

Ngày thi: 11/12/2021

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 134

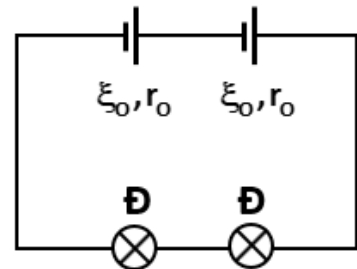
Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

LƯU Ý: - Đề thi gồm 5 trang, thí sinh làm bài vào tờ giấy thi.
- Thí sinh không được sử dụng bất cứ tài liệu nào.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (14,0 điểm)

Câu 1: Cho mạch điện như hình vẽ, $\xi_0 = 2\text{ V}$; $r_0 = 0,5\ \Omega$ và bóng đèn $2\text{ V} - 2\text{ W}$. Đèn sáng bình thường, hiệu suất bộ nguồn là

- A. 75%. B. 80%.
C. 85%. D. 90%.



Câu 2: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là

- A. hệ số nhiệt điện trở. B. thuyết electron.
C. suất điện động nhiệt điện. D. sự mất trật tự của mạng tinh thể.

Câu 3: Nếu ghép 3 pin giống nhau nối tiếp thu được bộ nguồn $7,5\text{ V}$ và $3\ \Omega$ thì khi mắc 3 pin đó song song thu được bộ nguồn

- A. $7,5\text{ V}$ và $\frac{1}{3}\ \Omega$. B. $2,5\text{ V}$ và $1\ \Omega$. C. $7,5\text{ V}$ và $1\ \Omega$. D. $2,5\text{ V}$ và $\frac{1}{3}\ \Omega$.

Câu 4: Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng 200 cm^2 người ta dùng tấm sắt làm catot của bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 và anot là một thanh đồng nguyên chất, cho dòng điện 10 A chạy qua bình trong 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm chiều dày của lớp đồng bám trên mặt tấm sắt. Biết $F = 96500\text{ C/mol}$, đồng có $A_{\text{Cu}} = 64$, $n = 2$, $D = 8,9\text{ g/cm}^3$.

- A. $2,2 \cdot 10^{-2}\text{ cm}$. B. $1,8 \cdot 10^{-2}\text{ cm}$. C. $0,18\text{ m}$. D. $1,8 \cdot 10^{-2}\text{ m}$.

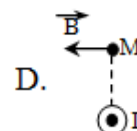
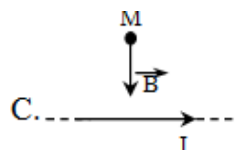
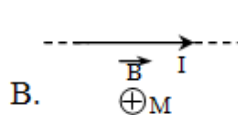
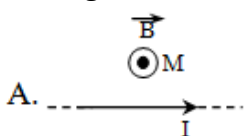
Câu 5: Để tích điện cho tụ điện, ta phải

- A. đặt tụ gần vật nhiễm điện. B. đặt tụ gần nguồn điện.
C. cọ xát các bản tụ với nhau. D. mắc vào hai đầu tụ một hiệu điện thế.

Câu 6: Hai vòng dây dẫn tròn cùng bán kính, được đặt trong cùng mặt phẳng và đồng tâm. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây này gấp đôi cường độ dòng điện chạy trong vòng dây kia. Tỉ số độ lớn cảm ứng từ tổng hợp tại tâm hai vòng dây trong trường hợp hai dòng điện cùng chiều so với trường hợp hai dòng điện ngược chiều bằng

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 7: Hình vẽ nào dưới đây xác định **sai** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn?



- A. Hình A. B. Hình B. C. Hình C. D. Hình D.

Câu 8: Cho hai điện tích $q_1 = -4.10^{-10} \text{ C}$; $q_2 = +4.10^{-10} \text{ C}$ đặt tại A và B trong không khí, $AB = 2 \text{ cm}$. Xác định độ lớn cường độ điện trường tại điểm N sao cho A, B, N tạo thành tam giác đều.

- A. 6000 V/m. B. 10000 V/m. C. 9000 V/m. D. 8000 V/m.

Câu 9: Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat có đương lượng điện hóa là $1,118.10^{-6} \text{ kg/C}$. Cho dòng điện có điện lượng 480 C đi qua thì khối lượng chất được giải phóng ra ở điện cực là

- A. 0,537 g. B. 0,565 g. C. 0,429 g. D. 0,023 g.

Câu 10: Một tụ điện có điện dung $6 \mu\text{C}$ được tích điện bằng một hiệu điện thế 3 V. Sau đó nối hai cực của bản tụ lại với nhau, thời gian điện tích trung hòa là 10^{-4} s . Cường độ dòng điện trung bình chạy qua dây nối trong thời gian đó là

- A. 1,8 A. B. 180 mA. C. 600 mA. D. 0,5 A.

Câu 11: Đưa một nam châm mạnh lại gần ống phóng điện tử của máy thu hình thì hình ảnh trên màn hình bị nhiễu. Giải thích nào là đúng?

- A. Từ trường của nam châm làm lệch đường đi của các electron trong đèn hình.
B. Từ trường của nam châm tác dụng lên dòng điện trong dây dẫn.
C. Nam châm làm lệch đường đi của ánh sáng trong máy thu hình.
D. Từ trường của nam châm tác dụng lên sóng điện từ của đài truyền hình.

Câu 12: Đặt hiệu điện thế 18 V vào hai đầu bóng đèn thì cường độ dòng điện qua đèn là 4,5 A. Giá trị điện trở của đèn là

- A. 9 Ω . B. 4,5 Ω . C. 4 Ω . D. 13,5 Ω .

Câu 13:

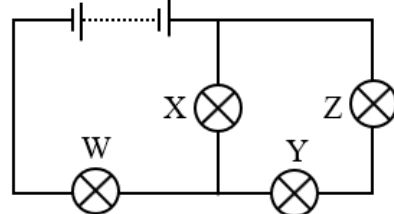
- Gọi : I. Hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.
II. Độ dẫn điện của vật dẫn.
III. Thời gian dòng điện qua vật dẫn.

Thì cường độ dòng điện không đổi qua vật dẫn phụ thuộc vào:

- A. I và II. B. I. C. I, II, III. D. II và III.

Câu 14: Có 4 đèn giống nhau được mắc như hình vẽ. Hai đèn sáng như nhau là:

- A. W và X. B. Y và Z.
C. X và Z. D. W và Y.



Câu 15: Khi đoạn dây chuyển động trong từ trường và có một suất điện động cảm ứng thì nó là một nguồn điện. Lực lạ trong nguồn này là :

- A. lực Lo-ren-xơ. B. trọng lực.
C. hợp lực của lực Ampe và ngoại lực. D. ngoại lực làm dây chuyển động.

Câu 16: Lỗ trống là

- A. một vị trí lỗ nhỏ trên bề mặt khối chất bán dẫn
B. một hạt có khối lượng bằng electron nhưng mang điện $+e$.
C. một ion dương có thể di chuyển tự do trong bán dẫn.
D. một vị trí liên kết bị thiếu electron nên mang điện dương.

Câu 17: 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 18: Tìm phát biểu đúng về mối quan hệ giữa công của lực điện và thế năng tĩnh điện.

- A. Công của lực điện là số đo độ biến thiên thế năng tĩnh điện.
B. Lực điện thực hiện công âm thì thế năng tĩnh điện giảm.
C. Lực điện thực hiện công dương thì thế năng tĩnh điện tăng.
D. Công của lực điện cũng là thế năng tĩnh điện.

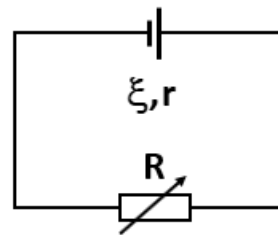
Câu 19: Trong các trường hợp sau đây, hiện tượng dương cực tan không xảy ra khi

- A. điện phân dung dịch muối đồng sunfat với cực dương là đồng.
B. điện phân dung dịch bạc nitrat với cực dương là bạc.

- C. điện phân dung dịch muối đồng sunfat với cực dương là graphit (than chì).
D. điện phân dung dịch niken sunfat với cực dương là niken.

Câu 20: Cho mạch điện như hình vẽ, $\xi = 12\text{ V}$ và R là một biến trở. Điều chỉnh R thấy công suất trên R đạt giá trị cực đại bằng 36 W . Giá trị r là

- A. $0,5\ \Omega$. B. $1\ \Omega$.
C. $1,5\ \Omega$. D. $2\ \Omega$.



Câu 21: Trong bức tranh các đường sức từ, từ trường mạnh hơn được diễn tả bởi

- A. các đường sức từ dày đặc hơn. B. các đường sức từ nằm cách xa nhau.
C. các đường sức từ gần như song song nhau. D. các đường sức từ nằm phân kì nhiều.

Câu 22: Tổ hợp các đơn vị đo lường nào dưới đây không tương đương với đơn vị công suất trong hệ SI ?

- A. Ω^2 / V . B. $\text{A}^2 \Omega$. C. J / s . D. A.V .

Câu 23: Một tụ điện có điện dung 24 nF tích điện đến hiệu điện thế 450 V thì số electron di chuyển đến bản âm của tụ điện là

- A. $775 \cdot 10^{11}$ electron. B. $575 \cdot 10^{11}$ electron. C. $675 \cdot 10^{11}$ electron. D. $875 \cdot 10^{11}$ electron.

Câu 24: Hai quả cầu kim loại giống nhau mang điện tích lần lượt là q_1 và q_2 với $|q_1| = |q_2|$, khi đưa lại gần thì chúng đẩy nhau. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau rồi sau đó tách chúng ra thì mỗi quả cầu mang điện tích

- A. $\frac{q_1}{2}$. B. 0 . C. q_1 . D. $2q_1$.

Câu 25: Có 3 vật dẫn, A nhiễm điện dương, B và C không nhiễm điện. Để B và C nhiễm điện trái dấu độ lớn bằng nhau thì

- A. cho A tiếp xúc với B, rồi cho A tiếp xúc với C.
B. cho A tiếp xúc với B rồi cho C đặt gần B.
C. cho A gần C để nhiễm điện hưởng ứng, rồi cho C tiếp xúc với B.
D. nối C với B rồi đặt gần A để nhiễm điện hưởng ứng, sau đó cắt dây nối.

Câu 26: Hai quả cầu nhỏ tích điện giống nhau đặt trong không khí cách nhau một đoạn 1 m , đẩy nhau một lực $7,2\text{ N}$. Điện tích tổng cộng của chúng là $6 \cdot 10^{-5}\text{ C}$. Điện tích mỗi quả cầu là

- A. $q_1 = 2 \cdot 10^{-5}\text{ C}$; $q_2 = 4 \cdot 10^{-5}\text{ C}$. B. $q_1 = 3 \cdot 10^{-5}\text{ C}$; $q_2 = 2 \cdot 10^{-5}\text{ C}$.
C. $q_1 = 5 \cdot 10^{-5}\text{ C}$; $q_2 = 1 \cdot 10^{-5}\text{ C}$. D. $q_1 = 3 \cdot 10^{-5}\text{ C}$; $q_2 = 3 \cdot 10^{-5}\text{ C}$.

Câu 27: Khẳng định nào sau đây là sai? Từ trường tồn tại ở gần

- A. dây dẫn có dòng điện.
B. chùm tia điện tử.
C. một thanh thủy tinh được nhiễm điện do cọ xát.
D. một nam châm.

Câu 28: Hai quả cầu nhỏ mang điện tích $q_1 = 10^{-9}\text{ C}$ và $q_2 = 4 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ đặt cách nhau 6 cm trong điện môi thì lực tương tác giữa chúng là $0,25 \cdot 10^{-5}\text{ N}$. Hằng số điện môi bằng

- A. 2. B. 4. C. 2,5. D. 3.

Câu 29: Dùng hiệu điện thế 9 V để thắp sáng bóng đèn điện ghi $12\text{ V} - 25\text{ W}$. Thời gian cần thiết để bóng đèn sử dụng hết 1 kWh điện năng xấp xỉ

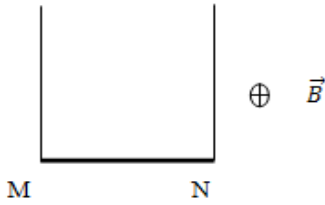
- A. 71,11 h. B. 81,11 h. C. 91,11 h. D. 111,11 h.

Câu 30: Trong các cách dưới đây, cách nào dưới đây tạo ra tia lửa điện ?

- A. Nung nóng không khí giữa hai đầu tụ điện được tích điện.
B. Đặt vào hai đầu của hai thanh than một hiệu điện thế khoảng 40 V đến 50 V .
C. Tạo một điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6\text{ V/m}$ trong chân không.
D. Tạo một điện trường rất lớn khoảng $3 \cdot 10^6\text{ V/m}$ trong không khí.

Câu 31: Một dây dẫn thẳng MN có chiều dài l , khối lượng của một đơn vị chiều dài của dây là $0,04\text{ kg/m}$ và $g = 10\text{ m/s}^2$. Dây được treo bằng hai dây nhẹ theo phương thẳng đứng và đặt trong từ trường đều có

véc - tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng chứa MN và dây treo với $B = 0,04 \text{ T}$. Cho dòng điện I chạy qua dây, để lực căng của dây treo bằng 0 thì chiều và độ lớn của I là



- A. I chạy từ M tới N và $I = 7,5 \text{ A}$.
 B. I chạy từ N tới M và $I = 10 \text{ A}$.
 C. I chạy từ M tới N và $I = 10 \text{ A}$.
 D. I chạy từ N tới M và $I = 7,5 \text{ A}$.

Câu 32: Điều kiện tác động làm xuất hiện cặp electron – lỗ trống trong chất bán dẫn là

- A. độ ẩm của môi trường.
 B. âm thanh.
 C. siêu âm.
 D. ánh sáng thích hợp.

Câu 33: Khi $U_{AB} > 0$, ta có

- A. Dòng điện chạy trong mạch AB theo chiều từ $B \rightarrow A$.
 B. Điện thế ở A bằng điện thế ở B.
 C. Điện thế ở A cao hơn điện thế ở B.
 D. Điện thế ở A thấp hơn điện thế tại

Câu 34: Từ cảm B của dòng điện thẳng tại điểm M cách dòng điện 3 cm bằng $2,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. Cường độ dòng điện trong dây dẫn là

- A. 0,36 A.
 B. 0,72 A.
 C. 3,6 A.
 D. 7,2 A.

Câu 35: Điểm khác nhau chủ yếu giữa acquy và pin von ta là:

- A. chất dùng làm hai cực khác nhau.
 B. sử dụng các dung dịch điện phân khác nhau.
 C. sự tích điện khác nhau ở hai cực.
 D. phản ứng hóa học trong acquy có thể xảy ra thuận nghịch.

Câu 36: Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

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

Câu 37: Hai điện tích điểm q và $4q$ đặt cách nhau một khoảng r . Cần đặt điện tích thứ 3 Q có điện tích dương hay âm và ở đâu để điện tích này cân bằng, khi q và $4q$ giữ cố định

- A. $Q > 0$, đặt giữa hai điện tích, cách $4q$ khoảng $\frac{r}{4}$.
 B. $Q < 0$, đặt giữa hai điện tích, cách $4q$ khoảng $\frac{3r}{4}$.
 C. $Q > 0$, đặt giữa hai điện tích, cách q khoảng $\frac{r}{3}$.
 D. Q có dấu tùy ý, đặt giữa hai điện tích, cách q khoảng $\frac{r}{3}$.

Câu 38: Đặt vào hai đầu AB của một đoạn dây dẫn đồng chất, tiết diện đều một hiệu điện thế U . Biết điểm

C chia đoạn AB theo tỉ lệ $\frac{AC}{AB} = \frac{4}{5}$, tỉ số $\frac{U_{AC}}{U_{CB}}$ bằng

- A. 3.
 B. 4.
 C. $\frac{1}{4}$.
 D. $\frac{1}{2}$.

Câu 39: Hiệu điện thế giữa hai điểm C và D trong điện trường là $U_{CD} = 120 \text{ V}$. Công điện trường dịch chuyển electron từ D đến C là :

- A. $-1,92 \cdot 10^{-17} \text{ J}$.
 B. $1,92 \cdot 10^{-17} \text{ J}$.
 C. $1,092 \cdot 10^{-28} \text{ J}$.
 D. $-1,092 \cdot 10^{-28} \text{ J}$.

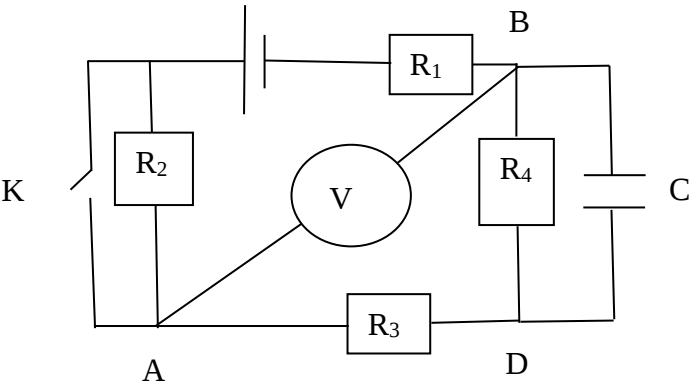
Câu 40: Một bếp điện đun hai lít nước ở nhiệt độ 20°C . Muốn đun sôi lượng nước đó trong 20 phút thì bếp điện phải có công suất là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nước $c = 4,18 \text{ kJ}/(\text{kg.K})$ và hiệu suất của bếp điện là 70%.

A. 796 W. B. 769 W. C. 679 W. D. 697 W.

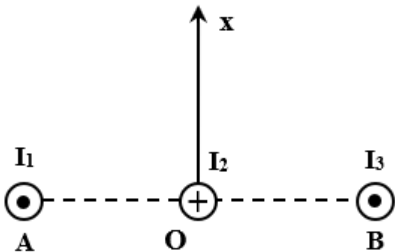
I. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm):
 Cho mạch điện như hình 1. Biết $\xi = 120\text{V}, r = 5\Omega, R_1 = 15\Omega, R_2 = 10\Omega, R_3 = R_4 = 20\Omega, C = 0,2\mu\text{F}$.
 Khi khóa K mở, vôn kế chỉ 60V.
 a) Khi K đóng vôn kế chỉ bao nhiêu? Cường độ dòng điện qua khóa K là bao nhiêu?
 b) Tính điện tích trên tụ C khi K mở và khi K đóng.

Câu 2 (3,0 điểm):
 Cho 3 dòng điện thẳng dài đặt song song như hình 2. Biết $I_1 = 2I_2 = I_3 = I(\text{A})$, $AO = OB = a$. Dòng điện I_2 ngược chiều với I_1, I_3 . Tìm trên trục Ox vuông góc với mặt phẳng chứa 3 dây những điểm có cảm ứng từ tổng hợp do 3 dòng điện gây ra bằng không.



Hình 1



Hình 2

.....**HẾT**.....