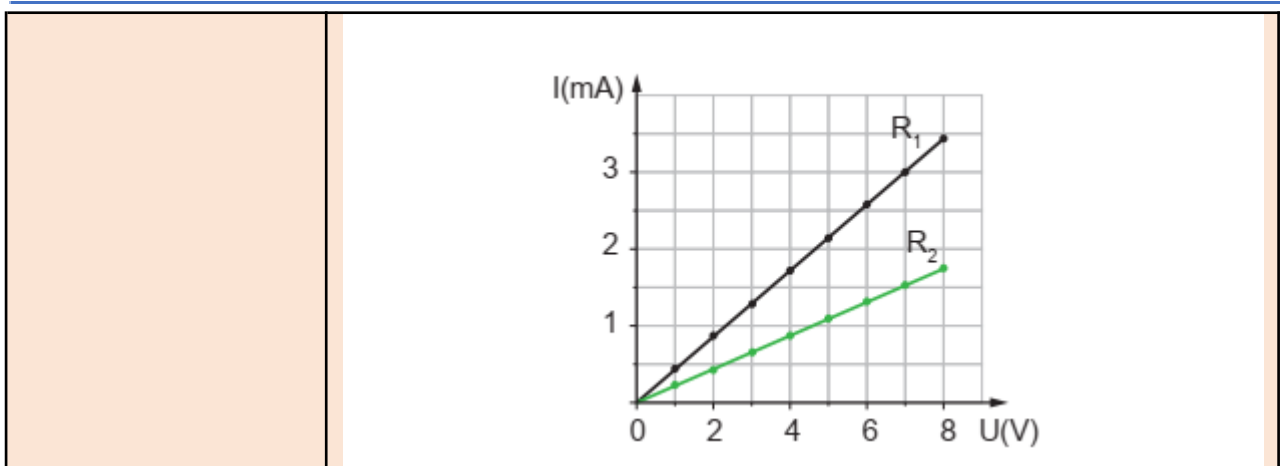
- GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1.
- GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK.
- GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở.
- GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bảng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét.

c. Sản phẩm học tập:

- Mỗi nhóm học sinh tiến hành được thí nghiệm và có bảng số liệu. nêu được khái niệm điện trở, đơn vị của điện trở.
- HS nhận xét được đặc điểm của đồ thị I-U.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV chia lớp thành 8 nhóm HS. Mỗi nhóm mắc mạch điện và tiến hành thí nghiệm I.1, lấy số liệu vào Bảng 23.1. - GV yêu cầu HS từ bảng số liệu trả lời câu hỏi trang 95 SGK. - GV yêu cầu HS đọc mục I.2 để nêu được định nghĩa và đơn vị điện trở. - GV yêu cầu mỗi nhóm học sinh từ bảng số liệu 23.2 về đồ thị I - U và đưa ra nhận xét.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiến hành thí nghiệm, lấy số liệu vào bảng, trả lời câu hỏi, phát biểu trả lời cho câu hỏi về định nghĩa - HS vẽ đồ thị I-U
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 nhóm lên trình bày bảng số liệu, trả lời cho câu hỏi, và đồ thị. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại định nghĩa điện trở, đặc tuyến I-U.



Hoạt động 2.2. Định luật Ohm.

a. Mục tiêu:

- Học sinh phát biểu và viết được biểu thức của định luật Ôm.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK về định luật Ôm.

c. Sản phẩm học tập:

- Phát biểu và viết đúng biểu thức định luật Ôm.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục II SGK. - GV yêu cầu HS ghi phát biểu định luật và biểu thức vào vở. - GV yêu cầu HS cho biết đơn vị của các đại lượng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tìm hiểu về phát biểu và biểu thức định luật Ohm.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 HS lên trình bày phát biểu và biểu thức định luật Ôm. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại và yêu cầu HS ghi nhớ định luật.

Hoạt động 2.3. Nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.

a. Mục tiêu:

- Nêu được các nguyên nhân gây ra điện trở.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

b. Nội dung:

- GV tổ chức để HS tìm hiểu mục III SGK về nguyên nhân gây ra điện trở và ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở.

- GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

- Nêu được nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn.

- Mô tả được sơ lược ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt, điện trở nhiệt (thermistor).

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV tổ chức cho HS tìm hiểu mục III SGK.

	<ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu thảo luận theo cặp để tìm ra nguyên nhân gây ra điện trở của vật dẫn kim loại. - GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp để mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở. - GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong mục III.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tìm hiểu SGK và trả lời câu hỏi
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<ul style="list-style-type: none"> - GV mời 1 - 2 HS lên trình bày nguyên nhân gây ra điện trở trong vật dẫn kim loại - GV mời HS trình bày ảnh hưởng của nhiệt độ lên điện trở của đèn sợi đốt -GV mời HS trả lời câu hỏi SGK ở mục III.
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại và yêu cầu HS nghỉ bài.

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm trong Phiếu học tập.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước																		
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV phát phiếu học tập và yêu cầu học sinh vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành phiếu học tập.																		
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.																		
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận.																		
Bước 4: GV kết luận nhận định	<ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>B</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>D</td> </tr> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	Đáp án	B	C	B	D	B	A	A	D
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8											
Đáp án	B	C	B	D	B	A	A	D											

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức đã học về đường đặc trưng vôn-ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS dùng định luật Ôm tính điện trở của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau. - GV giao bài tập về nhà cho HS: Bài tập trang 100 SGK.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. *Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học. - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 18: NGUỒN ĐIỆN.

1. Kiến thức

- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín.
- Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.
- So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.
- Thảo luận để lựa chọn phương án và thực hiện phương án đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy bằng dụng cụ thực hành.

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về nguồn điện.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và vận dụng các kiến thức đã học về nguồn điện vào thực tế như chế tạo ra nguồn điện.
 - + Hiểu được khái niệm về nguồn điện và suất điện động, hiểu được độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.
 - + Giải quyết được các bài toán về nguồn điện và hiệu điện thế.

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính suất điện động của nguồn điện ở dạng định nghĩa.
- Biết viết được công thức tính suất điện động của nguồn điện theo độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.
- Biết viết được công thức tính hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ minh họa.
- Máy chiếu (nếu có).
- Đồng hồ đa năng hiện số.
- Chuẩn bị Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Điều kiện để có dòng điện là

- A. có hiệu điện thế.
- B. có điện tích tự do.
- C. có hiệu điện thế và điện tích tự do.
- D. có nguồn điện.

Câu 2: Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

-
- A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.
B. sinh ra electron ở cực âm.
C. sinh ra ion dương ở cực dương.
D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 3: Trong các nhận định về suất điện động, nhận định không đúng là:

- A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.
B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.
C. Đơn vị của suất điện động là Jun.
D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

Câu 4: Hai nguồn điện có ghi 20V và 40V, nhận xét nào sau đây là đúng

- A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế 20V và 40V cho mạch ngoài.
B. Khả năng sinh công của hai nguồn là 20J và 40J.
C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.
D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

Câu 5: Một nguồn điện có suất điện động 200 mV. Để chuyển một điện lượng 10 C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

- A. 20 J. A. 0,05 J. B. 2000 J. D. 2 J.

Câu 6: Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực lạ phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

- A. 10 mJ. B. 15 mJ. C. 20 mJ. D. 30 mJ.

Câu 7: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $U_N = I.r$. B. $U_N = I(R_N + r)$. C. $U_N = E - I.r$. D. $U_N = E + I.r$.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. Mở đầu

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập:

- Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. “Lấy các ví dụ về nguồn điện”
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS bằng kiến thức đã học và kinh nghiệm bản thân trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: Theo như quan sát, ta thấy: - Nguồn điện một chiều: Pin, Ắc quy, Pin Mặt Trời. Ví dụ: Pin thì dùng trong đèn pin. Đồng hồ đeo tay, đồng hồ bàn. Còn Ắc quy thì dùng trong xe ô tô, xe máy vv... - Nguồn điện xoay chiều: Nhà máy thủy điện hòa bình. - Máy nổ.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã trả lời ở trên và ta cũng đã biết nguồn điện có khả năng cung cấp năng lượng điện để tạo ra dòng điện sử dụng trong đời sống. Vậy nguồn điện là gì? Vì sao nguồn điện có thể tạo ra dòng điện? Bài NGUỒN ĐIỆN sẽ giúp ta trả lời các thắc mắc ở trên.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1. Nguồn điện, suất điện động của nguồn điện.

a. Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được khái niệm nguồn điện và suất điện động của nguồn điện và điều kiện để duy trì dòng điện.

- Định nghĩa được suất điện động qua năng lượng dịch chuyển một điện tích đơn vị theo vòng kín.

- Thảo luận để lựa chọn phương án và thực hiện phương án đo được suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy bằng dụng cụ thực hành.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.

- GV yêu cầu HS và liên hệ tìm các ví dụ thực tế để giúp các em hiểu được rõ hơn về nguồn điện và suất điện động của nguồn.

- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm về nguồn điện, suất điện động của nguồn, định nghĩa và viết được công thức tính suất điện động của nguồn.

- HS lấy được ví dụ về nguồn điện, suất điện động của nguồn.

- Đo được điện trở trong và suất điện động của nguồn điện.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về điều kiện để duy trì dòng điện - GV yêu cầu học sinh đọc mục 1 của phần I và trả lời các câu hỏi sau: - CH1: Tại sao dòng điện trong trường hợp mô tả ở hình 24.1 trong SGK trang 102 chỉ tồn tại trong khoảng thời gian rất ngắn? Làm thế nào để duy trì dòng điện trong trường hợp này lâu dài

	<p>- CH2: Các vật cho dòng điện chạy qua được gọi là các vật gì? các hạt mang điện trong các vật loại này có đặc điểm gì?</p> <p>- CH3: Giữa hai đầu một đoạn mạch hay giữa hai đầu một bóng đèn cần có điều kiện gì để có dòng điện chạy qua chúng?</p> <p>Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về nguồn điện</p> <p>- GV yêu cầu học sinh đọc mục 2 của phần I và trả lời các câu hỏi sau:</p> <p>- CH: Kể tên một số nguồn điện thường dùng mà em biết? Tác dụng của nguồn điện? Để tạo ra và duy trì các điện cực của nguồn điện phải có lực nào? Bản chất ra sao?</p> <p>Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về suất điện động của nguồn</p> <p>- GV yêu cầu học sinh đọc mục 3 của phần I và trả lời các câu hỏi sau:</p> <p>- CH1: Các điện tích di chuyển trong mạch kín. Hãy chỉ ra lực nào tác dụng lên điện tích ở bên trong nguồn điện? ở bên ngoài nguồn điện? Công của nguồn điện là gì?</p> <p>- CH2: Định nghĩa suất điện động của nguồn? viết công thức và cho biết đơn vị suất điện động? Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào?</p> <p>Nhiệm vụ 4: Đo suất điện động và điện trở trong bằng đồng hồ đo thời gian hiện số.</p> <p>- GV yêu cầu học sinh sử dụng đồng hồ đa năng để đo điện trở trong của nguồn điện.</p> <p>- GV yêu cầu học sinh vận dụng công thức 24.5 để đo suất điện động của nguồn.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<p>- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi .</p> <p>- HS vận dụng lý thuyết, liên tưởng đến các tình huống trong thực tế để lấy ví dụ.</p>
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<p>- GV mời 1 - 2 nhóm lên trình bày bảng số liệu, trả lời cho câu hỏi, và đồ thị.</p> <p>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</p>
Bước 4: GV kết luận nhận định	<p>- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.</p> <p>=> GV kết luận lại Định nghĩa suất điện động của nguồn, công thức và đơn vị suất điện động. Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào của nguồn.</p>

Hoạt động 2.2. Ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế.

a. Mục tiêu:

- Mô tả được ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.
- So sánh được suất điện động và hiệu điện thế.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính suất điện động, hiệu điện thế của toàn mạch từ công thức này HS có thể suy ra công thức tính cường độ dòng điện chạy trong toàn mạch. Học sinh phân biệt được suất điện động và hiệu điện thế.

c. Sản phẩm học tập:

- Viết được biểu thức tính suất điện động, hiệu điện thế của toàn mạch.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
<p>Bước 1: GV giao nhiệm vụ</p>	<p>Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về điện trở trong của nguồn điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS tự đọc SGK từ đó học sinh nhận định ra rằng mỗi nguồn điện được xem như vật dẫn, đặc trưng bởi suất điện động và điện trở trong của nguồn. - HS tiếp tục nhận định ra rằng: Trong mạch kín khi đo HĐT giữa hai cực của nguồn ta luôn nhận một giá trị HĐT nhỏ hơn giá trị suất điện động. <p>Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về sự ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS tự đọc SGK phần 1 của mục II, hướng dẫn HS thảo luận một số câu hỏi sau: - CH1: Khi dùng vôn kế để đo HĐT giữa hai cực của nguồn điện thì số chỉ trên vôn kế và số vôn ghi trên nguồn điện có mối liên hệ như thế nào? Điều đó cho biết có gì tồn tại bên trong nguồn điện? - CH2: Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong. Áp dụng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín suy ra biểu thức mô tả định luật Ôm cho toàn mạch - CH3: Phát biểu nội dung định luật Ôm cho toàn mạch - CH4: Từ biểu thức $U_N = IR_N = \xi - Ir$, hãy: <ol style="list-style-type: none"> a. Mô tả ảnh hưởng của điện trở trong của nguồn điện lên hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. b. So sánh suất điện động và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. c. Trường hợp nào thì hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn điện bằng suất điện động ξ của nguồn?
<p>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
<p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận</p>	<ul style="list-style-type: none"> - GV mời 1 bạn đứng tại chỗ trả lời câu hỏi - GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.
<p>Bước 4: GV kết luận nhận định</p>	<ul style="list-style-type: none"> - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Các em cần phải lưu ý khi nào thì suất điện động bằng hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn. Khi nào thì suất điện động khác hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn.

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm.

b. Nội dung: HS lần lượt suy nghĩ trả lời những câu hỏi trắc nghiệm trong Phiếu học tập.

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước																
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV phát phiếu học tập và yêu cầu học sinh vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành phiếu học tập.																
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.																
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận.																
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Câu</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Đáp án</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>D</td> <td>D</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	Câu	1	2	3	4	5	6	7	Đáp án	C	A	C	A	D	D	C
Câu	1	2	3	4	5	6	7										
Đáp án	C	A	C	A	D	D	C										

Hoạt động 4. Vận dụng**a. Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức đã học về đường đặc trưng vôn-ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm học tập: HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS dùng định luật Ôm tính điện trở của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau. - GV giao bài tập về nhà cho HS: Bài tập trang 100 SGK.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS báo cáo kết quả hoạt động
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học. *Hướng dẫn về nhà - Xem lại kiến thức đã học. - Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 19: NĂNG LƯỢNG ĐIỆN. CÔNG SUẤT ĐIỆN.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Biết được năng lượng điện là điện năng tiêu thụ.
- Biết được năng lượng điện chuyển hóa thành các dạng năng lượng nào trong các dụng cụ và thiết bị điện.
- Viết được công thức tính năng lượng điện và công suất điện.
- Vận dụng được các công thức của năng lượng điện và công suất điện trong các thiết bị điện.

2. Phát triển năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:
 - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện năng tiêu thụ.
 - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
 - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
 - + Nhận biết và phân biệt được các thiết bị biến đổi điện năng thành các năng lượng khác
 - + Hiểu được khái niệm năng lượng điện và công suất
 - + Giải quyết được các bài toán về điện năng tiêu thụ và công suất.

b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính điện năng tiêu thụ và công suất.
- Biết tính điện năng tiêu thụ trong các thiết bị điện thực tế.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- SGK, SGV, Giáo án.
- Các video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.

2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ, máy tính.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu: Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

c. Sản phẩm học tập: Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	GV cho HS đọc và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.

Bước3: Báo cáo, thảo luận	- HS trả lời câu hỏi mở đầu: <i>Theo như quan sát, ta thấy:</i> + Tổng điện năng tiêu thụ trong tháng là 272 kwh + Tiền điện tính theo các cấp bậc 50 kw đầu là 1549đ 50 kw tiếp theo là 1600đ 100 kw tiếp theo là 1858đ 72 kw tiếp theo là 2340đ + Thuế GTGT là 10%.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS. - GV dẫn dắt HS vào bài: Hàng tháng gia đình chúng ta phải trả tiền điện mà các thiết bị tiêu thụ điện. Để tính điện năng các thiết bị tiêu thụ ta tính như thế nào? Đây là nội dung bài học ngày hôm nay.

HOẠT ĐỘNG 2 HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2.1. Năng lượng điện

a. Mục tiêu: HS nhận biết và hiểu được khái niệm năng lượng điện. Tính được điện năng tiêu thụ các thiết bị điện.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm năng lượng điện.
- HS Tính được điện năng tiêu thụ các thiết bị điện.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước1: GV giao nhiệm vụ	GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho biết khái niệm năng lượng điện. - Công thức tính điện năng tiêu thụ
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS đọc thông tin SGK, phát biểu trả lời cho câu hỏi về khái niệm. - HS vận dụng lý thuyết, tính điện năng tiêu thụ.
Bước3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - Năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch bằng công của lực điện thực hiện khi di chuyển các điện tích. - Công thức tính điện năng tiêu thụ $W = A = UIt$ + U: Hiệu điện thế (V) + I: Cường độ dòng điện (A) + t: Thời gian (s) - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. => GV kết luận lại khái niệm năng lượng điện.

Hoạt động 2.2. Công suất điện

a. Mục tiêu:

- HS viết được biểu thức tính công suất điện.

b. Nội dung: GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức tính công suất điện.

c. Sản phẩm học tập:

- Viết được biểu thức tính công suất điện

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
--------------------	-------------------

Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV cho HS tự đọc SGK phần II, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính công suất điện
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong quá trình làm bài tập. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - Công suất tiêu thụ năng lượng điện (gọi công suất) của một đoạn mạch là năng lượng mà mạch tiêu thụ trong một đơn vị thời gian. - Công thức: $p = \frac{U^2}{R} = UI$ + p: Công suất (W). + U: Hiệu điện thế (V). + R: Điện trở (Ω). + I: Cường độ dòng điện (A). - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập. => Kết luận: Các em cần phải lưu ý các thiết bị điện đạt công suất ghi trên thiết bị khi sử dụng đúng hiệu điện thế định mức.

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: HS làm được các bài tập liên quan đến điện năng tiêu thụ và công suất điện.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc và tóm tắt bài tập ví dụ.
- HS nhắc lại công thức tính nhiệt lượng thu vào nước và hiệu suất.
- GV hướng dẫn HS hoàn thành bài tập 1, 2

c. Sản phẩm học tập:

- HS tóm tắt đề bài.
- HS viết công thức tính nhiệt lượng thu vào nước và hiệu suất.
- HS làm bài tập 1,2.

d. Tổ chức hoạt động:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV yêu cầu HS đọc sách mục III và mục đọc hiểu và trả lời các câu hỏi trong SGK?
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS trả lời các câu hỏi trong SGK - HS dựa vào đồ thị hình 9.2 để hoàn thành các câu hỏi trong SGK.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi. - Điện trở mỗi đèn: $R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = \frac{220^2}{20} = 2420\Omega$ $R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = \frac{220^2}{10} = 4840\Omega$ - Điện năng tiêu thụ của mỗi đèn

	$A_1 = \frac{U^2.t}{R_1 \frac{200^2.2.3600}{2420}}$ $A_2 = \frac{U^2.t}{R_2 \frac{200^2.2.3600}{4840}}$ <p>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung</p>
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 4. Vận dụng

a. Mục tiêu

- Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập

b. Nội dung

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS

c. Sản phẩm

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về đồ thị độ dịch chuyển – thời gian để làm bài tập.

d. Tổ chức thực hiện

Các bước thực hiện	Nội dung thực hiện
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	<p>- GV đưa ra câu hỏi: Bài tập: Một bếp điện được sử dụng liên tục trong 1,8 giờ ở hiệu điện thế nhất định, khi đó chỉ số trên công tơ điện tăng 2,4 kW.h. Giả sử trong thời gian này không sử dụng thêm các thiết bị điện khác.</p> <p>a) Tính năng lượng điện mà bếp tiêu thụ và công suất tiêu thụ năng lượng điện trong thời gian trên?</p> <p>b) Tính số tiền phải trả khi dùng bếp điện trên. Biết mỗi ngày 1,8 giờ trong thời gian một tháng (30 ngày)? Giả sử 1kWh có giá 2000 đồng.</p>
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	<p>- Suy nghĩ và trả lời câu hỏi 1 trên lớp</p> <p>- Về nhà hoàn thành câu hỏi 2.</p>
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	<p>a) - Năng lượng điện mà bếp tiêu thụ: $A=2,4 \text{ KW.h}$</p> <p>- Công suất tiêu thụ năng lượng điện : $P=A/t=2,4./1,8=500W$</p> <p>b)- Năng lượng điện mà bếp tiêu thụ trong 30 ngày: $A =2,4 \times 30=72KW.h$</p> <p>- Số tiền điện phải trả= $72 \times 2000=144000 \text{ đồng}$</p>
Bước 4: GV kết luận nhận định	GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

Tiết:

BÀI 20: THỰC HÀNH ĐO SUẤT ĐIỆN ĐỘNG VÀ ĐIỆN TRỞ TRONG CỦA PIN.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của hiệu điện thế U giữa 2 đầu đoạn mạch chứa nguồn điện vào cường độ dòng điện I chạy trong đoạn mạch đó bằng cách đo các giá trị tương ứng của U , I và vẽ được đồ thị $U = f(I)$ dưới dạng 1 đường thẳng để nghiệm lại định luật Ôm đối với đoạn mạch chứa nguồn điện: $U = E - Ir$.

- Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I chạy trong mạch kín vào điện trở R của mạch ngoài bằng cách đo các giá trị tương ứng của I , R và vẽ được đồ thị $y = \frac{1}{I} = f(R)$ dưới dạng 1 đường thẳng để nghiệm lại định luật Ôm đối với toàn mạch:

$$I = \frac{E}{R+r}$$

- Biết cách lựa chọn phương án thí nghiệm để tiến hành khảo sát các quan hệ phụ thuộc giữa các đại lượng U , I hoặc I , R trong các định luật Ôm nêu trên. Từ đó có thể xác định chính xác giá trị suất điện động E và điện trở trong r của 1 pin điện hóa theo phương pháp vôn-ampe (tức là phương pháp dùng vôn kế đo HĐT và dùng ampe kế đo cường độ dòng điện để khảo sát các tính chất và hiện tượng vật lí).

2. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.

b. Năng lực vật lí

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

3. Phẩm chất

- Phẩm chất: Giúp học sinh rèn luyện bản thân phát triển các phẩm chất tốt đẹp: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Phổ biến cho học sinh nội dung cần chuẩn bị trước trong buổi thực hành.
- Kiểm tra hoạt động của các dụng cụ thí nghiệm cần thiết.

2. Học sinh

- Đọc kĩ nội dung bài thực hành..
- Chuẩn bị mẫu báo cáo thí nghiệm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu. Tìm hiểu mục đích thí nghiệm.

- Mục tiêu:** Giúp Hs tìm hiểu mục đích thí nghiệm.
- Nội dung:** GV giới thiệu mục đích thí nghiệm.
- Sản phẩm học tập:** Hs lắng nghe GV giới thiệu
- Tổ chức thực hiện:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV: Giới thiệu mục đích thí nghiệm.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS Ghi nhận mục đích của thí nghiệm.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV kiểm tra lại bài ghi của học sinh
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV chính xác hóa kiến thức

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm.

a. **Mục tiêu:** Giúp Hs tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm

b. **Nội dung:** GV giới thiệu dụng cụ thí nghiệm.

c. **Sản phẩm học tập:** Hs lắng nghe GV giới thiệu

d. **Tổ chức thực hiện:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- GV: Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm và các công dụng của chúng.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS: Ghi nhận các dụng cụ thí nghiệm.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- GV kiểm tra lại bài ghi của học sinh
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV chính xác hóa kiến thức

Hoạt động 2.2: Thiết kế phương án thí nghiệm.

a. **Mục tiêu:** Giúp Hs lựa chọn được phương án tối ưu nhất cho thí nghiệm

b. **Nội dung:** Hs đọc yêu cầu SGK và thực hiện

c. **Sản phẩm học tập:** Hs hoàn thành các câu hỏi theo yêu cầu

d. **Tổ chức thực hiện:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Yêu cầu học sinh lần lượt thực hiện các câu hỏi sau: a, Có thể sử dụng đồng hồ đo điện đa năng để đo trực tiếp suất điện động của nguồn điện và điện trở trong của nguồn không? Tại sao? b, Để xác định suất điện động và điện trở trong của một pin cần đo các đại lượng nào? c, Thiết kế phương án TN để đo SĐĐ và điện trở trong của pin điện hóa.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên. Dự kiến đưa ra các phương án thí nghiệm.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- HS thảo luận, trả lời dựa vào gợi ý của GV
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV chính xác hóa lại kiến thức

Hoạt động 2.3: Tiến hành thí nghiệm

a. **Mục tiêu:** HS tiến hành thí nghiệm và thu thập kết quả

b. **Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên

c. **Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành số liệu thí nghiệm

d. **Tổ chức thực hiện:**

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- Chọn phương án thực hiện. Chú ý học sinh về an toàn trong thí nghiệm. Theo dõi học sinh. Hướng dẫn từng nhóm.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Lắp mạch theo sơ đồ. Kiểm tra mạch điện và thang đo đồng hồ. Tiến hành đóng mạch và đo các giá trị cần thiết đối với pin cũ và pin mới.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Báo cáo giáo viên hướng dẫn. - Ghi chép số liệu.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Hoàn thành thí nghiệm, thu dọn thiết bị.

Hoạt động 2.4: Kết quả thí nghiệm

a. Mục tiêu: HS tiến hành báo cáo kết quả

b. Nội dung: HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên, lấy kết quả báo cáo.

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành báo cáo thí nghiệm

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	Từ đề thi thu được: Hướng dẫn học sinh hoàn thành báo cáo.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	HS tính toán, nhận xét ... để hoàn thành báo cáo.
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	HS nộp báo cáo.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Giáo viên nhận xét ý thức thực hiện thí nghiệm của học sinh, đánh giá sơ bộ kết quả thí nghiệm của học sinh. Qua đó rút kinh nghiệm cho buổi thực hành lần sau.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và biết các sử dụng các dụng cụ thí nghiệm để đo suất điện động và điện trở trong của pin điện hóa.

b. Nội dung:

- Học sinh tóm tắt kiến thức.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi Gv yêu cầu

c. Sản phẩm học tập:

- các phương án trả lời của học sinh.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- HS ghi nhiệm vụ vào vở.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Yêu cầu làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi liên quan đến các dụng cụ làm thí nghiệm:
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Nhận xét về dạng đề thi và mối quan hệ U và I đối với pin cũ và pin mới? - Phương án này có gì tối ưu so với phương án nghiệm lại thông qua định luật ôm đối với toàn mạch?

	- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
Bước 4: GV kết luận nhận định	- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu: Hs biết vận dụng kiến thức đã học vào các tình huống thực tế.

b. Nội dung: Giải quyết một số câu hỏi

- Tại sao pin điện hóa dùng một thời gian suất điện động lại giảm?
- Điều gì xảy ra khi ta dùng dây nối 2 cực của pin điện hóa lại với nhau và để trong khoảng thời gian dài?

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra các câu trả lời dự kiến.

- Suất điện động giảm là do có sự giảm của điện thế ở mạch trong vì thực tế tất cả các nguồn đều có điện trở trong r.
- Nói như thế sẽ xảy ra hiện tượng đoản mạch có thể làm hỏng pin nếu để lâu.

d. Tổ chức thực hiện:

Các bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1: GV giao nhiệm vụ	- HS ghi nhiệm vụ vào vở.
Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ	- Yêu cầu làm việc nhóm
Bước 3: Báo cáo, thảo luận	- Các nhóm thảo luận và đưa ra kết quả của nhóm
Bước 4: GV kết luận nhận định	- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng. * HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ - Hoàn thiện các yêu cầu của giáo viên. - Chuẩn bị nội dung cho bài học tiếp theo.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)