

**ĐỀ 3****ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KỲ 2 LỚP 11****NĂM HỌC 2023-2024****Môn: VẬT LÝ LỚP 11 KẾT NỐI TRI THỨC***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề***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 là không đúng?

- A. Xét về toàn bộ thì một vật nhiễm điện do tiếp xúc vẫn là một vật trung hoà về điện.
- B. Vật dẫn cân bằng điện là vật đẳng thế.
- C. Trong điện môi có rất ít điện tích tự do.
- D. Trong vật dẫn điện có rất nhiều điện tích tự do.

**Câu 2:** Sau khi sự nhiễm điện do tiếp xúc, điện tích của hai vật

- A. cùng dấu nhau.
- B. có dấu phụ thuộc vào bản chất của vật liệu chế tạo hai vật.
- C. có dấu phụ thuộc vào kích thước của hai vật.
- D. ngược dấu nhau.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về vật dẫn cân bằng điện trong điện trường?

- A. Cường độ điện trường tại một điểm bên ngoài vật dẫn tiếp tuyến với bề mặt vật.
- B. Cường độ điện trường tại một điểm bên ngoài vật dẫn vuông góc với bề mặt vật.
- C. Bên trong vật dẫn điện trường bằng không.
- D. Điện thế tại mọi điểm thuộc mặt ngoài vật là bằng nhau.

**Câu 4:** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm

- A. tỉ lệ thuận với hằng số điện môi của môi trường đặt hai điện tích.
- B. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
- C. tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- D. tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích.

**Câu 5:** Dòng điện không đổi là dòng điện có

A. điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong một đơn vị thời gian không đổi theo thời gian.

- B. cường độ không thay đổi theo thời gian.
- C. chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.
- D. chiều không thay đổi theo thời gian.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Điện phổ của điện trường gây ra bởi một điện tích điểm là những đường thẳng song song.
- B. Các đường sức của điện trường đều là các đường thẳng song song và cách đều nhau.
- C. Điện phổ cho ta hình ảnh về hình dạng của đường sức điện.
- D. Điện phổ cho ta biết sự phân bố của các đường sức điện.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Điện trường tồn tại xung quanh các hạt mang điện.
- B. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện trường tác dụng lên một điện tích dương đặt tại điểm đó trong điện trường.
- C. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích đặt tại điểm đó trong điện trường.
- D. Tính chất cơ bản của điện trường là nó tác dụng lực điện lên điện tích đặt trong nó.

**Câu 8:** Một mạch điện kín gồm hai nguồn điện  $\mathcal{E}_1, r_1$  và  $\mathcal{E}_2, r_2$  mắc song song với nhau, mạch ngoài chỉ có điện trở  $R$ . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

$$I = \frac{E}{R + \frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}}$$

A.

$$I = \frac{E}{R + \frac{r_1 + r_2}{r_1 r_2}}$$

B.

$$I = \frac{2E}{R + \frac{r_1 r_2}{r_1 + r_2}}$$

C.

$$I = \frac{2E}{R + r_1 + r_2}$$

D.

**Câu 9:** Đặt một điện tích âm, khối lượng nhỏ vào một điện trường rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động

A. dọc theo đường sức điện và cùng chiều với đường sức.

B. vuông góc với đường sức điện.

C. theo một quỹ đạo bất kỳ.

D. dọc theo đường sức điện và ngược chiều với đường sức.

**Câu 10:** Một dòng điện không đổi có cường độ  $3 \text{ A}$  thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng  $4 \text{ C}$  chuyển qua một tiết diện thẳng. Cùng thời gian đó với dòng điện  $4,5 \text{ A}$  thì điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng là

A.  $2 \text{ C}$ .

B.  $4 \text{ C}$ .

C.  $6 \text{ C}$ .

D.  $8 \text{ C}$ .

**Câu 11:** Khi một electron dịch chuyển trong điện trường đều, ngược chiều đường sức một đoạn đường  $s$  thì động năng của nó tăng thêm một lượng  $A$ . Công mà lực điện trường đã thực hiện khi một proton (điện tích của proton là  $1e$ ) dịch chuyển trong điện trường trên một đoạn đường  $s$  theo hướng tạo với đường sức góc  $60^\circ$  là

A.  $A$ .

B.  $\frac{A}{2}$ .

C.  $-\frac{A}{2}$ .

D.  $-A$ .

**Câu 12:** Theo thuyết electron

A. vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm.

B. vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít.

C. vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương.

D. vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron, nhiễm điện âm là vật dư electron.

**Câu 13:** Trong các nhận định dưới đây, nhận định không đúng về dòng điện là

A. đơn vị của cường độ dòng điện là  $A$ .

B. cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.

C. cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều.

D. dòng điện không đổi là dòng điện chỉ có chiều không thay đổi theo thời gian.

**Câu 14:** Khi có dòng điện chạy qua vật dẫn là đoạn mạch nối giữa hai cực của nguồn điện thì các hạt mang điện tham gia vào chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

A. cu - lông.

B. hấp dẫn.

C. đàn hồi.

D. điện trường.

**Câu 15:** Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

A. tỷ lệ thuận với điện trở mạch ngoài.

B. tỷ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.

C. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng.

D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

**Câu 16:** Cường độ điện trường của một điện tích điểm tại  $A$  là  $25 \text{ V/m}$ , tại  $B$  là  $9 \text{ V/m}$ . Biết  $A, B$  nằm trên cùng một đường sức. Cường độ điện trường tại điểm  $M$  là trung điểm của  $AB$  là

A.  $15 \text{ V/m}$ .

B.  $7,5 \text{ V/m}$ .

C.  $16 \text{ V/m}$ .

D.  $14 \text{ V/m}$ .

**Câu 17:** Hai acquy có suất điện động  $E_1 = E_2 = E_0$ , điện trở trong là  $r_1$  và  $r_2$ . Acquy thứ nhất có thể cung cấp công suất mạch ngoài cực đại là  $P_1 = 20 \text{ W}$ , acquy thứ hai có thể cung cấp công suất mạch ngoài cực đại là  $P_2 = 30 \text{ W}$ . Hai acquy ghép nối tiếp, công suất mạch ngoài cực đại là

A.  $P_{\max} = 48 \text{ W}$

B.  $P_{\max} = 45 \text{ W}$

C.  $P_{\max} = 50 \text{ W}$

D.  $P_{\max} = 40 \text{ W}$

**Câu 18:** Cho hai điện trở  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$  mắc vào nguồn điện có suất điện động  $E$ , điện trở trong  $r$  tạo thành mạch kín. Khi  $R_1$  nối tiếp  $R_2$  thì cường độ dòng điện trong mạch chính  $I_1 = 0,5 \text{ A}$ . Khi  $R_1$  song song  $R_2$  thì cường độ dòng điện trong mạch chính là  $I_2 = 1,8 \text{ A}$ . Suất điện động  $E$  và điện trở trong  $r$  của nguồn là

A.  $4,5 \text{ V}$  và  $1\Omega$ .

B.  $3 \text{ V}$  và  $1\Omega$ .

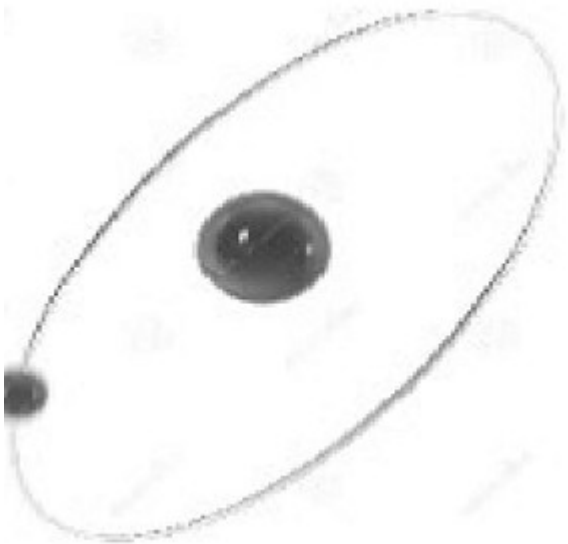
C.  $4,5 \text{ V}$  và  $2\Omega$ .

D.  $3 \text{ V}$  và  $2\Omega$ .

## PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

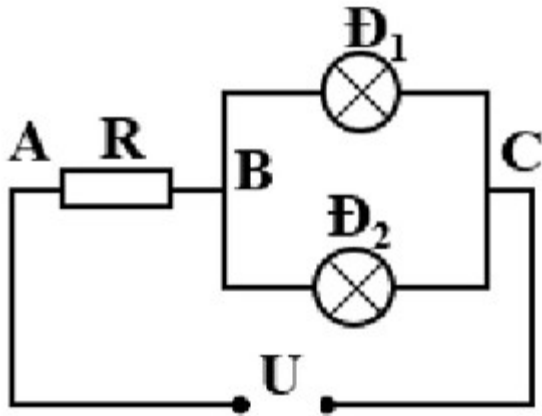
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một mô hình cấu tạo của nguyên tử hydro được đề ra vào đầu thế kỷ XX bởi Niels Bohr như sau: nguyên tử gồm hạt nhân là một proton mang điện tích  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  và một electron mang điện tích  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  chuyển động tròn đều quanh hạt nhân (hình vẽ). Ở trạng thái cơ bản, bán kính quỹ đạo của electron là  $r_0 = 0,5 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$ . Khi nguyên tử hydro nhận năng lượng kích thích, electron sẽ chuyển sang một quỹ đạo mới ở xa hạt nhân hơn. Biết khối lượng của electron  $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ , khối lượng của proton lớn hơn rất nhiều so với khối lượng của electron.



- Lực hút tĩnh điện giữa proton và electron đóng vai trò là lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn đều của electron quanh hạt nhân.
- Ở trạng thái cơ bản, electron và proton tương tác tĩnh điện với nhau bằng một lực  $9,216 \cdot 10$
- Ở trạng thái cơ bản, tốc độ chuyển động của electron là  $2,25 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ .
- Khi nguyên tử hydro nhận năng lượng kích thích để electron nhảy sang quỹ đạo có bán kính  $4r_0$  thì lực tương tác tĩnh điện giữa electron và proton tăng 16 lần so với khi ở trạng thái cơ bản.

**Câu 2:** Có hai bóng đèn  $120 \text{ V} - 60 \text{ W}$  và  $120 \text{ V} - 45 \text{ W}$  mắc vào mạch như hình vẽ. Đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế  $240 \text{ V}$ .



- a. Hai điện trở của đèn có giá trị lần lượt là  $R_1 = 240\Omega$  ;  $R_2 = 320\Omega$
- b. Điện trở tương đương của hai đèn là  $R_{12} = \frac{7}{960}\Omega$
- c. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị là  $0,875\text{ A}$
- d. Để hai đèn sáng bình thường thì điện trở  $R$  trong mạch có giá trị là  $40,37\Omega$

**Câu 3:** Hai electron ở rất xa nhau cùng chuyển động lại gặp nhau với cùng tốc độ ban đầu bằng  $1,5 \cdot 10^6\text{ m/s}$ . Cho các hằng số  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ ,  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$ , và  $k = 9 \cdot 10^9\text{ Nm}^2/\text{C}^2$ .

- a. Hai điện tích cùng dấu nên chúng chỉ tiến lại gần nhau đến khoảng cách gần nhất là  $r_{\min}$ .
- b. Hai electron chuyển động lại gần nhau với vận tốc ban đầu  $v_0$  thì theo tính tương đối của chuyển động, nếu coi một electron đứng yên thì electron còn lại sẽ chuyển động lại gần electron kia với tốc độ  $3 \cdot 10^5\text{ m/s}$ .
- c. Khi electron ở rất xa thì electron có cả động năng và thế năng.
- d. Khoảng cách gần nhau nhất của hai electron là  $5,63 \cdot 10^{-11}\text{ m}$ .

**Câu 4:** Trên nhãn của một ấm điện có ghi  $220\text{ V} - 1000\text{ W}$ . Sử dụng ấm điện với hiệu điện thế  $220\text{ V}$  để đun sôi 2 lít nước từ nhiệt độ  $25^\circ\text{C}$ . biết hiệu suất của ấm là  $90\%$  và nhiệt dung riêng của nước là  $4190\text{ J/kg}\cdot\text{K}$ . Cho khối lượng riêng của nước là  $D = 1000\text{ kg/m}^3$ .

- a. Ý nghĩa số  $220\text{ V}$  cho biết hiệu điện thế tối đa được phép đặt vào ấm (hiệu điện thế để ấm hoạt động bình thường), số  $1000\text{ W}$  cho biết công suất tối đa của ấm đạt được (công suất của ấm khi hoạt động bình thường).
- b. Nhiệt lượng thu vào của 2 lít nước là  $6285000\text{ J}$ .
- c. Nhiệt lượng toả ra là nhiệt lượng của dòng điện.
- d. Thời gian đun sôi nước xấp xỉ bằng  $698\text{ s}$ .

### PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Hai tụ điện  $C_1 = 1\mu\text{F}$  và  $C_2 = 3\mu\text{F}$  mắc nối tiếp. Mắc bộ tụ đó vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế  $U = 4\text{ V}$ . Tính điện tích của bộ tụ điện.

**Câu 2:** Ba quả cầu kim loại lần lượt tích điện là  $+3\text{C}$ ,  $-7\text{C}$ ,  $-4\text{C}$ . Nếu cho chúng tiếp xúc nhau thì điện tích của hệ là bao nhiêu Coulomb?

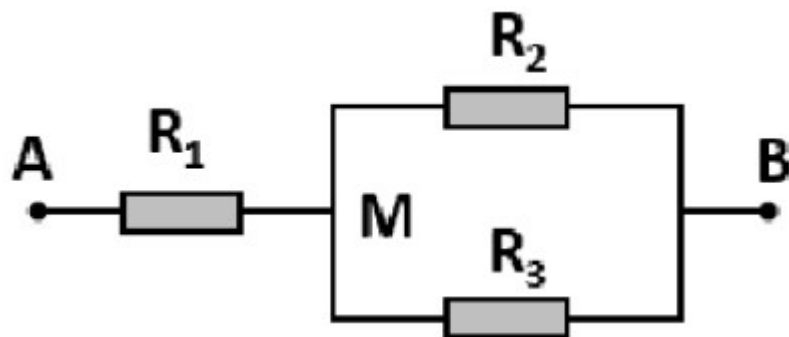
**Câu 3:** Một hạt bụi khối lượng  $3,6 \cdot 10^{-15} \text{ kg}$  nằm lơ lửng giữa hai tấm kim loại song song nằm ngang và nhiễm điện trái dấu. Điện tích của nó bằng  $4,8 \cdot 10^{-18} \text{ C}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Điện trường giữa hai tấm đó bằng bao nhiêu  $\text{V/m}$ ?

**Câu 4:** Một dây nhôm dạng hình trụ tròn có tiết diện thẳng bằng  $0,1 \text{ mm}^2$ , được quấn thành cuộn có khối lượng  $0,81 \text{ kg}$ . Biết khối lượng riêng và điện trở suất của nhôm lần lượt là  $2,7 \text{ g/cm}^3$  và  $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$ , điện trở của dây đó là bao nhiêu  $\Omega$ ?

**Câu 5:** Cho đoạn mạch điện gồm một nguồn điện  $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$ ,  $r = 0,5$  nối tiếp với một điện trở  $R = 5,5 \Omega$ . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch  $AB$  là  $6 \text{ V}$ . Cường độ dòng điện chạy qua mạch là bằng bao nhiêu Ampere?



**Câu 6:** Cho mạch điện một chiều như hình vẽ, trong đó  $R_1 = 2 \Omega$ ,  $R_2 = 3 \Omega$ ,  $R_3 = 4 \Omega$ ,  $U_{AB} = 6 \text{ V}$ . Hiệu điện thế giữa hai điểm  $MB$  bằng bao nhiêu Volt?



### ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

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