

Tổng hợp kiến thức môn Vật Lý lớp 8

CHUYỂN ĐỘNG CƠ HỌC

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Chuyển động cơ học:

- Sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian so với vật khác (vật mốc) gọi là chuyển động cơ học (gọi tắt là chuyển động).
- Một vật được coi là đứng yên khi vị trí của vật đó không thay đổi theo thời gian so với vật khác.

2. Tính tương đối của chuyển động:

- Chuyển động hay đứng yên mang tính tương đối, vì cùng một vật có thể được xem là chuyển động so với vật này nhưng lại được xem là đứng yên so với vật khác.
- Tính tương đối của chuyển động tùy thuộc vào vật chọn làm mốc.
- Thông thường người ta chọn Trái Đất hay những vật gắn với Trái Đất làm vật mốc.

3. Các dạng chuyển động thường gặp:

Đường mà vật chuyển động vạch ra gọi là quỹ đạo của chuyển động. Tùy thuộc vào hình dạng của quỹ đạo mà ta chia ra các dạng chuyển động: chuyển động thẳng, chuyển động cong và chuyển động tròn.

II. Phương pháp giải

1. Chuyển động cơ học:

Khi nói vật này chuyển động hay đứng yên thì phải nói so với vật (làm mốc) nào? Vậy muốn biết vật A chuyển động hay đứng yên so với vật B thì ta phải xem xét vị trí của vật A so với vật B. Nếu:

- Vị trí của vật A so với vật B có thay đổi theo thời gian thì ta nói vật A chuyển động so với vật B.
- Vị trí của vật A so với vật B không thay đổi theo thời gian thì ta nói vật A đứng yên so với vật B.

2. Tính tương đối của chuyển động

Để chứng minh chuyển động hay đứng yên mang tính tương đối thì ta phải chọn ra ít nhất 3 vật: vật A, vật B và vật C. Sao cho vật A chuyển động so với vật B nhưng lại đứng yên so với vật C.

VẬN TỐC

I. Tóm tắt lý thuyết:

- ##### 1. Vận tốc:
- Độ lớn của vận tốc cho biết mức độ nhanh hay chậm của chuyển động và được xác định bằng độ dài quãng đường đi được trong một đơn vị thời gian.

$$v = \frac{S}{t}$$

2. Công thức tính vận tốc:

Trong đó S: quãng đường đi được.

t: thời gian để đi hết quãng đường đó.

3. Đơn vị của vận tốc:

- Đơn vị của vận tốc tùy thuộc vào đơn vị của chiều dài và đơn vị của thời gian.
- Đơn vị hợp pháp của vận tốc là m/s.
- Trong thực tế người ta thường dùng đơn vị vận tốc m/s hay km/h.

- Mỗi liên hệ giữa m/s và km/h là: $1\text{m/s} = 3,6\text{ km/h}$ hay $1\text{km/h} = \frac{1}{3,6}\text{ m/s}$.

Lưu ý:

- Trong hàng hải người ta thường dùng “nút” làm đơn vị đo vận tốc:

$$1\text{ nút} = 1\text{ hải lý/h} = 1,852\text{ km/h} = 0,514\text{ m/s}$$
$$1\text{m/s} = \frac{1}{0,514}\text{ nút}$$

- Vận tốc ánh sáng: 300.000 km/s .

Đơn vị chiều dài người ta còn dùng là “năm ánh sáng”. Năm ánh sáng là quãng đường ánh sáng truyền đi trong thời gian một năm.

- Năm ánh sáng $= 9,4608 \cdot 10^{12}\text{ km} \approx 10^{16}\text{m}$.
- Khoảng cách từ ngôi sao gần nhất đến Trái Đất là 4,3 năm ánh sáng gần bằng 43 triệu tỉ mét.

II. Phương pháp giải:

1. Công thức tính vận tốc:

- Công thức tính vận tốc: $v = \frac{S}{t}$
- Tính quãng đường đi được khi biết vận tốc và thời gian: $S = v \cdot t$
- Tính thời gian khi biết vận tốc và quãng đường đi được: $t = \frac{S}{v}$

CHUYỂN ĐỘNG ĐỀU – CHUYỂN ĐỘNG KHÔNG ĐỀU

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Chuyển động đều: Là chuyển động mà vận tốc có độ lớn không thay đổi theo thời gian.
2. Chuyển động không đều: Là chuyển động mà vận tốc có độ lớn thay đổi theo thời gian.
3. Vận tốc trung bình của một chuyển động không đều:
Vận tốc trung bình của một chuyển động không đều trên một quãng đường được tính

$$\text{bằng công thức: } v_{tb} = \frac{S}{t}$$

trong đó S: là quãng đường đi được
t: thời gian đi hết quãng đường đó.

II. Phương pháp giải:

1. Tính vận tốc trung bình của chuyển động không đều:

$$v_{tb} = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Khi tính vận tốc trung bình cần lưu ý: $v_{tb} = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$

Trong đó $S_1, S_2, \dots, S_n$ và $t_1, t_2, \dots, t_n$ là những quãng đường và thời gian để đi hết quãng đường đó.

2. Phương pháp giải bài toán bằng đồ thị

- Thường chọn gốc tọa độ trùng với điểm xuất phát của một trong hai chuyển động. chọn trục tung là Ox, trục hoành là Ot.
- Viết phương trình đường đi của mỗi chuyển động có dạng:
 $x = x_0 + S = x_0 + v \cdot (t - t_0)$.

Trong đó x_0 là toạ độ ban đầu của vật

t_0 là thời điểm xuất phát – thời điểm được chọn làm mốc.

- Về đồ thị của mỗi chuyển động. dựa vào giao điểm của các đồ thị để tìm thời điểm và vị trí gặp nhau của các chuyển động.

BIỂU DIỄN LỰC

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Lực là gì?

- Lực có thể làm biến dạng, thay đổi vận tốc của vật hoặc vừa làm biến dạng vừa thay đổi vận tốc của vật.

- Đơn vị của lực là Niuton (N).

2. Biểu diễn lực:

Lực là một đại lượng vector được biểu diễn bằng một mũi tên có:

- Gốc là điểm đặt của lực.
- Phương và chiều là phương và chiều của lực.
- Độ dài biểu diễn cường độ của lực theo một tỉ lệ xích cho trước.
- Ký hiệu: $\vec{F}$, cường độ F.

III. Phương pháp giải:

SỰ CÂN BẰNG LỰC – QUÁN TÍNH – LỰC MA SÁT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Lực cân bằng:

- Hai lực cân bằng là hai lực cùng đặt lên một vật, có cường độ cùng nhau, phương nằm trên cùng một đường thẳng, chiều ngược nhau.

- Dưới tác dụng của các lực cân bằng một vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

2. Quán tính:

Khi có lực tác dụng, mọi vật không thể thay đổi vận tốc một cách đột ngột được vì mọi vật đều có quán tính. Có thể nói quán tính là tính chất giữ nguyên vận tốc của vật.

3. Khi nào có lực ma sát:

a. Lực ma sát trượt:

Lực ma sát trượt sinh ra khi một vật trượt trên bề mặt của vật khác.

b. Lực ma sát lăn:

Lực ma sát lăn sinh ra khi một vật lăn trên bề mặt của vật khác.

c. Lực ma sát nghỉ:

Lực ma sát nghỉ giữ cho vật không trượt khi vật chịu tác dụng của vật khác.

d. Đo lực ma sát: người ta dùng lực kế để đo lực ma sát.

ÁP SUẤT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Áp lực:

- Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.

- Tác dụng của áp lực càng lớn khi độ lớn của áp lực càng lớn hay diện tích mặt bị ép càng nhỏ.

2. Áp suất:

- Áp suất là độ lớn của áp lực trên một đơn vị diện tích bị ép.

$$\frac{F}{S}$$

- Công thức tính áp suất: $p = \frac{F}{S}$.

Trong đó: F: áp lực (N)

S: diện tích mặt bị ép (m^2)

p : áp suất (N/m^2)

Ngoài N/m^2 , đơn vị áp suất còn tính theo pa (paxcan) $1 \text{ pa} = 1 \text{ N/m}^2$.

ÁP SUẤT CHẤT LỎNG – BÌNH THÔNG NHAU

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Sự tồn tại của áp suất chất lỏng:

Do có trọng lượng mà chất lỏng gây áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và các vật ở trong lòng nó.

2. Công thức tính áp suất chất lỏng:

- Công thức: $p = d.h$

Trong đó h: là độ sâu tính từ mặt thoáng chất lỏng đến điểm tính áp suất (m)

d: trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3)

3. Bình thông nhau:

- Bình thông nhau là một bình có hai nhánh nối thông đáy với nhau.

- Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mặt thoáng của chất lỏng ở các nhánh đều ở cùng một độ cao.

- Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, áp suất tại các điểm ở trên cùng mặt phẳng ngang đều bằng nhau.

Chú ý: Một trong những ứng dụng cơ bản của bình thông nhau và sự truyền áp suất trong chất lỏng là máy ép dầu chất lỏng.

$$\frac{f}{s}$$

Khi tác dụng một lực f lên pittông nhỏ có diện tích s, lực này gây áp suất $p = \frac{f}{s}$ lên chất lỏng.

Áp suất này được chất lỏng truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng tới pittông lớn có diện tích S và gây ra lực nâng F lên pittông này.

$$\frac{F}{f} = \frac{S}{s}$$

Công thức máy ép dầu chất lỏng: $\frac{F}{f} = \frac{S}{s}$

ÁP SUẤT KHÍ QUYỂN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Sự tồn tại của áp suất khí quyển:

Do không khí cũng có trọng lượng nên Trái Đất và mọi vật trên Trái Đất đều chịu áp suất của lớp không khí bao bọc xung quanh Trái Đất. Áp suất này tác dụng theo mọi phương và được gọi là áp suất khí quyển.

2. Độ lớn của áp suất khí quyển:

- Để đo áp suất khí quyển người ta dùng ống Tô-ri-xe-li: Ông lấy một ống thủy tinh một đầu kín dài khoảng 1m, đổ đầy thủy ngân vào. Lấy ngón tay bịt miệng ống lại rồi quay ngược ống xuống. Sau đó, nhúng chìm miệng ống vào một chậu đựng thủy ngân rồi bỏ ngón tay bịt miệng ống ra, thủy ngân trong ống tụt xuống, còn lại khoảng h nào đó tính từ mặt thoáng của thủy ngân trong chậu.

- Độ lớn của áp suất khí quyển bằng áp suất của cột thủy ngân trong ống Tô-ri-xe-li.

- Đơn vị đo áp suất khí quyển thường dùng là mmHg.

$$1 \text{ mmHg} = 136 \text{ N/m}^2$$

Chú ý: Cứ lên cao 12m thì áp suất khí quyển lại giảm khoảng 1 mmHg.

LỰC ĐẨY ÁC-SI-MÉT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tác dụng của chất lỏng lên vật nhúng chìm trong nó

Một vật nhúng vào chất lỏng bị chất lỏng đẩy thẳng đứng từ dưới lên với lực có độ lớn bằng trọng lượng của phần chất lỏng mà vật chiếm chỗ. Lực này gọi là lực đẩy Ác-si-mét.

2. Độ lớn của lực đẩy Ác-si-mét:

Công thức tính lực đẩy Ác-si-mét: $F_A = d \cdot V$

Trong đó d : là trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3)

V : thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m^3)

SỰ NỔI

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Khi nào vật chìm, khi nào vật nổi?

Gọi P là trọng lượng của vật, F là lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật khi vật ngập hoàn toàn trong chất lỏng.

- vật chìm xuống khi: $P > F$

- Vật nổi lên khi: $P < F$

- Vật lơ lửng trong chất lỏng: $P = F$

2. Độ lớn của lực đẩy Ác-si-mét khi vật nổi trên mặt thoáng của chất lỏng

Công thức: $F_A = d_{cl} \cdot V_c$

Trong đó F_A : Lực đẩy Ác-si-mét (N)

D : trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3)

V : thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m^3)

Chú ý: V_c là thể tích của phần vật chìm trong chất lỏng chứ không phải là thể tích của vật.

Khi vật nổi trên mặt thoáng của chất lỏng thì lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên vật có độ lớn bằng trọng lượng của vật.

CÔNG CƠ HỌC

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Khi nào có công cơ học?

- Công cơ học dùng với trường hợp khi có lực tác dụng vào vật và vật chuyển dời theo phương không vuông góc với phương của lực.
- Công cơ học phụ thuộc vào 2 yếu tố: Lực tác dụng vào vật và độ chuyển dời của vật.

2. Công thức tính công cơ học:

- Công thức: $A = F \cdot s$ (khi vật chuyển dời theo hướng của lực)

Trong đó A : công của lực F

F : lực tác dụng vào vật (N)

S : quãng đường vật dịch chuyển (m)

- Đơn vị công là Jun (kí hiệu là J): $1J = 1 \text{ N.m}$.

ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Định luật về công:

Không một máy cơ đơn giản nào cho lợi về công, được lợi bao nhiêu lần về lực thì thiệt bấy nhiêu lần về đường đi và ngược lại.

2. Các loại máy cơ đơn giản thường gặp:

- Ròng rọc cố định: chỉ có tác dụng đổi hướng của lực, không có tác dụng thay đổi độ lớn của lực.
- Ròng rọc động: Khi dùng một ròng rọc động cho ta lợi 2 lần về lực thì thiệt 2 lần về đường đi.
- Mặt phẳng nghiêng: Lợi về lực, thiệt về đường đi.
- Đòn bẩy: Lợi về lực, thiệt về đường đi hoặc ngược lại.

3. Hiệu suất của máy cơ đơn giản:

$$\frac{A_{ci}}{A_{tp}}$$

$H = \frac{A_{ci}}{A_{tp}} \cdot 100\%$ Trong đó A_{ci} là công có ích. A_{tp} là công toàn phần (J).

CÔNG SUẤT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Công suất:

- Để biết người nào hay máy nào làm việc khoẻ hơn (thực hiện công nhanh hơn) người ta so sánh công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.
- Công thực hiện được trong một đơn vị thời gian được gọi là công suất.

2. Công thức tính công suất:

$$\frac{A}{t}$$

Công thức: $P = \frac{A}{t}$

Trong đó A: công thực hiện (J)

T: khoảng thời gian thực hiện công A (s)

3. Đơn vị công suất:

Nếu công A được tính là 1J, thời gian t được tính là 1s, thì công suất được tính là $P =$

$$\frac{1J}{1s} = 1J/s$$

Đơn vị công suất J/s được gọi là oát (kí hiệu: W)

$$1W = 1J/s$$

$$1kW = 1000W$$

$$1MW = 1000 kW = 1000000W$$

Chú ý: Ngoài ra đơn vị công suất còn được tính:

Mã lực (sức ngựa) ký hiệu là CV (Pháp), HP (Anh)

$$1CV = 736 W$$

$$1 HP = 746 W$$

CƠ NĂNG - SỰ CHUYỂN HOÁ VÀ BẢO TOÀN CƠ NĂNG

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Cơ năng là gì?

- Khi một vật có khả năng thực hiện công cơ học, ta nói vật đó có cơ năng. Vật có khả năng thực hiện công càng lớn thì cơ năng của vật càng lớn.

- Đơn vị của cơ năng là Jun (J)
- 2. Thế năng:
 - Cơ năng của vật phụ thuộc vào vị trí của vật so với mặt đất, hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao, gọi là thế năng hấp dẫn.
 - Vật có khối lượng càng lớn và ở càng cao thì thế năng hấp dẫn càng lớn.
 - Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi.

Chú ý: Khi vật nằm trên mặt đất thì thế năng hấp dẫn của vật bằng 0. (thường chọn mặt đất làm mốc).
- 3. Động năng:
 - Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng.
 - Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng càng lớn.
 - Nếu vật đứng yên thì động năng của vật bằng 0.

Chú ý: Thế năng và động năng là 2 dạng của cơ năng.
Cơ năng của một vật bằng tổng động năng và thế năng của nó.
- 4. Sự chuyển hoá của các dạng cơ năng:
Động năng có thể chuyển hoá thành thế năng, ngược lại thế năng có thể chuyển hoá thành động năng.
- 5. Sự bảo toàn cơ năng:
Trong quá trình cơ học, động năng và thế năng có thể chuyển hoá lẫn nhau, nhưng cơ năng được bảo toàn.

CÁC CHẤT ĐƯỢC CẤU TẠO NHƯ THẾ NÀO? – NGUYÊN TỬ - PHÂN TỬ CHUYỂN ĐỘNG HAY ĐỨNG YÊN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
 - Các chất được cấu tạo từ các hạt nhỏ riêng biệt gọi là các nguyên tử, phân tử.
 - Giữa các nguyên tử, phân tử có khoảng cách.
2. Chuyển động của các nguyên tử, phân tử:
 - Các nguyên tử, phân tử luôn luôn chuyển động hỗn độn không ngừng về mọi phía, chuyển động đó gọi là chuyển động nhiệt hỗn loạn, gọi tắt là chuyển động nhiệt hay còn gọi là chuyển động Brao.
 - Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh. Đó là cách nói ngược, thực ra ta cần hiểu là: Các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
3. Hiện tượng khuếch tán:
Hiện tượng khi các nguyên tử, phân tử của các chất tự hoà lẫn vào nhau gọi là hiện tượng khuếch tán.

Bài 21: NHIỆT NĂNG

1. Nhiệt năng là gì?
Nhiệt năng của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
2. Các cách làm thay đổi nhiệt năng:
Nhiệt năng của vật có thể thay đổi bằng 2 cách:
 - Thực hiện công.
 - Truyền nhiệt.
3. Nhiệt lượng:

- Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt. kí hiệu Q.
- Đơn vị của nhiệt năng là Jun (J), kilôjun (kJ)
 $1 \text{ kJ} = 1000 \text{ J}$

DẪN NHIỆT – ĐỐI LƯU – BỨC XẠ NHIỆT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Sự dẫn nhiệt:
 - a) Sự dẫn nhiệt: Nhiệt năng có thể truyền từ phần này sang phần khác của một vật, từ vật này sang vật khác bằng hình thức dẫn nhiệt.
 - b) Tính dẫn nhiệt của các chất:
 - Chất rắn dẫn nhiệt tốt. trong chất rắn, kim loại dẫn nhiệt tốt nhất.
 - Chất lỏng dẫn nhiệt kém (trừ dầu và thủy ngân)
 - Chất khí dẫn nhiệt kém nhất.
2. Đối lưu:

Đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng và chất khí, đó là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.
3. Bức xạ nhiệt:
 - a) Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.
 - b) Tính hấp thụ bức xạ nhiệt của các vật
 - Bức xạ nhiệt có thể xảy ra ở cả trong chân không.
 - Tất cả các vật dù nóng nhiều hay nóng ít đều bức xạ nhiệt.
 - Vật có bề mặt xù xì, có màu sẫm thì hấp thụ các tia nhiệt tốt hơn và nóng lên nhiều hơn.

CÔNG THỨC TÍNH NHIỆT LƯỢNG

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Nhiệt lượng một vật thu vào để nóng lên phụ thuộc những yếu tố nào?
 - Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận thêm được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
 - Nhiệt lượng vật cần thu vào để nóng lên phụ thuộc vào khối lượng, độ tăng nhiệt độ của vật và nhiệt dung riêng của chất làm nên vật.
2. Nhiệt dung riêng
 - Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C (1K).
 - Ký hiệu: c, đơn vị J/kg.K
3. Công thức tính nhiệt lượng
Công thức tính nhiệt lượng thu vào:
$$Q_{\text{thu}} = m.c.(t_2 - t_1)$$

Trong đó m: khối lượng của vật (kg)
 t_2 : nhiệt độ cuối của vật ($^{\circ}\text{C}$)
 t_1 : nhiệt độ đầu của vật ($^{\circ}\text{C}$)
c: nhiệt dung riêng của chất làm nên vật (J/kg.K)
Q: nhiệt lượng thu vào của vật (J)
4. Chú ý: Ngoài J, KJ đơn vị nhiệt lượng còn được tính bằng calo, Kcalo.
 $1 \text{ Kcalo} = 1000 \text{ calo}$; $1 \text{ calo} = 4,2 \text{ J}$

PHƯƠNG TRÌNH CÂN BẰNG NHIỆT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Nguyên lý truyền nhiệt

Khi có 2 vật truyền nhiệt cho nhau thì:

- Nhiệt truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
- Sự truyền nhiệt xảy ra cho đến khi nhiệt độ của 2 vật cân bằng nhau thì ngừng lại.
- Nhiệt lượng của vật này toả ra bằng nhiệt lượng của vật kia thu vào.

2. Phương trình cân bằng nhiệt: $Q_{\text{toả}} = Q_{\text{thu}}$

NĂNG SUẤT TOẢ NHIỆT CỦA NHIÊN LIỆU

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Năng suất toả nhiệt của nhiên liệu là gì?

Đại lượng cho biết nhiệt lượng toả ra khi 1 kg nhiên liệu bị đốt cháy hoàn toàn gọi là năng suất toả nhiệt của nhiên liệu.

2. Công thức tính nhiệt lượng do nhiên liệu bị đốt cháy toả ra

Nhiệt lượng toả ra khi nhiên liệu bị đốt cháy được tính theo công thức:

$$Q = q.m$$

Trong đó Q: nhiệt lượng toả ra (J)

q: năng suất toả nhiệt của nhiên liệu (J/kg)

m: khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy (kg)

SỰ BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG TRONG CÁC HIỆN TƯỢNG CƠ VÀ NHIỆT – ĐỘNG CƠ NHIỆT

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Sự truyền cơ năng, nhiệt năng từ vật này sang vật khác

Cơ năng, nhiệt năng có thể truyền từ vật này sang vật khác, chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.

2. Sự chuyển hoá giữa các dạng của cơ năng, giữa cơ năng và nhiệt năng

- Các dạng của cơ năng: động năng và thế năng có thể chuyển hoá qua lại lẫn nhau.
- Cơ năng và nhiệt năng có thể truyền từ vật này sang vật khác, chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.

3. Sự bảo toàn năng lượng trong các hiện tượng cơ và nhiệt

Định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng: “Năng lượng không tự sinh ra cũng không tự mất đi; nó chỉ truyền từ vật này sang vật khác hay chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác”.

4. Động cơ nhiệt là gì?

Động cơ nhiệt là động cơ trong đó một phần năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy chuyển hoá thành cơ năng.

5. Động cơ nổ 4 kỳ:

- Cấu tạo: Động cơ gồm: xilanh, trong có pittông được nối với trục bằng biên và tay quay. Trên trục quay có gắn vô lăng. Trên xilanh có 2 van tự động đóng và mở, có bugi để bật tia lửa điện đốt cháy nhiên liệu.
- Chuyển vận: Động cơ hoạt động có 4 kỳ
 - Kỳ thứ nhất: Hút nhiên liệu
 - Kỳ thứ hai: Nén nhiên liệu

- Kỳ thứ ba: Đốt nhiên liệu, sinh công. (Chỉ có kỳ này mới sinh công)
 - Kỳ thứ tư: Thoát khí đã cháy, đồng thời tiếp tục hút nhiên liệu. . .
6. Hiệu suất của động cơ nhiệt

$$\text{Hiệu suất của động cơ nhiệt } H = \frac{A}{Q}$$

Trong đó A: công có ích (J)

Q: nhiệt lượng toả ra của nhiên liệu bị đốt cháy (J)

