

ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1 MÔN LÝ LỚP 11

ĐỀ 1:

A. Phần trắc nghiệm

Câu 1: Hai điện tích điểm $q_1 = -4.10^{-5} C$ và $q_2 = 5.10^{-5} C$ đặt cách nhau 5cm trong chân không. Lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng

- A. 3,6 N B. $72.10^2 N$ C. 0,72N D. 7,2 N

Câu 2: Cho một vật A nhiễm điện dương tiếp xúc với một vật B chưa nhiễm điện thì

- A. vật B nhiễm điện hưởng ứng. B. vật B nhiễm điện dương.
C. vật B không nhiễm điện. D. vật B nhiễm điện âm.

Câu 3: Chọn câu sai:

- A. Đường sức của điện trường tại mỗi điểm trùng với vectơ cường độ điện trường .
B. Qua bất kỳ một điểm nào trong điện trường cũng có thể vẽ được một đường sức
C. Các đường sức không cắt nhau và chiều của đường sức là chiều của cường độ điện trường.
D. Đường sức của điện trường tĩnh không khép kín. Xuất phát từ dương và đi vào ở âm

Câu 4: Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ:

- A. càng lớn nếu đoạn đường đi càng dài. B. phụ thuộc vào dạng quỹ đạo.
C. phụ thuộc vào vị trí các điểm M và N. D. chỉ phụ thuộc vào vị trí M.

Câu 5: Biết hiệu điện thế $U_{NM}=3V$. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng:

- A. $V_M = 3V$ B. $V_N - V_M = 3V$ C. $V_N = 3V$ D. $V_M - V_N = 3V$

Câu 6: Gọi Q, C và U là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. C tỉ lệ thuận với Q. B. C tỉ lệ nghịch với U.
C. C phụ thuộc vào Q và U. D. C không phụ thuộc vào Q và U.

Câu 7: Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

- A. khả năng tích điện cho hai cực của nó. B. khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.
C. khả năng thực hiện công của nguồn điện. D. khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.

B. Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.

C. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích dương.

D. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích âm.

Câu 9: Đặt vào 2 đầu của một tụ điện một hiệu điện thế $U=120V$ thì điện tích của tụ $24.10^{-4}C$. Điện dung của tụ điện:

- A. $0,02 \mu F$ B. $2 \mu F$ C. $0,2 \mu F$ D. $20 \mu F$

Câu 10: Chọn câu đúng: Điện năng tiêu thụ được đo bằng.

- A. vôn kế. B. công tơ điện C. ampe kế. D. tĩnh điện kế.

Câu 11: Biểu thức nào dưới đây biểu diễn một đại lượng có đơn vị là vôn?

- A. Ed . B. qE . C. qEd . D. qV .

Câu 12: Chọn câu đúng: Ghép song song n nguồn điện giống nhau để tạo thành một bộ nguồn. Gọi E và r là suất điện động và điện trở trong của mỗi nguồn điện, thì bộ nguồn có:

- A. suất điện động E và điện trở trong $\frac{r}{n}$. B. suất điện động E và điện trở trong nr .

nr.

- C. suất điện động nE và điện trở trong r . D. Tất cả A, B, C là đúng.

B. Phần tự luận

Câu 1: Hai điện tích điểm $q_1 = 4.10^{-8}C$ và $q_2 = -4.10^{-8}C$ nằm cố định tại hai điểm A và B cách nhau 20 cm trong không khí. Xác định vec tơ cường độ điện trường \vec{E} tại:

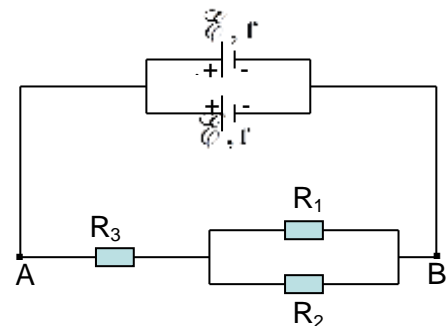
- a) điểm M là trung điểm của AB.
b) điểm N cách A 10cm, cách B 30 cm.

Câu 2: Cho mạch điện như hình vẽ.

$\mathcal{E} = 12 V$; $r = 4\Omega$; $R_1 = 12\Omega$;

$R_2 = 24\Omega$; $R_3 = 8\Omega$. Tính

- a) Cường độ dòng điện trong toàn mạch.
b) Cường độ dòng điện qua R_1 và R_3
c) Nhiệt lượng tỏa ra trên R_2 trong thời gian 15 phút.



ĐÁP ÁN MÔN VẬT LÝ 11

A. Phần Trắc nghiệm (mỗi câu 0,25 điểm)

1B	2B	3D	4C	5B	6D	7C	8D	9D	10B	11A	12A
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

B. Phần tự luận

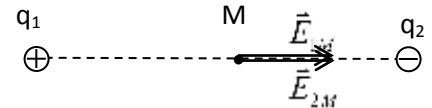
Câu 1: (4 đ)

a. Vectơ cđđt $\vec{E}_{1M}; \vec{E}_{2M}$ do điện tích $q_1; q_2$ gây ra tại M có:

- Điểm đặt: Tại M.

- Phương, chiều: như hình vẽ (0,5 đ)

- Độ lớn: $E_{1M} = E_{2M} = k \frac{|q|}{\epsilon \cdot r^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|4 \cdot 10^{-8}|}{(0,1)^2} = 36 \cdot 10^3 (V/m)$ (1 đ)



Vectơ cường độ điện trường tổng hợp: $\vec{E} = \vec{E}_{1M} + \vec{E}_{2M}$

Vì \vec{E}_{1M} cùng chiều \vec{E}_{2M} nên ta có $E = E_{1M} + E_{2M} = 72 \cdot 10^3 (V/m)$ (0,5 đ)

b. Vectơ cđđt $\vec{E}_{1N}; \vec{E}_{2N}$ do điện tích $q_1; q_2$ gây ra tại N có:

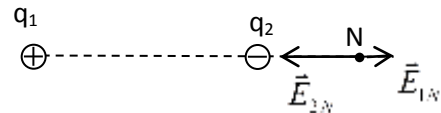
- Điểm đặt: Tại N.

- Phương, chiều: như hình vẽ (0,5 đ)

- Độ lớn:

$$E_{1M} = k \frac{|q_1|}{\epsilon \cdot r_{1M}^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|4 \cdot 10^{-8}|}{(0,1)^2} = 36 \cdot 10^3 (V/m) \quad (1đ)$$

$$E_{2M} = k \frac{|q_2|}{\epsilon \cdot r_{2M}^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{|-4 \cdot 10^{-8}|}{(0,3)^2} = 4000 (V/m)$$



Vectơ cường độ điện trường tổng hợp: $\vec{E} = \vec{E}_{1M} + \vec{E}_{2M}$

Vì \vec{E}_{1M} ngược chiều \vec{E}_{2M} nên ta có $E = |E_{1N} - E_{2N}| = 32000 (V/m)$ (0,5 đ)

Câu 2: (3 đ)

a) $R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_2 + R_1} = 8W$ (0,25 đ)

$$R_N = R_{12} + R_3 = 16W \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$I = \frac{x}{R_N + r} = 0,6A \quad (0,5 \text{ đ})$$

b) $I = I_3 = I_{12} = 0,6 A$ (0,25 đ)

$$U_{12} = I_{12} \cdot R_{12} = 4,8V \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$U_1 = U_2 = U_{12} = 4,8V$$

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = 0,4A \quad (0,5 \text{ đ})$$

c) $I_2 = \frac{U_2}{R_2} = 0,2A \quad (0,5 \text{ đ})$

$$Q_2 = R_2 I_2^2 t = 864(J) \quad (0,5 \text{ đ})$$

ĐỀ 2:

Câu 1. Hai bản tụ điện được nối vào nguồn điện có điện áp $U = 4 \text{ V}$ thì tụ được tích điện đến điện tích $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Nếu nối tụ đó vào nguồn điện có điện áp $U' = 10 \text{ V}$ thì điện tích của tụ bằng

- A. $5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. B. $1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. C. $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. D. $0,8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Câu 2. Năng lượng điện trường trong một tụ điện xác định sẽ tỉ lệ thuận với

- A. Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.
B. Điện tích trên tụ.
C. Điện dung của tụ điện.
D. Bình phương hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

Câu 3. Giữa hai bản tụ phẳng cách nhau 1 cm có một hiệu điện thế 10 V . Cường độ điện trường đều trong khoảng không gian giữa hai tụ là

- A. 100 V/m . B. 1 kV/m . C. 10 V/m . D. $0,01 \text{ V/m}$.

Câu 4. Khi độ lớn điện tích thử đặt tại một điểm tăng gấp đôi thì điện thế tại điểm đó

- A. Không đổi. B. Tăng gấp đôi.
C. Giảm một nửa. D. Tăng gấp bốn.

Câu 5. Chọn phát biểu sai.

Công của lực điện triệt tiêu khi điện tích

- A. Dịch chuyển dọc theo đường sức điện trường.

- B. Dịch chuyển vuông góc với các đường sức trong điện trường đều.
- C. Dịch chuyển trên quỹ đạo là một đường cong kín trong điện trường đều.
- D. Dịch chuyển trên một quỹ đạo tròn trong điện trường.

Câu 6. Chọn phát biểu đúng.

Khi thả một proton không vận tốc đầu vào một điện trường thì proton đó sẽ

- A. Chuyển động dọc theo phương vuông góc với đường sức điện.
- B. Chuyển động theo quỹ đạo tròn.
- C. Chuyển động từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp hơn.
- D. Đứng yên

Câu 7. Tại một điểm M trong điện trường do một điện tích điểm gây ra, người ta đặt một điện tích thử dương. Hỏi cường độ điện trường tại M thay đổi như thế nào nếu độ lớn điện tích thử tăng lên 2 lần?

- A. Tăng lên 2 lần.
- B. Giảm đi 2 lần.
- C. Tăng lên 4 lần.
- D. Không đổi.

Câu 8. Hai điện tích điểm có độ lớn không đổi được đặt cách nhau một khoảng nào đó thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn F. Tăng khoảng cách giữa hai điện tích lên bốn lần thì độ lớn lực tương tác giữa chúng là F'. Liên hệ nào sau đây đúng?

A. $F' = \frac{F}{16}$. B. $F' = \frac{F}{2}$. C. $F' = \frac{F}{4}$. D. $F' = \frac{F}{8}$.

Câu 9. Khi tăng đồng thời độ lớn của mỗi điện tích lên gấp đôi và khoảng cách giữa hai điện tích cũng tăng lên gấp đôi thì độ lớn lực tương tác giữa chúng

- A. Tăng lên hai lần.
- B. Không đổi
- C. Giảm đi bốn lần.
- D. Giảm đi một nửa.

Câu 10. Khi nói về vectơ cường độ điện trường do một điện tích điểm đứng yên gây ra, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tại mỗi điểm, vectơ cường độ điện trường cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử dương, đặt tại điểm đó.

B. Tại mỗi điểm, vecto cường độ điện trường cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử, đặt tại điểm đó.

C. Vecto cường độ điện trường phụ thuộc vào độ lớn điện tích thử, đặt tại điểm đó.

D. Vecto cường độ điện trường tại mỗi điểm phụ thuộc nhiệt độ của môi trường.

Câu 11. Tại điểm O trong không khí, đặt điện tích $q = 4 \cdot 10^{-8}$ C. Cường độ điện trường tại điểm M cách O một đoạn $OM = 3$ cm là

A. $4 \cdot 10^7$ V/m. B. $4 \cdot 10^5$ V/m. C. $9 \cdot 10^5$ V/m. D. $9 \cdot 10^7$ V/m.

Câu 12. Điện tích $q = 10^{-7}$ C đặt trong điện trường chịu tác dụng của lực $F = 3 \cdot 10^{-3}$ N. Cường độ điện trường tại điểm đặt điện tích q là

A. $3 \cdot 10^4$ V/m. B. $3 \cdot 10^{-4}$ V/m. C. $6 \cdot 10^4$ V/m. D. $6 \cdot 10^{-4}$ V/m.

Câu 13. Một tụ điện có điện dung C. Khi nạp điện cho tụ ở điện áp 16 V thì điện tích của tụ là 8 μ C. Nếu tụ đó được nạp điện ở điện áp 40 V thì điện tích của tụ điện là

A. 60 μ C. B. 40 μ C. C. 20 μ C. D. 80 μ C.

Câu 14. Một quả cầu có bán kính 4 cm mang điện tích $q = 5 \cdot 10^{-8}$ C, cường độ điện trường bên trong quả cầu bằng

A. 2 V/m. B. 0 V/m. C. 6 V/m. D. 4 V/m.

Câu 15. Tại một điểm trong không khí có hai cường độ điện trường có phương vuông góc với nhau và có độ lớn lần lượt là $E_1 = 6 \cdot 10^4$ V/m; $E_2 = 8 \cdot 10^4$ V/m. Độ lớn của điện trường tổng là:

A. $10 \cdot 10^4$ V/m. B. $14 \cdot 10^4$ V/m. C. $2 \cdot 10^4$ V/m. D. $48 \cdot 10^4$ V/m.

Câu 16. Độ lớn của vecto cường độ điện trường tại một điểm do điện tích điểm gây ra **không** phụ thuộc vào

A. Độ lớn của điện tích gây ra điện trường.

B. Độ lớn điện tích thử.

C. Khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó.

D. Hằng số điện môi của môi trường.

Câu 17. Khi nói về đường sức của điện trường, phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Qua mỗi điểm trong điện trường có một đường sức đi qua và chỉ một mà thôi.
- B. Đường sức điện trường là những đường có hướng, trùng với hướng của các vectơ cường độ điện trường tại điểm đó.
- C. Đường sức của điện trường là đường không khép kín. Nó xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.
- D. Đường sức điện trường tĩnh luôn là đường thẳng, không có hướng xác định.

Câu 18. Công của lực điện **không** phụ thuộc vào

- A. Vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi.
- B. Độ lớn của cường độ điện trường trong đó điện tích dịch chuyển.
- C. Hình dạng của đường đi trong điện trường.
- D. Độ lớn của điện tích dịch chuyển trong điện trường.

Câu 19. Khi nói về điện dung của tụ điện, phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện.
- B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
- C. Đơn vị đo điện dung là fara.
- D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

Câu 20. Một tụ điện có điện dung C tích điện đến hiệu điện thế cực đại U_0 . Năng lượng của điện trường trong không gian giữa hai bản tụ có giá trị

- A. $W = \frac{1}{2}CU_0$.
- B. $W = \frac{1}{2}CU_0^2$.
- C. $W = \frac{1}{2}C^2U_0$.
- D. $W = \frac{1}{2}\frac{U_0^2}{C}$.

ĐỀ 3:

A. Trắc nghiệm

Câu 1. Một bóng đèn trên vỏ có ghi 220V – 50W. Điện trở định mức của đèn là

- A) 44,5 Ω B) 11,4 Ω C) 484 Ω D) 968 Ω

Câu 2. Một quả cầu nhỏ $m = 0,25\text{g}$, mang điện tích $q = 5 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ treo trên sợi dây mảnh trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ điện trường $E = 10^6\text{V/m}$ cho $g = 10\text{m/s}^2$. Độ lớn lực điện trường tác dụng lên quả cầu là

- A) $7,5 \cdot 10^{-5}\text{ N}$ B) $3 \cdot 10^{-3}\text{ N}$ C) $5 \cdot 10^{-3}\text{ N}$ D) $2,5 \cdot 10^{-3}\text{ N}$

Câu 3. Người ta làm nhiễm điện do hưởng ứng cho một thanh kim loại. Sau khi đã nhiễm điện thì số electron trong thanh kim loại

- A) Tăng lên B) Lúc đầu tăng sau đó giảm
C) Không đổi D) Giảm đi

Câu 4. Gọi E là suất điện động của nguồn điện, I là cường độ dòng điện qua nguồn, U là hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện, t là thời gian dòng điện chạy qua. Công suất của nguồn điện được xác định theo công thức:

- A) $P = EIt$ B) $P = UI$. C) $P = EI$. D) $P =$

UIt .

Câu 5. Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

- A) Khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.
B) Khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.
C) Khả năng tích điện cho hai cực của nó.
D) Khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

Câu 6. Đặt đầu M của thanh kim loại MN lại gần quả cầu mang điện tích âm, thì trong thanh kim loại

- A) Các điện tích dương bị hút về phía đầu M
B) Các điện tích dương bị đẩy về phía đầu M.

C) elêctron bị đẩy về phía đầu M.

D) elêctron bị đẩy về phía đầu N.

Câu 7. Dòng điện không đổi là:

A) Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian

B) Dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian

C) Dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian

D) Dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian

Câu 8. Vật M không mang điện được đặt tiếp xúc với vật N nhiễm điện dương, khi đó

A) prôtôn di chuyển từ vật N sang vật M.

B) prôtôn di chuyển từ vật M sang vật N.

C) elêctron di chuyển từ vật N sang vật M.

D) elêctron di chuyển từ vật M sang vật N.

Câu 9. Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là $2,5 \cdot 10^{19}$. Cường độ dòng điện trong dây dẫn bằng

A) 0,5 A

B) 1 A

C) 2 A

D) 4 A

Câu 10. Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \text{ } (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 \text{ } (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Suất điện động E của nguồn điện là:

A) $E = 14,50 \text{ (V)}$.

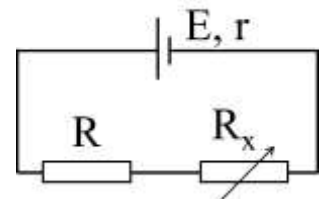
B) $E = 12,00 \text{ (V)}$.

C) $E = 12,25 \text{ (V)}$.

D) $E = 11,75 \text{ (V)}$.

B. Tự luận

Câu 1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động 24V, điện trở trong $r = 4 \Omega$, $R = 3 \Omega$, R_x là biến trở có giá trị từ 0 đến 100Ω .



a. Tính R_x để công suất mạch ngoài là $P_N = 20W$

b. Tính R_x để công suất mạch ngoài cực đại, Tính công suất cực đại đó.

Câu 2. Một tụ điện phẳng có điện dung $C = 200pF$ được tích điện đến hiệu điện thế $U = 4 \text{ V}$. Khoảng cách giữa hai bản tụ điện là $d = 0,2 \text{ mm}$.

a. Tính điện tích của tụ điện.

b. Tính cường độ điện trường trong tụ điện.

ĐÁP ÁN

A. Trắc nghiệm

1. D	3. C	5. B	7. A	9. D
2. C	4. C	6. D	8. D	10. C

B. Tự luận

Câu 1.

a) 2,0 điểm

- Viết biểu thức điện trở mạch ngoài: $R_N = R + R_x$

- Viết biểu thức cường độ dòng điện: $I = \frac{E}{r + R_N} = \frac{E}{r + R + R_x}$

- Viết biểu thức công suất mạch ngoài: $P_N = I^2 R_N = \frac{E^2 R_N}{(r + R + R_x)^2}$

- Giải phương trình $P_N = 20W \rightarrow R_x = 17\Omega$ (nhận) hoặc $R_x = -2,2$ (loại)

b) Tìm điều kiện để P_N lớn nhất $\rightarrow R_x = 1\Omega$, $P_{N\max} = 36W$ (1,0 điểm)

Câu 2.

a) $Q = CU = 800 \text{ pC} = 800 \cdot 10^{-12} \text{ C}$ (1,0 điểm)

b) $E = U/d = 20 \text{ V/mm} = 2 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ (1,0 điểm)