

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về dòng điện?

- A. Dòng điện là sự chuyển dời của điện tích.
- B. Dòng điện có thể chạy trong chất lỏng.
- C. Dòng điện có gây tác dụng nhiệt.
- D. Dòng điện có chiều cùng chiều chuyển động của điện tích dương.

Câu 2: Đại lượng không có đơn vị vôn là

- A. điện thế.
- B. hiệu điện thế.
- C. suất điện động.
- D. thế năng.

Câu 3: Công của nguồn điện được xác định theo công thức

- A. $A = \xi It$.
- B. $A = UIt$.
- C. $A = \xi I$.
- D. $A = UI$.

Câu 4: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương.
- B. electron tự do.
- C. ion âm.
- D. ion dương và electron tự do.

Câu 5: Hai chất điểm mang điện tích q_1, q_2 khi đặt gần nhau chúng đẩy nhau. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. q_1 và q_2 đều là điện tích dương.
- B. q_1 và q_2 đều là điện tích âm.
- C. q_1 và q_2 trái dấu nhau.
- D. q_1 và q_2 cùng dấu nhau.

Câu 6: Công thức của định luật Coulomb là

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

Câu 7: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về điện môi?

- A. Điện môi là môi trường cách điện.
- B. Hằng số điện môi của chân không bằng 1.
- C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết lực tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.
- D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 8: Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì cường độ dòng điện trong mạch là I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này không thể tính bằng công thức

- A. $P = RI^2$.
- B. $P = \frac{U^2}{R}$.
- C. $P = UI$.
- D. $P = \frac{I^2}{R}$.

Câu 9: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

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

Câu 10: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

- A. coulomb.
- B. hấp dẫn.
- C. lạ.
- D. điện trường.

Câu 11: 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 lực lạ bên trong nguồn điện.
- D. khả năng tác dụng lực điện của nguồn điện.

Câu 12: Điều kiện để một vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng.

- B. có chứa các điện tích tự do.
- C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại.
- D. vật phải mang điện tích.

Câu 13: Quan hệ giữa cường độ điện trường E và hiệu điện thế U giữa hai điểm mà hình chiếu đường nối hai điểm đó lên đường sức là d thì cho bởi biểu thức

- A. $U = Ed$. B. $U = \frac{E}{d}$. C. $U = qEd$. D. $U = \frac{qE}{d}$.

Câu 14: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

- A. tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.
- B. tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn.
- C. tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn.
- D. tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

Câu 15: Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

- A. tăng rất lớn.
- B. tăng giảm liên tục.
- C. giảm về 0 .
- D. không đổi so với trước.

Câu 16: Điện trở R_1 tiêu thụ một công suất P khi được mắc vào một hiệu điện thế U không đổi. Nếu mắc song song với R_1 một điện trở R_2 rồi mắc vào hiệu điện thế U nói trên thì công suất tiêu thụ bởi R_1 sẽ

- A. giảm.
- B. có thể tăng hoặc giảm.
- C. không thay đổi.
- D. tăng.

Câu 17: Một bóng đèn ghi $6\text{ V} - 6\text{ W}$ được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là

- A. 6 V . B. 36 V . C. 8 V . D. 12 V .

Câu 18: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là 10Ω , điện trở trong là 1Ω có dòng điện là 2 A . Hiệu điện thế hai đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V . B. 20 V và 22 V . C. 10 V và 2 V . D. $2,5\text{ V}$ và $0,5\text{ V}$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Người ta dùng hai bản kim loại tích điện trái dấu đặt nằm ngang và song song với nhau, cách nhau một khoảng 10 cm . Ở gần sát với bản trên có một giọt thủy ngân tích điện dương q nằm lơ lửng khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là U .

- a. Điện trường trong khoảng không gian giữa hai bản kim loại nói trên là điện trường đều.
- b. Bản nhiễm điện dương nằm ở phía dưới.
- c. Nếu điện tích giọt thủy ngân giảm chỉ còn $0,5q$ thì giọt thủy ngân sẽ chuyển động đi lên theo phương thẳng đứng.
- d. Nếu hiệu điện thế giữa hai bản chỉ còn $0,5U$ (điện tích của giọt thủy ngân vẫn là q , chiều điện trường không thay đổi) thì vận tốc của giọt thủy ngân khi chạm vào bản kim loại (theo chiều dịch chuyển của giọt thủy ngân) là 5 m/s .

Câu 2: Đèn bóng đèn loại $120\text{ V} - 60\text{ W}$ sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế 220 V người ta mắc nối tiếp nó với một điện trở phụ.

- a. Cường độ dòng điện định mức của đèn là 2 A .
- b. Điện trở của đèn là 240Ω .
- c. Cần mắc bóng đèn nối tiếp với điện trở 200Ω để đèn sáng bình thường.
- d. Cường độ dòng điện khi đèn sáng bình thường là $0,5\text{ A}$.

Câu 3: Trên nhãn của bóng đèn 1 có ghi $220\text{ V} - 20\text{ W}$ và bóng đèn 2 có ghi $220\text{ V} - 10\text{ W}$. Coi điện trở của mỗi bóng đèn không thay đổi.

- a. Nếu mắc hai bóng đèn nối tiếp vào hiệu điện thế 220 V thì cả hai bóng đèn đều sáng bình thường.
b. Cường độ dòng điện định mức của bóng đèn 1 gấp 2 lần cường độ dòng điện định mức của bóng đèn 2.

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{2}$$

- c. Tỉ số điện trở của bóng đèn 2 với bóng đèn 1 là $\frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{2}$.
d. Năng lượng điện tiêu thụ của bóng đèn số 1 khi sử dụng ở hiệu điện thế 220 V trong thời gian 2 giờ là $0,04\text{ kWh}$.

Câu 4: Cho hai bản kim loại phẳng có độ dài $l = 5\text{ cm}$ đặt nằm ngang, song song, cách nhau một khoảng $d = 2\text{ cm}$. Giữa hai bản kim loại có một hiệu điện thế $U = 910\text{ V}$. Một electron bay theo phương nằm ngang vào giữa hai bản với vận tốc ban đầu $v_0 = 5 \cdot 10^4\text{ km/s}$. Coi điện trường giữa hai bản kim loại là đều và bỏ qua tác dụng của trọng lực.

- a. Gia tốc chuyển động của electron là $8 \cdot 10^{15}\text{ m/s}^2$.
b. Gia tốc của chuyển động là $a = g = 9,8\text{ m/s}^2$.
c. Thời gian đi hết chiều dài 5 cm là 10^{-10} s .
d. Độ lệch của electron khỏi phương ban đầu khi nó vừa ra khỏi hai bản kim loại là $0,4\text{ cm}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện $q_1 = 3\mu\text{C}$ và $q_2 = 1\mu\text{C}$ 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 bao nhiêu?

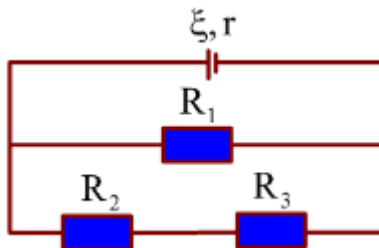
Câu 2: Một điện tích điểm $Q = -3 \cdot 10^{-8}\text{ C}$. Độ lớn cường độ điện trường do điện tích đó gây ra tại điểm cách nó 5 cm trong không khí là bao nhiêu kV/m ?

Câu 3: Một tụ điện điện dung $5\mu\text{F}$ được tích điện đến điện tích bằng $86\mu\text{C}$. Hiệu điện thế trên hai bản tụ có độ lớn là bao nhiêu Vôn?

Câu 4: Một nguồn điện có điện trở trong $0,1\Omega$ được mắc với điện trở $4,8\Omega$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V . Cường độ dòng điện trong mạch là bao nhiêu Ampe?

Câu 5: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110\text{ V}$ và $U_2 = 220\text{ V}$. Tỉ số điện trở của chúng là bao nhiêu?

Câu 6: Cho mạch điện như hình bên. Biết $E = 12\text{ V}$, $r = 1\Omega$, $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = R_3 = 10\Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối.



Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1 là bao nhiêu Ôm?

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

A	D	A	B	C	C
7	8	9	10	11	12
D	D	D	C	C	B
13	14	15	16	17	18
A	D	A	C	C	B