

# ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 VẬT LÝ 11 – KẾT NỐI TRI THỨC

## NĂM HỌC 2023-2024

**Câu 1.** Điện tích điểm là

- A. vật có kích thước rất nhỏ.
- B. là vật tích điện có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách mà ta đang xét.
- C. vật chứa rất ít điện tích.
- D. điểm phát ra điện tích.

**Câu 2.** Công thức của định luật Culông là

- A.  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$       B.  $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$       C.  $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$       D.  $F = \frac{|q_1 q_2|}{k.r^2}$

**Câu 3.** Điện tích có đơn vị là:

- A. N.      B. m.      C. C.      D. N.m.

**Câu 4.** Hai điện tích  $q_1$  và  $q_2$  đẩy nhau. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A.  $q_1$  và  $q_2$  cùng là điện tích dương hoặc cùng là điện tích âm.      C.  $q_1 \cdot q_2 = 0$   
B.  $q_1$  là điện tích âm và  $q_2$  là điện tích dương.      D.  $q_1$  là điện tích dương và  $q_2$  là điện tích âm.

**Câu 5.** Hai điện tích  $q_1 = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  và  $q_2 = 3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  đặt cách nhau 3 cm trong chân không. Lực tương tác giữa hai điện tích là:

- A.  $54 \cdot 10^{-2} \text{ N}$ .      B.  $1,8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$ .      C.  $5,4 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ .      D.  $2,7 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ .

**Câu 6.** Độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm được xác định bởi:

- A. đường sức điện      B. độ lớn điện tích thử  
C. cường độ điện trường      D. hằng số điện môi

**Câu 7.** Điện trường là

- A. môi trường không khí quanh điện tích.  
B. môi trường chứa các điện tích.  
C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.  
D. môi trường dẫn điện.

**Câu 8.** Cho một điện tích điểm + Q Véc tơ cường độ điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

- A. hướng về phía nó.      B. hướng ra xa nó.  
C. phụ thuộc độ lớn của nó.      D. phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

**Câu 9.** 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 10.** 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 11.** Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu khoảng cách từ điện tích nguồn (Q) đến điện tích thử (q) tăng 3 lần thì độ lớn cường độ điện trường.

- A. Tăng 3 lần.      B. giảm 9 lần      C. Giảm 3 lần      D. Tăng 9 lần

**Câu 12.** Quả cầu nhỏ mang điện tích  $10^{-9} \text{ C}$  đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là:

- A.  $6 \cdot 10^5 \text{ V/m}$       B.  $3 \cdot 10^4 \text{ V/m}$       C.  $72 \cdot 10^3 \text{ V/m}$       D.  $36 \cdot 10^2 \text{ V/m}$

**Câu 13.** Điện tích  $q = 2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$  đặt trong điện trường đều  $E = 5000 \text{ V/m}$ . Độ lớn lực điện tác dụng lên điện tích bằng

- A. 0,1 N.      B.  $4 \cdot 10^{-9} \text{ N}$ .      C.  $2,5 \cdot 10^8 \text{ N}$ .      D. 0,25 N.

**Câu 14.** Đặt một điện tích thử  $-1\mu\text{C}$  tại một điểm trong điện trường đều, nó chịu một lực điện  $1\text{mN}$  có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

- A.  $1000\text{ V/m}$ , từ trái sang phải. B.  $1000\text{ V/m}$ , từ phải sang trái.  
C.  $1\text{V/m}$ , từ trái sang phải. D.  $1\text{ V/m}$ , từ phải sang trái.

**Câu 15.** Cho điện trường đều có cường độ điện trường  $5000\text{ V/m}$ , xác định hiệu điện thế giữa hai điểm A, B cách nhau  $5\text{cm}$ , nằm dọc theo hướng của đường sức điện?

- A.  $50\text{ V}$ . B.  $250\text{ V}$ . C.  $2000\text{ V}$ . D.  $200\text{ V}$ .

**Câu 16** Một điện tích  $q$  chuyển động dọc theo đường sức trong điện trường đều có cường độ điện trường  $E$ , quãng đường đi được là  $d$ . Biểu thức công  $A$  của lực điện là

- A.  $A = -qEd$ . B.  $A = qEd$  C.  $A = qE/d$ . D.  $A = qEd$ .

**Câu 17.** Công của lực điện trong dịch chuyển của một điện tích  $q$  trong điện trường từ điểm M đến điểm N không phụ thuộc vào

- A. cung đường dịch chuyển. B. điện tích  $q$ . C. điện trường  $\vec{E}$  D. vị trí điểm M.

**Câu 18** 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 quỹ đạo MN. B. chiều dài đường đi của điện tích.  
C. đường kính của quả cầu tích điện. D. hình chiếu của đường đi lên hướng của một đường sức.

**Câu 19.** Trong một điện trường đều có cường độ  $1000\text{ V/m}$ , một điện tích điểm  $q = 6 \cdot 10^{-6}\text{ C}$  di chuyển trên một đường sức, theo chiều điện trường từ điểm M đến điểm N. Biết  $MN = 2\text{ cm}$ . Công của lực điện tác dụng lên  $q$  là

- A.  $12 \cdot 10^{-5}\text{ J}$ . B.  $6 \cdot 10^{-5}\text{ J}$ . C.  $2 \cdot 10^{-6}\text{ J}$ . D.  $3 \cdot 10^{-4}\text{ J}$ .

**Câu 20.** Một tụ điện phẳng có hai cực làm bằng kim loại, cách nhau  $2\text{ cm}$ . Cường độ điện trường giữa hai bản tụ là  $E = 10^5\text{ V/m}$ . Một điện tích  $q = 2 \cdot 10^{-5}\text{ C}$  đặt tại điểm M, sát với bản dương của tụ. Chọn bản âm của tụ làm mốc thế năng điện. Xác định thế năng của điện tích  $q$  tại M.

- A.  $0,02\text{ J}$  B.  $0,03\text{ J}$  C.  $0,04\text{ J}$  D.  $0,05\text{ J}$

**Câu 21.** Điện thế tại một điểm M trong điện trường được xác định bởi biểu thức:

- A.  $V_M = q \cdot A_{M\infty}$ . B.  $V_M = A_{M\infty}$ . C.  $V_M = A_{M\infty}/q$ . D.  $V_M = q/A_{M\infty}$ .

**Câu 22.** Đơn vị của điện thế là vôn (V).  $1\text{V}$  bằng

- A.  $1\text{ J/C}$ . B.  $1\text{ J/C}$ . C.  $1\text{ N/C}$ . D.  $1\text{ J/N}$ .

**Câu 23.** 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.  $V_N - V_M = 5\text{ V}$ .

**Câu 24.** Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau  $0,5\text{ m}$ . Độ lớn cường độ điện trường là  $1000\text{ V/m}$ . Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

- A.  $500\text{ V}$ . B.  $1000\text{ V}$ . C.  $2000\text{ V}$ . D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

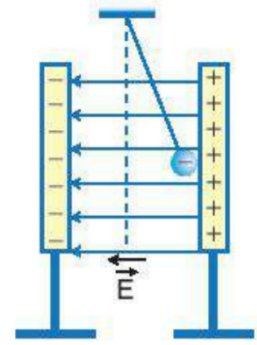
## II TRẮC NGHIỆM DẠNG ĐÚNG SAI

Chúng ta có thể tạo ra điện trường đều bằng cách sử dụng hai bản kim loại đặt song song và cách nhau một khoảng  $d$ .

1. Các đường sức của điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau
2. Cường độ điện trường tại mọi điểm là như nhau

3. Cường độ điện trường đều được xác định theo công thức:
4. Ứng dụng của hạt điện tích chuyển động trong điện trường đều có trong máy giặt

$$E = \frac{d}{U}$$



Hình 18.1. Thí nghiệm về điện trường đều.

### III TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Tính công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích  $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều  $2000 \text{ V/m}$  trên quãng đường dài  $0,5 \text{ m}$ . Công của lực điện dịch chuyển điện tích trong điện trường đều là:

$$A = q \cdot E \cdot d = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 2000 \cdot 0,5 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$$

### IV TỰ LUẬN

**MH Câu 1.** Người ta có thể dùng lực tĩnh điện để tách các trang sách bị dính chặt vào nhau mà không làm chúng hỏng. Hãy mô tả cách làm này.

Cách làm đơn giản như sau

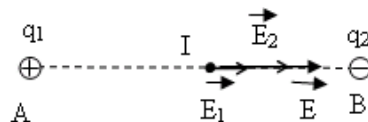
- Dùng mảnh len chà nhẹ nhiều lần lên trang giấy. Trang giấy được tích điện dương.
- Sau đó dùng mảnh vải cọ xát vào 2 thanh nhựa giống nhau. Khi đó 2 thanh nhựa được tích điện âm. Sau đó đưa 2 thanh nhựa lại gần 2 mặt của các trang sách bị dính chặt, mỗi thanh nhựa sẽ hút mỗi tờ giấy về hai phía khác nhau.

**Câu 2.** Tại hai điểm A và B đặt hai điện tích điểm  $q_1 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$  và  $q_2 = -10^{-5} \text{ C}$  cách nhau  $40 \text{ cm}$  trong chân không.

- Tính cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm AB
- Tìm vị trí cường độ điện trường gây bởi hai điện tích bằng 0

Gọi  $\vec{E}_1$  và  $\vec{E}_2$  vectơ là cường độ điện trường do  $q_1$  và  $q_2$  gây ra tại trung điểm A, B.

- Điểm đặt: tại I



- Phương, chiều: như hình vẽ

$$E_1 = k \frac{|q_1|}{IA^2} \quad E_2 = k \frac{|q_2|}{IB^2}$$

- Độ lớn:

- Gọi  $\vec{E}$  là vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại I

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

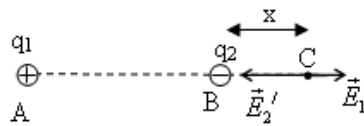
Vậy :  $E = E_1 + E_2 = 6,75 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ .

b) Gọi C là điểm có cddt tổng hợp  $\vec{E}_c = 0$

$\vec{E}'_1, \vec{E}'_2$  là vectơ cddt do  $q_1$  và  $q_2$  gây ra tại C.

$$\vec{E}' = \vec{E}'_1 + \vec{E}'_2 = 0 \Rightarrow \vec{E}'_1 = -\vec{E}'_2$$

Do  $q_1 > |q_2|$  nên C nằm gần  $q_2$



$$E_1' = E_2' \Leftrightarrow K \frac{|q_1|}{(40+x)^2} = k \frac{|q_2|}{x^2}$$

Đặt  $CB = x \rightarrow AC = 40 + x$ , có :

$$\rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \left( \frac{40+x}{x} \right)^2 \rightarrow \sqrt{2} = \frac{40+x}{x} \rightarrow x = 96,6 \text{ cm}$$

## MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ MINH HỌA GIỮA HK2 VẬT LÝ 11

### 1. Ma trận

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra giữa học kì 2.

- Thời gian làm bài: 45 phút.

- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).

- Cấu trúc:

+ Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.

+ Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm (gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.

+ Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.

+ Nội dung: Điện trường (13 tiết): Lực tương tác điện, Khái niệm điện trường, Điện trường đều, Điện thế và thế năng điện.

| T<br>T | Nội<br>dung                  | Đơn vị kiến thức      | Mức độ đánh giá |        |               |        |             |        |                    |        | Tổng<br>số câu |    | Điểm<br>số |
|--------|------------------------------|-----------------------|-----------------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------------------|--------|----------------|----|------------|
|        |                              |                       | Nhận<br>biết    |        | Thông<br>hiểu |        | Vận<br>dụng |        | Vận<br>dụng<br>cao |        |                |    |            |
|        |                              |                       | TL              | T<br>N | TL            | T<br>N | TL          | T<br>N | TL                 | T<br>N | T<br>L         | TN |            |
| 1      | 2                            | 3                     | 4               | 5      | 6             | 7      | 8           | 9      | 10                 | 11     | 12             | 13 | 14         |
| 1      | Điện<br>trường               | Lực tương tác điện    |                 | 3      |               | 2      |             |        | 1                  |        | 1              | 5  | 2,25       |
| 2      |                              | Khái niệm điện trường |                 | 4      |               | 3      | 1           |        |                    |        | 1              | 7  | 2,75       |
| 3      |                              | Điện trường đều       |                 | 4      |               | 3      |             |        |                    |        | 0              | 7  | 1,75       |
| 4      |                              | Thế năng điện         |                 | 3      |               | 2      | 1           |        |                    |        | 1              | 5  | 2,25       |
| 5      |                              | Điện thế              |                 | 2      |               | 2      |             |        |                    |        | 0              | 4  | 1          |
| 6      | Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ) |                       | 0               | 16     | 0             | 12     | 2           | 0      | 1                  | 0      | 3              | 28 |            |
| 7      | Điểm số                      |                       | 0               | 4      | 0             | 3      | 2           | 0      | 1                  | 0      | 3              | 7  | 10         |
| 8      | Tổng số điểm                 |                       | 4,0 điểm        |        | 3,0 điểm      |        | 2,0 điểm    |        | 1,0 điểm           |        | 10 điểm        |    | 10 điểm    |

### 2. Bản đặc tả

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I – LỚP 11 – MÔN VẬT LÝ

| Nội dung                 | Yêu cầu cần đạt                                                                                                                                                                                                                                                                  | Số câu hỏi |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TN         | TL |
| 1. Lực tương tác điện    | <b>Nhận biết:</b><br>- Khái niệm điện tích.<br>- Khái niệm điện tích điểm<br>- Nêu các loại điện tích.<br>- Tương tác giữa các điện tích xảy ra như thế nào?                                                                                                                     | 3          |    |
|                          | <b>Thông hiểu:</b> Phát biểu được định luật Cu-lông<br>Viết biểu thức định luật Cu Lông và nêu ý nghĩa các đại lượng có trong biểu thức                                                                                                                                          | 2          |    |
|                          | <b>Vận dụng cao:</b> vận dụng định luật Culong để giải được những bài tập đơn giản về cân bằng của hệ điện tích.                                                                                                                                                                 |            | 1  |
| 2. Khái niệm điện trường | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết điện trường của một điện tích điểm.<br>- Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m).<br>- Nhận biết được đường sức của điện trường.                                                                            | 4          |    |
|                          | <b>Thông hiểu:</b><br>$E = k \frac{ q }{r^2}$ - Sử dụng biểu thức $E = k \frac{ q }{r^2}$ , tính và mô tả được cường độ điện trường do một điện tích điểm Q đặt trong chân không hoặc trong không khí gây ra tại một điểm cách nó một khoảng r.                                  | 3          |    |
|                          | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng được biểu thức tính cường độ điện trường của điện tích điểm và tính được điện trường của hệ điện tích điểm trong chân không.                                                                                                                      |            | 1  |
| 3. Điện trường đều       | <b>Nhận biết:</b><br>- Nhận biết được cách tạo ra điện trường đều, đường sức điện trường đều, dạng quỹ đạo khi hạt mang điện chuyển động trong điện trường đều                                                                                                                   | 4          |    |
|                          | <b>Thông hiểu:</b><br>- Hiểu được mối quan hệ giữa các đại lượng E, d, U; xác định được lực tác dụng lên điện tích đặt trong điện trường đều.                                                                                                                                    | 3          |    |
| 4. Thế năng điện         | <b>Nhận biết:</b><br>- Nêu được biểu thức tính công của lực điện trường đều và các đặc điểm của công của lực điện trường.<br>- Nêu được mối quan hệ giữa điện thế và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường.<br>- Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo của điện thế là vôn (V). | 3          |    |

| Nội dung    | Yêu cầu cần đạt                                                                                                                                                                                                         | Số câu hỏi |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                         | TN         | TL |
|             |                                                                                                                                                                                                                         |            |    |
|             | <b>Thông hiểu:</b><br>- Hiểu sự phụ thuộc của công của lực điện trường vào các yếu tố.<br>- Xác định được liên hệ giữa thế năng điện trường và công của lực điện trường.                                                | 2          |    |
|             | <b>Vận dụng:</b><br>- Vận dụng được biểu thức tính công của lực điện trong điện trường đều.                                                                                                                             |            | 1  |
| 5. Điện thế | <b>Nhận biết:</b><br>- 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.<br>- Nêu được đơn vị đo của điện thế. | 2          |    |
|             | <b>Thông hiểu:</b><br>- Vận dụng được mối liên hệ giữa thế năng với điện thế;<br>$V = A/q$ ; mối liên hệ giữa cường độ điện trường với điện thế.                                                                        | 2          |    |

**GHI CHÚ:** Trong đề minh họa có lồng ghép một câu trắc nghiệm đúng sai (4 ý, Mỗi ý 0,25 điểm) một câu trắc nghiệm trả lời ngắn.