



ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ LỚP 11 – ĐỀ 05

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện tương ứng là $q_1 = 5 \mu\text{C}$ và $q_2 = -3 \mu\text{C}$ kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5 cm. Lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc là

- A. 4,1 N. B. 3,6 N. C. 5,2 N. D. 1,7 N.

Câu 2: [VNA] Hai quả cầu nhỏ bằng kim loại giống hệt nhau tích điện dương treo trên hai sợi dây mảnh cùng chiều dài vào cùng một điểm. Khi hệ cân bằng thì góc hợp bởi hai dây treo là 2α . Sau đó, cho chúng tiếp xúc với nhau rồi buông ra, để chúng cân bằng thì góc lệch bây giờ là $2\alpha'$. So sánh nào sau đây là đúng?

- A. $\alpha > \alpha'$. B. $\alpha < \alpha'$. C. $\alpha = 2\alpha'$. D. $\alpha = \alpha'$.

Câu 3: [VNA] Điều kiện để một vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng. B. vật chứa các điện tích tự do.
C. vật phải làm bằng kim loại. D. vật phải làm bằng nhựa.

Câu 4: [VNA] Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

- A. có hướng như nhau tại mọi điểm. B. có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.
C. có độ lớn như nhau tại mọi điểm. D. có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 5: [VNA] Để đo hiệu điện thế tĩnh điện, người ta dùng

- A. Ampe kế. B. tĩnh điện kế. C. công tơ điện. D. oát kế.

Câu 6: [VNA] Trường hợp nào dưới đây ta có một tụ điện?

- A. Hai quả cầu kim loại nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
B. Hai quả cầu thủy tinh nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
C. Hai quả cầu kim loại, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.
D. Hai quả cầu thủy tinh, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.

Câu 7: [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 8: [VNA] Quan hệ về hướng giữa vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$ tại một điểm và lực điện trường $\vec{F}$ tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó là

- A. $\vec{E}$ và $\vec{F}$ cùng phương, cùng chiều nếu điện tích thử dương.
B. $\vec{E}$ và $\vec{F}$ luôn cùng phương, cùng chiều với mọi điện tích thử.
C. $\vec{E}$ và $\vec{F}$ luôn cùng phương, ngược chiều với mọi điện tích thử.
D. $\vec{E}$ và $\vec{F}$ cùng phương, ngược chiều nếu điện tích thử dương.

Câu 9: [VNA] Dòng điện được định nghĩa là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
B. dòng chuyển động của các điện tích.
C. dòng chuyển dời có hướng của các electron.
D. dòng chuyển dời có hướng của các ion dương.

Câu 10: [VNA] Cho một đoạn mạch có điện trở không đổi. Nếu hiệu điện thế giữa hai đầu mạch tăng lên 2 lần thì trong cùng một khoảng thời gian năng lượng tiêu thụ của đoạn mạch

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

Câu 11: [VNA] Một ấm điện sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện qua ấm có cường độ là 5 A. Biết rằng giá tiền điện là 1500 đồng /kW.h. Nếu mỗi ngày sử dụng ấm để đun nước trong 10 phút, thì trong một tháng (30 ngày), tiền điện phải trả cho việc này là

- A. 7875 đồng. B. 5650 đồng. C. 9450 đồng. D. 8250 đồng.

Câu 12: [VNA] Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện qua mạch chính

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.
B. tỉ lệ nghịch với điện trở trong của nguồn.
C. tỉ lệ nghịch với điện trở tương đương mạch ngoài.
D. tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch.

Câu 13: [VNA] Có các nguồn giống hệt nhau, mỗi nguồn có điện trở trong $r = 2 \Omega$. Để thu được bộ nguồn có điện trở trong bằng 3Ω thì cần ít nhất bao nhiêu nguồn nói trên?

- A. 6. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 14: [VNA] Có hai điện trở R_1 và R_2 lần lượt mắc theo hai cách nối tiếp và song song. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch luôn bằng 12 V. Biết rằng cường độ dòng điện trong khi mắc nối tiếp là 0,3 A và khi mắc song song là 1,6 A. Nếu $R_1 > R_2$ thì giá trị của R_1 là

- A. 30Ω . B. 25Ω . C. 35Ω . D. 32Ω .

Câu 15: [VNA] Suất điện động của một acquy là 3 V, lực lạ đã thực hiện một công để chuyển dời một lượng điện tích dương ngược chiều điện trường là 6 mJ. Lượng điện tích dịch chuyển khi đó là

- A. $1,8 \cdot 10^{-3}$ C. B. $1,8 \cdot 10^{-2}$ C. C. $0,5 \cdot 10^{-3}$ C. D. $2,0 \cdot 10^{-3}$ C.

Câu 16: [VNA] Một ampe kế có điện trở $0,49 \Omega$ có thể đo được dòng điện lớn nhất là 5 A. Mắc thêm điện trở $0,245 \Omega$ song song với ampe kế trên để trở thành hệ thống có thể đo được dòng điện lớn nhất có giá trị bằng

- A. 15 A. B. 10 A. C. 12 A. D. 16 A.

Câu 17: [VNA] Điện trở của kim loại **không** phụ thuộc trực tiếp vào

- A. nhiệt độ của kim loại. B. bản chất của kim loại.
C. kích thước của vật dẫn kim loại. D. hiệu điện thế hai đầu vật dẫn kim loại.

Câu 18: [VNA] Tia lửa điện hình thành do

- A. Catot bị các ion dương đập vào làm phát ra các electron.
B. Catot bị nung nóng phát ra các electron.
C. Chất khí bị ion hóa do tác động của các tác nhân ion hóa.
D. Quá trình tạo ra các hạt tải điện nhờ điện trường mạnh.

Câu 19: [VNA] Dòng điện trong chân không được ứng dụng để

- A. làm điốt chân không. B. điều chế hóa chất.
C. luyện kim. D. mạ điện.

Câu 20: [VNA] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về lớp chuyển tiếp p – n?

- A. có tính chất chỉnh lưu. B. có điện trở lớn.
C. dẫn điện tốt theo chiều từ p sang n. D. dẫn điện tốt theo chiều từ n sang p.

Câu 21: [VNA] Khi chất khí bị đốt nóng, các hạt tải điện trong chất khí

- A. chỉ là ion âm. B. chỉ là ion dương.
C. chỉ là electron. D. electron, ion dương và ion âm.

Câu 22: [VNA] Dây dẫn mang dòng điện **không** tương tác với

- A. các điện tích chuyển động. B. nam châm đứng yên.

C. các điện tích đứng yên.

D. nam châm chuyển động.

Câu 23: [VNA] Vật liệu nào sau đây **không** thể dùng làm nam châm?

A. Sắt và hợp chất của sắt.

B. Niken và hợp chất của Niken.

C. Côban và hợp chất của Côban.

D. Nhôm và hợp chất của Nhôm.

Câu 24: [VNA] Trong các tương tác dưới đây, tương tác nào **không** phải là tương tác từ?

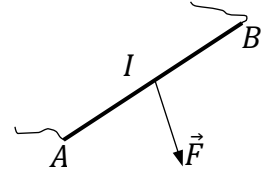
A. tương tác giữa hai nam châm.

B. tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện.

C. tương tác giữa các điện tích đứng yên.

D. tương tác giữa nam châm và dòng điện.

Câu 25: [VNA] Hình bên mô tả một đoạn dây AB và lực từ tác dụng lên đoạn dây đó đều nằm trong mặt phẳng hình vẽ. Chiều của lực từ và chiều của dòng điện đã được chỉ rõ trong hình bên. Chọn phát biểu đúng.



A. Đường sức từ nằm trong mặt phẳng hình vẽ và có chiều từ trái sang phải.

B. Đường sức từ nằm trong mặt phẳng hình vẽ và có chiều từ phải sang trái.

C. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng từ trước ra sau.

D. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng hình vẽ và hướng từ sau ra trước.

Câu 26: [VNA] Một electron bay vào một từ trường đều $\vec{v}$ vuông góc với vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$. Quỹ đạo chuyển động của electron là

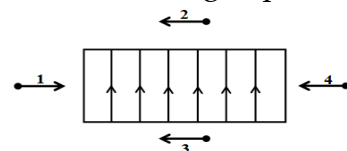
A. một đường xoắn ốc.

B. một đường tròn.

C. một đường thẳng.

D. một đường elip.

Câu 27: [VNA] Trong hình vẽ, mũi tên nào đúng hướng của từ trường tạo ra bởi dòng điện trong ống dây thẳng dài?



A. I.

B. II.

C. III.

D. IV.

Câu 28: [VNA] Trong chân không có hai dây dẫn d_1 và d_2 song song và cách nhau 4 cm. Dòng điện trong hai dây cùng chiều và có cường độ tương ứng là $I_1 = 10$ A và $I_2 = 15$ A. Gọi M là một điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây. Cảm ứng từ tại M có độ lớn bằng

A. $150 \cdot 10^{-6}$ T.

B. $100 \cdot 10^{-6}$ T.

C. $200 \cdot 10^{-6}$ T.

D. $50 \cdot 10^{-6}$ T.

Câu 29: [VNA] Một dây dẫn có chiều dài 10 m đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 50$ mT. Cho dòng điện cường độ 10 A chạy qua dây dẫn. Nếu lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có độ lớn bằng $2,5\sqrt{3}$ N thì góc giữa vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và chiều dòng điện là

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 30: [VNA] Lốp chuyển tiếp p – n có tính dẫn điện

A. không tốt khi dòng điện đi từ p sang n cũng như khi dòng điện đi từ n sang p.

B. tốt khi dòng điện đi từ n sang p và rất kém khi dòng điện đi từ p sang n.

C. tốt khi dòng điện đi từ p sang n cũng như khi dòng điện đi từ n sang p.

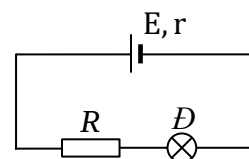
D. tốt khi dòng điện đi từ p sang n và không tốt khi dòng điện đi từ n sang p.

B. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA] Một đám mây tích điện âm có diện tích 10 km^2 ở cách mặt đất 1 km . Do hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện nên mặt đất tích điện dương và đám mây với mặt đất được xem như một tụ điện phẳng không khí. Khi điện tích lớn đến mức cường độ điện trường giữa mặt đất với đám mây đạt đến giá trị tới hạn $E = 3 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ thì xuất hiện dòng điện phóng từ đám mây xuống mặt đất (tia sét).

- Tính điện dung của tụ điện “đám mây – mặt đất”.
- Khi sắp có sét, tính hiệu điện thế giữa đám mây với mặt đất và độ lớn điện tích của đám mây.
- Tia sét tạo ra dòng phóng điện giữa đám mây với mặt đất chỉ kéo dài trong khoảng thời gian 10^{-4} s . Tính cường độ dòng điện trung bình do tia sét tạo ra.

Câu 2: [VNA] Một pin có suất điện động $E = 8,4 \text{ V}$, có điện trở trong $r = 20 \Omega$. Khi pin được nạp điện, cường độ dòng điện qua pin là 30 mA . Khi pin được nạp đầy, điện tích dự trữ trong pin là 300 mA.h .



- Tìm thời gian nạp đầy điện cho pin.
- Sau khi pin được nạp đầy, người ta nối pin với một bộ bóng đèn LED trắng Đ và một điện trở R như hình trên. Bộ đèn Đ gồm 8 đèn mắc thành 4 hàng song song, mỗi hàng có 2 bóng đèn mắc nối tiếp. Mỗi đèn có hiệu điện thế định mức và công suất định mức là 3 V và 45 mW . Tìm R để các đèn sáng đúng định mức.

Câu 3: [VNA] Cho một sợi dây tóc bóng đèn làm bằng dây Vonfram có hệ số nhiệt điện trở $4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$, điện trở suất ở 20°C bằng $5,25 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. Sợi dây tóc có tiết diện thẳng bằng $0,025 \text{ mm}^2$. Khi bóng đèn được thắp sáng, ta đo được điện trở của dây tóc bằng 15Ω , nhiệt độ của dây tóc bóng đèn lúc này là 2640°C . Lúc này, khi duỗi thẳng thì chiều dài của dây tóc bóng đèn bằng bao nhiêu?

— HẾT —