

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2023 – 2024
MÔN VẬT LÝ 11

(Toàn bộ chương 3 – Điện trường)

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

- A. giảm 2 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. D. tăng 4 lần.

Câu 2. Đặt một điện tích âm có 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 kì.

Câu 3. Hai điện tích điểm $q_1 = -10^{-6}C$ và $q_2 = 10^{-6}C$ đặt tại 2 điểm A và B cách nhau 40cm trong kk. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M cách A 20cm và cách B 60cm là:

- A. $10^5V/m$. B. $0,5 \cdot 10^5V/m$. C. $2 \cdot 10^5V/m$. D. $2,5 \cdot 10^5V/m$.

Câu 4. Một điện tích điểm q đặt trong môi trường đồng tính có hằng số điện môi 2,5. Tại điểm M cách q một đoạn 4cm vec tơ cường độ điện trường do điện tích đó gây ra có độ lớn $9 \cdot 10^5V/m$ và hướng về phía q. Ta có:

- A. $q = -4 \mu C$. B. $q = 4 \mu C$. C. $q = -0,4 \mu C$. D. $q = 0,4 \mu C$.

Câu 5. Chọn câu **đúng**

- A. Điện trường đều là điện trường có mật độ đường sức không đổi.
B. Điện trường đều là điện trường có vector $\vec{E}$ không đổi về hướng và độ lớn ở những điểm khác nhau.
C. Điện trường đều là điện trường do 1 điện tích điểm gây ra.
D. Điện trường đều là điện trường do hệ 2 điện tích điểm gây ra.

Câu 6. Một quả cầu nhỏ điện tích, có khối lượng $m = 0,1g$, được treo ở đầu một sợi chỉ mảnh, trong một điện trường đều, có phương nằm ngang và có cường độ điện trường $E = 10^3 V/m$. Dây chỉ hợp với phương thẳng đứng một góc 10° . Tính độ lớn điện tích của quả cầu. Lấy $g = 10 m/s^2$.

- A. $0,176 \mu C$. B. $0,276 \mu C$. C. $0,172 \mu C$. D. $0,272 \mu C$.

Câu 7. Tại điểm O đặt điện tích điểm Q. Trên tia Ox có ba điểm theo đúng thứ tự A, M, B. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm A, M, B lần lượt là E_A , E_M và E_B . Nếu $E_A = 900 V/m$, $E_M = 225 V/m$ và M là trung điểm của AB thì E_B gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $160V/m$. B. $450V/m$. C. $120V/m$. D. $50V/m$.

Câu 8. Tại hai điểm A, B cách nhau 15cm trong không khí có hai điện tích $q_1 = -12 \cdot 10^{-6}C$, $q_2 = 3 \cdot 10^{-6}C$. Xác định độ lớn cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C. Biết $AC=20cm$, $BC=5cm$.

- A. $8100kV/m$. B. $3125kV/m$. C. $3351kV/m$. D. $6519kV/m$.

Câu 9. Hai điện tích điểm $q_1 = +3 \cdot 10^{-8}C$ và $q_2 = -4 \cdot 10^{-8}C$ lần lượt được đặt tại hai điểm A và B cách nhau 10cm trong chân không. Hãy tìm các điểm mà tại đó cường độ điện trường bằng không. Điểm đó nằm trên đường thẳng AB

- A. ngoài đoạn AB, gần B hơn và cách B là 64,64cm.
B. ngoài đoạn AB, gần A hơn và cách A là 45,65cm.
C. trong đoạn AB, gần B hơn và cách B là 64,64cm.
D. ngoài đoạn AB, gần A hơn và cách A là 64,64cm.

Câu 10: Biểu thức tính công của lực điện trường là

- A. $A = q \cdot E$. B. $A = q \cdot E \cdot d$. C. $A = \frac{qU}{d}$. D. $A = \frac{qE}{d^2}$.

Câu 11: Công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm q khi q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, không phụ thuộc vào

- A. vị trí của các điểm M, N. B. hình dạng đường đi từ M đến N.
C. độ lớn của điện tích q. D. cường độ điện trường tại M và N.

Câu 12: Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn S trong điện trường đều theo phương hợp với đường sức điện một góc α . Trong trường hợp nào sau đây công của lực điện trường là lớn nhất?

- A. $\alpha = 0^\circ$. B. $\alpha = 180^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 90^\circ$.

Câu 13: Công thức xác định công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích q trong điện trường đều E là $A = q \cdot E \cdot d$. Nếu tăng d lên 2 lần thì công

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. không đổi. D. tăng 4 lần

Câu 14: Công thực hiện khi electron di chuyển từ điểm có điện thế $-10V$ đến điểm có điện thế $40V$ là

- A. $8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. B. $-4,8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. C. $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. D. $-8 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.

Câu 15: Công mà lực điện tác dụng lên một điện tích $q = 5 \mu\text{C}$ sinh ra khi nó làm q di chuyển từ điểm có điện thế $-10V$ đến điểm có điện thế $40V$ là

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

Câu 16: Một electron di chuyển được một đoạn 1cm , cùng chiều một đường sức dưới tác dụng của một lực điện trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m . Công của lực điện là

- A. $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. B. $1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. C. $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. D. $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

Câu 17: Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1 \text{ V}$. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q = -1 \mu\text{C}$ từ M đến N là

- A. $A = -1 \mu\text{J}$. B. $A = +1 \mu\text{J}$. C. $A = -1 \text{ J}$. D. $A = +1 \text{ J}$.

Câu 18: Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1 \text{ V}$. Công thực hiện làm dịch chuyển điện tích $q = -1 \mu\text{C}$ từ N đến M là

- A. $A = -1 \mu\text{J}$. B. $A = +1 \mu\text{J}$. C. $A = -1 \text{ J}$. D. $A = +1 \text{ J}$.

Câu 19: Một điện tích $q = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ dịch chuyển trong điện trường đều có cường độ điện trường 3000 V/m , trên quãng đường thẳng dài 10 cm hợp với phương của đường sức điện một góc α .

Công của lực điện trường trong quá trình dịch chuyển là $6 \cdot 10^{-6} \text{ J}$. Góc α có giá trị là

- A. 60° . B. 180° . C. 30° . D. 45° .

Câu 20: Một điện tích $q = -2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ dịch chuyển trong điện trường đều có cường độ điện trường 3000 V/m , trên quãng đường thẳng dài 10 cm hợp với phương của đường sức điện một góc 60° . Công của lực điện trường có giá trị là

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

Câu 21: Khi sét đánh xuống mặt đất thì có một lượng điện tích -30 C di chuyển từ đám mây xuống mặt đất. Biết hiệu điện thế giữa mặt đất và đám mây là $2 \cdot 10^7 \text{ V}$. Năng lượng mà tia sét này truyền từ đám mây xuống mặt đất bằng

- A. $1,5 \cdot 10^7 \text{ J}$. B. $0,67 \cdot 10^7 \text{ J}$. C. $6 \cdot 10^9 \text{ J}$. D. $6 \cdot 10^8 \text{ J}$.

Câu 22: Một điện tích điểm $q = +10 \mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC , nằm trong điện trường đều có cường độ 5000 V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ C đến B . Biết cạnh tam giác bằng 10 cm . Công của lực điện trường khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc BAC là

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

Câu 23: Một điện tích điểm $q = 10 \mu\text{C}$ chuyển động từ đỉnh B đến đỉnh C của tam giác đều ABC , nằm trong điện trường đều có cường độ 5000 V/m có đường sức điện trường song song với cạnh BC có chiều từ B đến C . Biết cạnh tam giác bằng 10 cm . Công thực hiện khi di chuyển điện tích trên theo đoạn gấp khúc BAC là

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

Câu 24: Cho điện tích dịch chuyển dưới tác dụng của lực điện trường giữa hai điểm cố định trong một điện trường đều, khi hiệu điện thế giữa 2 điểm là 150 V thì công của lực điện trường là 60 mJ . Khi hiệu điện thế giữa 2 điểm là 200 V thì công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là

- A. 80 mJ . B. -80 mJ . C. 45 mJ . D. -45 mJ .

Câu 25: Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

A. khả năng sinh công tại một điểm.

B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

C. khả năng tác dụng lực tại 1 điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 26: Khi độ lớn điện tích thử đặt tại một điểm tăng lên gấp đôi thì điện thế tại điểm đó

A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. giảm một nửa. D. tăng gấp 4.

Câu 27: Cho điện tích $q = +10^{-8}$ C dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu một điện tích $q' = +4.10^{-9}$ C dịch chuyển giữa hai điểm đó thì công của lực điện trường khi đó là:

A. 24 mJ. B. 20 mJ. C. 240 mJ. D. 120 mJ.

Câu 28: Cho điện tích dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là 60 mJ. Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là:

A. 80 J. B. 40 J. C. 40 mJ. D. 80 mJ.

Câu 29: Mối liên hệ giữa hiệu điện thế U_{MN} và hiệu điện thế U_{NM} là

A. $U_{MN} = U_{NM}$. B. $U_{MN} = -U_{NM}$. C. $U_{MN} = \frac{1}{U_{NM}}$. D. $U_{MN} = -\frac{1}{U_{NM}}$.

Câu 30: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

A. $U_{MN} = V_M - V_N$. B. $U_{MN} = E \cdot d$. C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$. D. $E = U_{MN} \cdot d$.

Câu 31: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

A. khả năng tác dụng lực của điện trường. B. phương chiều của cường độ điện trường.
C. khả năng sinh công của điện trường. D. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.

Câu 32: Đơn vị của hiệu điện thế là

A. Culong. B. Vôn. C. Fara. D. Vôn trên mét.

Câu 33: Thả một ion dương cho chuyển động không vận tốc đầu từ một điểm bất kì trong một điện trường do hai điện tích điểm dương gây ra. Ion đó sẽ chuyển động

A. dọc theo một đường sức điện.
B. dọc theo một đường nối hai điện tích điểm.
C. từ điểm có điện thế cao đến điểm có điện thế thấp.
D. từ điểm có điện thế thấp đến điểm có điện thế cao.

Câu 34: Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là $U_{MN} = 40$ V. Hãy chọn câu đúng?

A. Điện thế ở M là 40V. B. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm.
C. Điện thế ở N bằng 0. D. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N là 40V.

Câu 35: Tại 2 điểm M và N có $V_M = 100$ V và $V_N = 10$ V. Hiệu điện thế giữa M và N là

A. 110V. B. 90V. C. -90V. D. -110V.

Câu 36: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

A. 500 V. B. 1000 V. C. 2000 V. D. 50 V.

Câu 37: Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều có độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m, hiệu điện thế giữa hai điểm đó 100V. Khoảng cách giữa 2 điểm là

A. 1m. B. 1 cm. C. 10cm. D. 0,1 cm.

Câu 38: Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là $-3,2.10^{-19}$ J. Điện thế tại điểm M là

A. 3,2 V. B. -3,2 V. C. 2 V. D. -2 V.

Câu 38: Một điện tích $q = 1 \mu\text{C}$ di chuyển từ điểm A đến điểm B trong điện trường, nó thu được một năng lượng $W = 0,2$ mJ. Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B có giá trị là

A. $U = 0,20$ (V). B. $U = 0,20$ (mV). C. $U = 200$ (kV). D. $U = 200$ (V).

Câu 39: Một quả cầu có điện tích 3.10^{-9} C, bán kính 3cm. Điện thế của quả cầu là

A. 900 V. B. 300V. C. 450V. D. 270 V

Câu 40: Hai tấm kim loại phẳng tích có hiệu điện thế $U_1 = 300$ V. Sau khi ngắt khỏi nguồn điện người ta giảm khoảng cách giữa hai tấm xuống còn một nửa. Lúc này hiệu điện thế giữa hai tấm bằng

A. 300 V. B. 600 V. C. 150 V. D. 0 V.

Câu 41: Khi bay từ M đến N trong điện trường đều, Vận tốc của electron tăng 0 đến 10^7 m/s. Cho khối lượng electron là $9,1.10^{-31}$ kg, điện tích $e = -1,6.10^{-19}$ C. Hiệu điện thế U_{MN} bằng

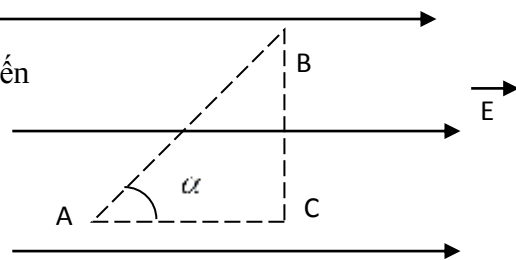
A. -284,4V. B. 284,4V. C. -142,2V. D. 142,2V.

Câu 42: Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại C;

AC = 4 cm, BC = 3 cm và nằm trong một điện trường đều.

Vecto cường độ điện $\vec{E}$ trường song song AC, hướng từ A đến C và có độ lớn $E = 5000 \text{ V/m}$. U_{AC} , U_{CB} , U_{AB} có giá trị là

- A. $U_{AC}=200\text{V}$; $U_{CB}=0$; $U_{AB}=200\text{V}$.
 B. $U_{AC} = -200\text{V}$; $U_{CB} = 0$; $U_{AB} = 200\text{V}$.
 C. $U_{AC} = 200\text{V}$; $U_{CB} = 0$; $U_{AB} = -200\text{V}$.
 D. $U_{AC} = -200\text{V}$; $U_{CB} = 0$; $U_{AB} = -200\text{V}$.



Câu 43: Một quả cầu có bán kính R trong không khí, điện tích của quả cầu là q, điện thế của quả cầu có giá trị là 900V. Đưa quả cầu vào trong môi trường có hằng số điện môi là 3, điện thế của quả cầu khi đó là

- A. 300V. B. 30V. C. 900V. D. 90V.

Câu 44: Có 2 bản kim loại phẳng đặt song song với nhau, cách nhau 1 cm. Hiệu điện thế giữa bản dương và bản âm là 120V, mốc thế năng ở bản âm. Điện thế tại điểm M nằm trong khoảng giữa 2 bản, cách bản âm 0,6 cm có giá trị là

- A. 72V. B. 48V. C. -72V. D. -48V.

Câu 45: Một quả cầu nhỏ khối lượng $3,06 \cdot 10^{-15} \text{ (kg)}$, mang điện tích $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ (C)}$, nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang nhiễm điện trái dấu, cách nhau một khoảng 2 (cm). Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Hiệu điện thế đặt vào hai tấm kim loại có giá trị là

- A. $U = 255,0 \text{ (V)}$. B. $U = 127,5 \text{ (V)}$. C. $U = 63,75 \text{ (V)}$. D. $U = 734,4 \text{ (V)}$.

Câu 46: Hai quả cầu kim loại đặt xa nhau. Bán kính lần lượt 5cm và 15 cm, điện tích của các quả cầu có giá trị lần lượt là $6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $-2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ nối 2 quả cầu bằng một dây dẫn mảnh. Điện tích trên mỗi quả cầu sau khi nối là

- A. $q_1 = q_2 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $q_1 = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$; $q_2 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.
 C. $q_1 = 10^{-9} \text{ C}$; $q_2 = 3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $q_1 = 10^{-9} \text{ C}$; $q_2 = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 47: Hai quả cầu kim loại đặt xa nhau. Bán kính lần lượt 5cm và 15 cm điện tích là $6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $-2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$, nối 2 quả cầu bằng một dây dẫn mảnh. Điện lượng chạy qua dây nối là

- A. $q = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $q = 3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. C. $q = 5 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $q = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 48: Một electron chuyển động dọc theo hướng đường sức của một điện trường đều có cường độ 100V/m với vận tốc ban đầu là 300 km/s. Hỏi nó chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó bằng không?

- A. 2,56 cm. B. 25,6 cm. C. 2,56 mm. D. 2,56 m.

Câu 49: Công thức tính điện dung của tụ điện là:

- A. $C = \frac{Q}{U}$ B. $Q = \frac{C}{U}$ C. $Q = \frac{U}{C}$ D. $C = QU$

Câu 50: Đơn vị của điện dung là

- A. Fara. B. Culong. C. Vôn. D. Ampe.

Câu 51: Một tụ điện phẳng gồm hai bản tụ có diện tích phần đối diện là S, khoảng cách giữa hai bản tụ là d, lớp điện môi có hằng số điện môi ϵ , điện dung được tính theo công thức

- A. $C = \frac{\epsilon S}{9 \cdot 10^9 \cdot 2\pi d}$. B. $C = \frac{\epsilon S}{9 \cdot 10^9 \cdot 4\pi d}$. C. $C = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot S}{\epsilon \cdot 4\pi d}$. D. $C = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot \epsilon S}{4\pi d}$.

Câu 52: Một tụ điện có điện dung C, điện tích q, hiệu điện thế U. Tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp đôi thì điện tích của tụ

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. tăng gấp bốn. D. giảm một nửa.

Câu 53: Một tụ điện phẳng có điện dung 12pF mắc vào nguồn điện không đổi $U = 200 \text{ V}$. Điện tích của tụ là

- A. $2,4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $2,4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. C. $2,4 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. D. $2,4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

Câu 54: Một tụ điện phẳng gồm hai bản có dạng hình tròn bán kính 3 cm, đặt cách nhau 2 cm trong không khí. Điện dung của tụ điện đó là

- A. $C = 1,25 \text{ (pF)}$. B. $C = 1,25 \text{ (nF)}$. C. $C = 1,25 \text{ (}\mu\text{F)}$. D. $C = 1,25 \text{ (F)}$.

Câu 55: Trên vỏ một tụ điện có ghi 20 μF – 200 V. Nối hai bản tụ điện với một hiệu điện thế 120 V. Tụ điện tích được điện tích là

- A. $4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$. B. $6 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. C. 10^{-4} C . D. $24 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.

Câu 56: Trên vỏ một tụ điện có ghi 20 μF – 200 V. Điện tích lớn nhất của tụ có thể có là

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

Câu 57: Đặt vào 2 bản tụ điện C_1 hiệu điện thế không đổi U thì điện tích là $q_1 = 8 \cdot 10^{-6} \text{C}$, nếu đặt vào tụ C_2 thì điện tích $q_2 = 1,6 \cdot 10^{-7} \text{C}$. Mối liên hệ giữa C_1 và C_2 là

- A. $C_1 = 2C_2$. B. $C_1 = \frac{C_2}{2}$. C. $C_1 = 4C_2$. D. $C_1 = \frac{C_2}{4}$.

Câu 58: Hai tụ điện có điện dung là C_1 và C_2 ghép song song. Điện dung của bộ tụ là

- A. $C_b = C_1 + C_2$. B. $\frac{1}{C_b} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$. C. $C_b = C_1 - C_2$. D. $\frac{1}{C_b} = \frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2}$.

Câu 59: Cho 2 tụ điện có điện dung $2 \mu\text{F}$ và $3 \mu\text{F}$ ghép nối tiếp với nhau, rồi mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 20V . Điện tích của bộ tụ là

- A. 10^{-4}C . B. $2 \cdot 10^{-4} \text{C}$. C. $2,4 \cdot 10^{-5} \text{C}$. D. $5 \cdot 10^{-4} \text{C}$.

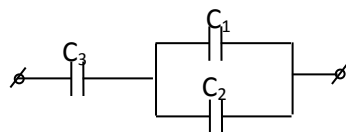
Câu 60: Cho 2 tụ điện có điện dung $2 \mu\text{F}$ và $3 \mu\text{F}$ ghép song song với nhau, rồi mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi, điện tích của bộ tụ là $8 \cdot 10^{-4} \text{C}$. Hiệu điện thế của nguồn là

- A. 160V . B. 400V . C. 667V . D. 800V .

Câu 61: Hai tụ điện có điện dung $C_1 = 2 \mu\text{F}$; $C_2 = 3 \mu\text{F}$ mắc nối tiếp nhau. Đặt vào bộ tụ hiệu điện thế một chiều 50V . Hiệu điện thế của các tụ là

- A. $U_1 = 30\text{V}$; $U_2 = 20\text{V}$. B. $U_1 = 20\text{V}$; $U_2 = 30\text{V}$.
C. $U_1 = 10\text{V}$; $U_2 = 40\text{V}$. D. $U_1 = 250\text{V}$; $U_2 = 25\text{V}$.

Câu 62: Ba tụ $C_1 = 3\text{nF}$, $C_2 = 2\text{nF}$, $C_3 = 20\text{nF}$ mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30V . Điện dung và điện tích của bộ tụ là



- A. 2nF ; $1,2 \cdot 10^{-7} \text{C}$. B. 3nF ; $1,2 \cdot 10^{-6} \text{C}$.
C. 4nF ; $1,2 \cdot 10^{-7} \text{C}$. D. 5nF ; $1,2 \cdot 10^{-8} \text{C}$.

Câu 63: Một tụ điện có điện dung C , được nạp điện đến hiệu điện thế U , điện tích của tụ là Q . Công thức nào sau đây **không** phải là công thức xác định năng lượng của tụ điện?

- A. $W = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$. B. $W = \frac{1}{2} \frac{U^2}{C}$. C. $W = \frac{1}{2} CU^2$. D. $W = \frac{1}{2} QU$.

Câu 64: Một tụ điện có điện dung C , mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế U , tăng hiệu điện thế nên 2 lần thì năng lượng của tụ sẽ

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi. C. giảm bốn lần. D. tăng 4 lần.

Câu 65: Một tụ điện có điện dung $C_1 = 0,2 \mu\text{F}$, được nạp điện đến hiệu điện thế $U = 100\text{V}$. Năng lượng tụ dự trữ là

- A. 1 mJ . B. 10 mJ . C. 1 J . D. $0,1 \text{ J}$.

Câu 66: Một tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$, tích điện ở hiệu điện thế $U = 100 \text{ V}$. Năng lượng tỏa ra khi hiệu điện thế giữa 2 bản tụ còn 40 V là

- A. $0,0042 \text{ J}$. B. $0,042 \text{ J}$. C. $0,042 \text{ mJ}$. D. $0,0042 \text{ mJ}$.

Câu 67: Một tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$, Điện tích ban đầu của tụ là $6 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. Sau đó tụ phóng điện khi điện tích còn là $3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ thì năng lượng tụ tỏa ra là

- A. $1,35 \text{ J}$. B. $1,35 \cdot 10^{-4} \text{ J}$. C. $1,8 \cdot 10^{-4} \text{ J}$. D. $0,9 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

Câu 68: Nối 2 bản của một tụ điện có điện dung không đổi vào một nguồn điện không đổi có hiệu điện thế U thì năng lượng của tụ là $2,25 \text{ mJ}$. Tăng hiệu điện thế lên 3 lần thì năng lượng của tụ dự trữ là

- A. $6,75 \text{ mJ}$. B. $0,75 \text{ mJ}$. C. $20,25 \text{ mJ}$. D. $0,25 \text{ mJ}$.

Câu 69: Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế 10V thì năng lượng của tụ là 10 mJ . Nếu muốn năng lượng của tụ là $22,5 \text{ mJ}$ thì hai đầu của tụ phải có hiệu điện thế là

- A. 15V . B. $7,5\text{V}$. C. 20V . D. 40V .

Câu 70: Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế 10V thì năng lượng của tụ là 10 mJ . Nếu hiệu điện thế là 30 V thì năng lượng của tụ là

- A. 90 mJ . B. 75 mJ . C. 30 mJ . D. 40 mJ .

II. TRẮC NGHIỆM (ĐÚNG - SAI)

Câu 71. Điện trường trong khí quyển gần mặt đất có cường độ 200 V/m , hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới. Một electron ($-e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$) ở trong điện trường này sẽ chịu tác dụng một lực điện.

- a. Lực điện hướng thẳng đứng từ dưới lên.

- b. Lực điện có độ lớn $3,2 \cdot 10^{-21}$ N.
- c. Lực điện có độ lớn $3,2 \cdot 10^{-17}$ N và hướng thẳng đứng từ trên xuống.
- d. Lực điện có độ lớn $3,2 \cdot 10^{-17}$ N.

Câu 72: Công A của lực điện tác dụng lên điện tích điểm $q > 0$ khi q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều có cường độ E.

- a. Công A có độ lớn lớn nhất khi MN trùng với một đường sức điện.
- b. Công A có độ lớn nhỏ nhất khi MN vuông góc với một đường sức điện.
- c. Công A không phụ thuộc vào hình dạng đường đi từ M đến N.
- d. Công A không phụ thuộc vào điện tích q.

III. TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN VÀ BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 73. Khi làm thực nghiệm xác định điện trường tại một điểm M gần mặt đất, người ta dùng điện tích thử $q = 4 \cdot 10^{-16}$ C xác định được lực điện tác dụng lên điện tích q có giá trị bằng $5 \cdot 10^{-14}$ N, có phương thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới. Hãy tính độ lớn cường độ điện trường tại điểm M.

Câu 74. Khi phát hiện một đám mây dông có kích thước nhỏ, một trạm quan sát thời tiết đã đo được khoảng cách từ đám mây đó đến trạm cỡ bằng 6350 m, người ta cũng xác định được cường độ điện trường do nó gây ra tại trạm cỡ bằng 450 V/m. Hãy ước lượng độ lớn điện tích của đám mây dông đó. Coi đám mây như một điện tích điểm.

Câu 75. Ion âm OH^- được phát ra từ một máy lọc không khí ở nơi có điện trường trái đất bằng 120 V/m hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới. Hãy xác định lực điện của Trái Đất tác dụng lên ion âm nói trên.

Câu 76. Cho hai tấm kim loại phẳng rộng, đặt nằm ngang, song song với nhau và cách nhau $d = 5$ cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm đó bằng 500 V.

- a) Tính cường độ điện trường trong khoảng giữa hai bản phẳng.
- b) Khi một electron bật ra khỏi bản nhiễm điện âm và đi vào khoảng giữa hai bản phẳng với tốc độ ban đầu $v_0 \approx 0$, hãy tính động năng của electron trước khi va chạm với bản nhiễm điện dương.

Câu 77. Tại nơi có điện trường trái đất bằng 115 V/m, người ta đặt hai bản phẳng song song với nhau và song song với mặt đất. Bản thứ nhất cách mặt đất 1 m và được nối với mặt đất bằng một dây đồng. Bản thứ hai cách mặt đất 1,073 m và được tích điện dương. Hiệu điện thế đo được giữa hai bản là 1,5 V. Chọn mặt đất là mốc điện thế, điện thế bản nhiễm điện dương bằng

- A. 1,5 V.
- B. 8,39 V.
- C. 0 V.
- D. -8,39 V.

Câu 78: Một tụ điện phẳng có điện dung 4pF mắc vào nguồn điện không đổi U, điện tích của tụ là $2,4 \cdot 10^{-9}$ C. Hiệu điện thế U có giá trị là

- A. 480V.
- B. 600V.
- C. 60V.
- D. 48 V.

Câu 79: Một tụ điện phẳng mắc vào hai cực của một nguồn điện có hiệu điện thế 500V.

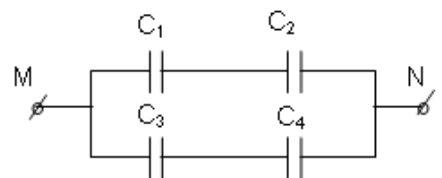
- a. Ngắt tụ khỏi nguồn rồi tăng khoảng cách lên hai lần. Hiệu điện thế của tụ điện khi đó là
- A. 500V.
- B. 1000V.
- C. 2000V.
- D. 125 V.
- b. Ngắt tụ khỏi nguồn rồi đưa vào giữa hai bản một chất điện môi có hằng số điện môi $\epsilon = 2$. Hiệu điện thế của tụ điện khi đó là
- A. 500V.
- B. 250V.
- C. 1000V.
- D. 125 V.

Câu 80. Cho điện tích điểm $q_1 = 4 \cdot 10^{-6}$ C đặt tại điểm A trong không khí.

- a) Xác định cường độ điện trường tại điểm B cách A một khoảng 30cm.
- b) Đặt tại điểm B điện tích $q_2 = 9 \cdot 10^{-6}$ C thì lực tác dụng lên q_2 là bao nhiêu?

Câu 8: Cho các tụ điện với điện dung $C_1 = C_4 = 3 \mu\text{F}$,

$C_2 = C_3 = 6 \mu\text{F}$, ban đầu không tích điện được nối với nhau theo sơ đồ như hình vẽ. Sau đó mắc hai đầu MN vào nguồn điện không đổi có hiệu điện thế 180 V.



- a. Tính điện dung của bộ tụ.
- b. Tính điện tích mà các tụ tích được.