



ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ LỚP 11 – ĐỀ 07

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Một điện tích điểm q được đặt trong điện trường của điện tích Q gây ra. Biết lực điện tác dụng lên điện tích q là F . Điện trường do điện tích Q gây ra tại q là

- A. $E = \frac{F}{q}$. B. $E = \frac{q}{F}$. C. $E = \frac{F}{Q}$. D. $E = \frac{Q}{F}$.

Câu 2: [VNA] Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về đường sức của điện trường tĩnh?

- A. là những đường cong kín.
B. có chiều từ điện tích âm sang điện tích dương.
B. Các đường sức không cắt nhau.
D. Đường sức mau ở chỗ có điện trường mạnh.

Câu 3: [VNA] Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho khả năng

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

Câu 4: [VNA] Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
B. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
C. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
D. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

Câu 5: [VNA] Phát biểu nào sau đây là không đúng? Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện

- A. dương là vật đã nhận thêm các ion dương. B. âm là vật đã nhận thêm các electron.
C. dương là vật thiếu electron. D. âm là vật thừa electron.

Câu 6: [VNA] Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng trong

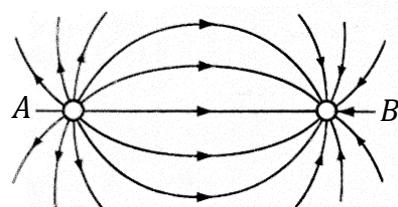
- A. kĩ thuật hàn điện. B. kĩ thuật mạ điện.
C. kĩ thuật đúc điện. D. ống phóng điện tử.

Câu 7: [VNA] Biết điện tích nguyên tố là e . Một quả cầu mang điện thừa n electron thì có điện tích là

- A. ne . B. $-ne$. C. n^2e . D. $-n^2e$.

Câu 8: [VNA] Trong chân không có hai điện tích điểm A và B đặt gần nhau. Hình bên biểu diễn các đường sức điện của hai điện tích A và B. Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về dấu của hai điện tích?

- A. Cả hai điện tích A và B đều dương.
B. Điện tích A dương và điện tích B âm.
C. Cả hai điện tích A và B đều âm.
D. Điện tích A âm và điện tích B dương.



Câu 9: [VNA] Tại hai điểm M và N trong điện trường đều có các điện thế lần lượt là $V_M = 90 \text{ V}$ và $V_N = -60 \text{ V}$. Hiệu điện thế U_{MN} giữa hai điểm M và N là

- A. -150 V . B. 150 V . C. -30 V . D. 30 V .

Câu 10: [VNA] Một bộ nguồn gồm hai nguồn có suất điện động E_1 và E_2 mắc nối tiếp. Gọi suất điện động của bộ nguồn điện là E . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $E = E_1 + E_2$. B. $E = E_1 + 2E_2$. C. $E = E_1 - E_2$. D. $E = E_2 - E_1$.

Câu 11: [VNA] Công của lực điện không phụ thuộc vào

- A. cường độ của điện trường. B. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.
C. độ lớn điện tích bị dịch chuyển. D. hình dạng của đường đi.

Câu 12: [VNA] Khi điện phân dung dịch CuSO_4 , để hiện tượng dương cực tan xảy ra thì anot phải làm bằng kim loại

- A. Cu. B. Al. C. Ag. D. Fe.

Câu 13: [VNA] Nếu nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r thì được nối với mạch ngoài có điện trở tương đương là R . Nếu $R = r$ thì

- A. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài đạt cực đại.
B. dòng điện trong mạch có giá trị cực đại.
C. công suất tiêu thụ trên mạch ngoài đạt cực tiểu.
D. dòng điện trong mạch có giá trị cực tiểu.

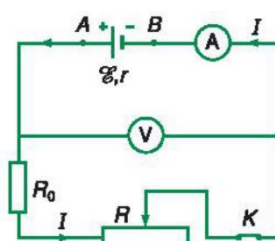
Câu 14: [VNA] Một nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 2 \Omega$. Mạch ngoài chỉ có điện trở $R = 4 \Omega$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là

- A. 2 A . B. 3 A . C. 4 A . D. 6 A .

Câu 15: [VNA] Câu nào dưới đây nói về điôt bán dẫn là không đúng?

- A. Điôt bán dẫn là linh kiện bán dẫn được tạo bởi một lớp chuyển tiếp p – n.
B. Điôt bán dẫn chỉ cho dòng điện chạy qua nó theo chiều thuận từ n sang p.
C. Điôt bán dẫn chỉ cho dòng điện chạy qua nó khi miền p được nối với cực dương và miền n được nối với cực âm của nguồn điện ngoài.
D. Điôt bán dẫn có tính chất chỉnh lưu dòng điện nên dùng để biến dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 16: [VNA] Để đo suất điện động E và điện trở trong r của một nguồn điện, một bạn học sinh đã tiến hành mắc mạch điện như hình vẽ bên. Các Vôn kế và Ampe kế đều lí tưởng. Khảo sát số chỉ của Ampe kế và Vôn kế theo sự thay đổi con chạy của biến trở R , các số liệu thu thập được ghi vào bảng dưới đây



I (A)	0	0,1	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
U (V)	3,05	2,90	2,80	2,75	2,70	2,55	2,50	2,40

Giá trị trung bình của E và r đo được trong thí nghiệm gần nhất với các giá trị nào sau đây?

- A. $3,0 \text{ V}$ và $1,5 \Omega$. B. $3,0 \text{ V}$ và $2,0 \Omega$.
C. $4,5 \text{ V}$ và $1,5 \Omega$. D. $4,5 \text{ V}$ và $2,0 \Omega$.

Câu 17: [VNA] Một dây bạch kim ở 20°C có điện trở suất là $10,6 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. Xác định điện trở suất của dây bạch kim này ở 1120°C . Cho biết điện trở suất của dây bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng theo bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở không đổi bằng $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$.

- A. $56,9 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. B. $56,1 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. C. $45,5 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. D. $46,3 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$.

Câu 18: [VNA] Trên một đường sức của điện trường do điện tích điểm Q gây ra có 3 điểm theo thứ tự M, N, P (với N là trung điểm của M và P). Biết cường độ điện trường tại M và N có độ lớn lần lượt là 36 V/m và 27 V/m . Cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm P là

- A. 18 V/m . B. 22 V/m C. 21 V/m D. 17 V/m .

Câu 19: [VNA] Hai bóng đèn có công suất định mức là $P_1 = 25 \text{ W}$ và $P_2 = 100 \text{ W}$ đều làm việc bình thường ở hiệu điện thế 110 V . Nếu mắc hai đèn nối tiếp với nhau rồi đặt hiệu điện thế 220 V vào hai đầu đoạn mạch thì

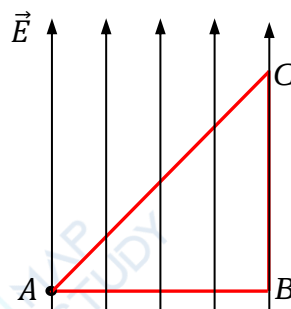
- A. đèn 1 sáng yếu; đèn 2 cũng sáng yếu.
B. đèn 1 sáng yếu; đèn 2 quá sáng nên mau hỏng.
C. đèn 1 và đèn 2 đều sáng bình thường.
D. đèn 2 sáng yếu; đèn 1 quá sáng nên mau hỏng.

Câu 20: [VNA] Một tụ điện phẳng gồm hai tấm kim loại phẳng đặt song song trong không khí. Đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế $U = 50 \text{ V}$. Sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn và nhúng vào trong dầu có hằng số điện môi $\epsilon = 2$ thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ là

- A. 25 V . B. 50 V . C. 100 V . D. 10 V .

B. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA] Một điện tích $q = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ bắt đầu đi vào vùng không gian chứa điện trường đều tại điểm A . Điện trường này có phương thẳng đứng, hướng lên, cường độ $2 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ và có bề rộng $AB = 20 \text{ cm}$. Điện tích q chuyển động theo quỹ đạo có dạng một tam giác ABC vuông cân tại B .



- a) Khi điện tích q ở điểm A , tính cường độ điện trường tại điểm B .
b) Tính công của lực điện trường trong việc chuyển dời điện tích q trên các đoạn đường AB, BC, CA và trên toàn quỹ đạo.

Câu 2: [VNA] Người ta dùng một bếp điện để đun nước trong ấm. Nếu sử dụng bếp với hiệu điện thế $U_1 = 220 \text{ V}$ thì thời gian đun sôi nước là $t_1 = 6$ phút. Nếu sử dụng bếp ở hiệu điện thế $U_2 = 200 \text{ V}$ thì thời gian đun sôi nước là $t_2 = 7,5$ phút. Nếu sử dụng bếp với hiệu điện thế $U_3 = 170 \text{ V}$ thì thời gian đun sôi nước t_3 là bao lâu và hiệu suất của bếp khi đó là bao nhiêu?

Biết rằng nhiệt lượng hao phí trong khi đun nước tỉ lệ thuận với thời gian đun nước.

BẢNG ĐÁP ÁN

1. C	2. B	3. D	4. C	5. A	6. A	7. B	8. B	9. B	10. A
11. D	12. A	13. A	14. A	15. B	16. A	17. B	18. C	19. B	20. A

Câu 1: [VNA] Chọn C

Điện trường do điện tích Q gây ra tại q là $E = \frac{F}{Q}$

Câu 2: [VNA] Chọn B

Các đặc điểm của đường sức điện

- + Qua mỗi điểm trong điện trường có một và chỉ một đường sức điện mà thôi.
- + Đường sức điện là những đường có hướng. Hướng của đường sức điện tại một điểm là hướng của vectơ cường độ điện trường tại điểm đó.

+ Đường sức điện của điện trường tĩnh điện là đường không khép kín. Nó đi ra điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.

+ Tuy các đường sức từ là dày đặc nhưng người ta chỉ vẽ một số ít đường theo quy tắc sau : Số đường sức đi qua một điện tích nhất định đặt vuông góc với đường sức điện tại điểm mà ta xét thì tỉ lệ với cường độ điện trường tại điểm đó.

Câu 3: [VNA] Chọn D

Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện.

Câu 4: [VNA] Chọn C

Nhiệt lượng tỏa ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua: $Q = I^2 R t$

Câu 5: [VNA] Chọn A

Theo thuyết electron, một vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron (cho electron)

Câu 6: [VNA] Chọn A

Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng trong kĩ thuật hàn điện.

Câu 7: [VNA] Chọn B

Một quả cầu mang điện thừa n electron thì có điện tích là -ne

Câu 8: [VNA] Chọn B

Đặc điểm của đường sức điện: Đường sức điện của điện trường tĩnh là đường cong không khép kín. Nó đi ra từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm. Trong trường hợp chỉ có một điện tích thì các đường sức đi từ điện tích dương ra vô cực hoặc từ vô cực đến điện tích âm

Câu 9: [VNA] Chọn B

Hiệu điện thế U_{MN} giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = U_M - U_N = 90 - (-60) = 150$

Câu 10: [VNA] Chọn A

Một bộ nguồn gồm hai nguồn có suất điện động E_1 và E_2 mắc nối tiếp. Suất điện động của bộ nguồn điện là $E = E_1 + E_2$

Câu 11: [VNA] Chọn D

Công của lực điện không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi.

Câu 12: [VNA] Chọn A

Hiện tượng dương cực tan: là hiện tượng cực dương bị tan ra vào trong dung dịch xảy ra khi kim loại làm cực dương trùng với kim loại của muối trong dung dịch chất điện phân.

Câu 13: [VNA] Chọn A

Biểu thức định luật Ôm: $I = \frac{E}{R + r}$

Công suất tiêu thụ trên mạch ngoài:

$$P = I^2 R = \left(\frac{E}{R + r} \right)^2 R = \frac{E^2 R}{R^2 + 2Rr + r^2} = \frac{E^2}{R + 2r + \frac{r^2}{R}}$$

Ta có: $R + \frac{r^2}{R} \geq 2\sqrt{R \cdot \frac{r^2}{R}} = 2r$ (Bất đẳng thức Côsi)

Dấu "=" xảy ra khi $R = \frac{r^2}{R} \Leftrightarrow R = r$

$\Rightarrow$ Nếu $R = r$ thì công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là cực đại.

Câu 14: [VNA] Chọn A

Biểu thức định luật Ôm: $I = \frac{E}{R+r} = \frac{12}{4+2} = 2A$

Câu 15: [VNA] Chọn B

Điốt bán dẫn là các linh kiện điện tử thụ động và phi tuyến, nó cho phép dòng điện đi qua nó theo một chiều cố định mà không theo chiều ngược lại nhờ các tính chất của các chất bán dẫn.

Câu 16: [VNA] Chọn A

Chỉ số mà Vôn kế đo được $U_v = \varepsilon - Ir$

Tại $I = 0,1A$; $U = 2,9V$

Tại $I = 0,2A$; $U = 2,75V$

$$\begin{cases} \varepsilon - 0,1r = 2,9 \\ \varepsilon - 0,2r = 2,75 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \varepsilon = 3,05 \\ r = 1,5\Omega \end{cases}$$

Câu 17: [VNA] Chọn B

$$\rho = \rho_0 (1 + \alpha(t_2 - t_1)) = 10,6 \cdot 10^{-8} [1 + 3,9 \cdot 10^{-3} (1120 - 20)] = 56,1 \cdot 10^{-8} \Omega m$$

Câu 18: [VNA]

Câu 19: [VNA] Chọn B

Cường độ dòng điện định mức $\begin{cases} I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{25}{110} = \frac{5}{22} \\ I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{100}{110} = \frac{10}{11} \end{cases}$

Điện trở của các bóng đèn $\begin{cases} R_1 = \frac{U_1^2}{P_1} = 484\Omega \\ R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = 121\Omega \end{cases}$

Nếu mắc hai đèn nối tiếp với nhau, cường độ dòng điện qua mạch

$$I = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{220}{484 + 121} = \frac{4}{11} A$$

$I_1 < I < I_2$ nên đèn 1 sáng yếu; đèn 2 quá sáng nên mau hỏng

Câu 20: [VNA] Chọn A

Điện tích trên mỗi bản tụ sau khi đặt chúng dưới hiệu điện thế U

$$q = CU$$

Đặt tụ điện trong điện môi $\varepsilon \rightarrow$ điện dung của tụ tăng lên εC

Hiệu điện thế hai bản tụ lúc này $U' = \frac{q'}{C'} = \frac{CU}{\varepsilon C} = \frac{50}{2} = 25V$

B. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA]

a, $E' = k \frac{|q|}{AB^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{4 \cdot 10^{-8}}{20 \cdot 10^{-2}} = 1800V/m$

$E_A = \sqrt{E'^2 + E^2} = 20080V/m$

Câu 2: [VNA]

Nhiệt độ cung cấp để đun sôi nước trong cả ba trường hợp là như nhau và bằng:

$$Q' = Q + \Delta Q = \left(\frac{U_1^2}{R} - \alpha \right) t_1 = \left(\frac{U_2^2}{R} - \alpha \right) t_2 = \left(\frac{U_3^2}{R} - \alpha \right) t_3$$

$$\rightarrow \begin{cases} \alpha R = 6400 \\ t_3 = 11,2 \end{cases} \leftrightarrow (U_1^2 - \alpha R) t_1 = (U_2^2 - \alpha R) t_2 = (U_3^2 - \alpha R) t_3$$