

Mã đề 101

(Đề có 03 trang)

Họ và tên: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

A. $I = \frac{E}{R+r}$.

B. $I = \frac{E}{r}$.

C. $I = \frac{E}{R}$.

D. $I = E + \frac{r}{R}$.

Câu 2. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng 2.10^{-4} N. Độ lớn điện tích đó là

A. $q = 8.10^{-6} \mu C$.

B. $q = 12,5 \mu C$.

C. $q = 1,25.10^{-3} C$.

D. $q = 12,5.10^{-6} \mu C$.

Câu 3. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

A. tăng rất lớn.

B. giảm về 0.

C. không đổi so với trước.

D. tăng giảm liên tục.

Câu 4. Đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 40 V thì tụ tích được một điện lượng là 2.10^{-7} C. Điện dung của tụ là

A. 5 nF.

B. 5 F.

C. 5 pF.

D. 5 μF .

Câu 5. Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

A. E và r/n.

B. E và r/n.

C. E/n và nr.

D. nE và nr.

Câu 6. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

A. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

B. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

D. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 7. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

A. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

B. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

C. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

D. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

Câu 8. Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62.10^{-8} \Omega.m$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1.10^{-3} K^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

A. $4,151.10^{-8} \Omega.m$.

B. $1,866.10^{-8} \Omega.m$.

C. $3,812.10^{-8} \Omega.m$.

D. $3,679.10^{-8} \Omega.m$.

Câu 9. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét không đúng là

A. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.

C. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu 10. Công suất của nguồn được xác định bằng công thức

A. $P_{ng} = U.I$

B. $P_{ng} = E.I.t$

C. $P_{ng} = E.I$

D. $P_{ng} = U.I.t$

Câu 11. Công của một lực lạ làm di chuyển một điện tích 2 C từ cực âm tới cực dương ở bên trong một nguồn điện là 3 J. Suất điện động của nguồn này là

A. 0,67 V.

B. 1,5 V.

C. 6 V.

D. 2 V.

Câu 12. Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có 4.10^{12} electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

A. Đẩy nhau; $F = 13$ mN

B. Đẩy nhau; $F = 23$ mN

C. Hút nhau, $F = 13$ mN

D. Hút nhau, $F = 23$ mN

Câu 13. Một bình điện phân chứa dung dịch $AgNO_3$ có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có $A = 108$ g/mol, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16ph 5s là

A. 4,32 g.

B. 8,64 g.

C. 4,32 mg

D. 6,48 g.

Câu 14. Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

A. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.

B. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.

C. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.

D. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.

Câu 15. Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp, mỗi pin có suất điện động 1,5 V và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

A. 1,5 V và $1/3 \Omega$.

B. 9 V và 3Ω .

C. 1,5 V và 1Ω .

D. 4,5 V và 3Ω .

Câu 16. Cho đoạn mạch điện trở 100Ω , hiệu điện thế hai đầu mạch là 12 V. Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là

A. 40 J.

B. 86,4 J.

C. 24 kJ.

D. 2,4 kJ.

Câu 17. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu C$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

A. -2 mJ.

B. -2000 J.

C. 2000 J.

D. 2 mJ.

Câu 18. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

A. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.

B. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.

C. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.

D. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.

Câu 19. Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do.

B. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể.

D. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều.

Câu 20. Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

A. $I = q^2.t$

B. $I = \frac{q}{t}$

C. $I = q.t$

D. $I = \frac{q^2}{t}$

Câu 21. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

A. ion âm.

B. ion dương và ion âm.

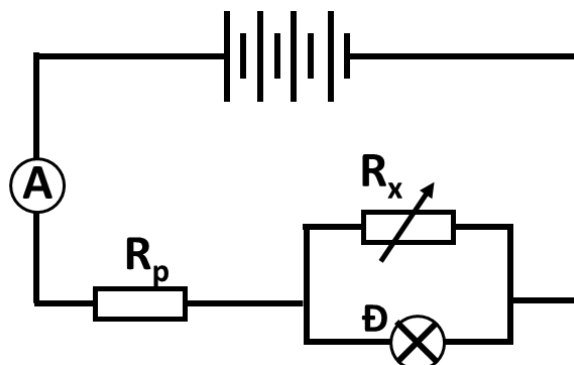
C. các ion dương.

D. ion dương, ion âm và electron tự do.

II. Tự luận

(Dữ kiện dùng chung cho câu 22, câu 23 và câu 24)

Cho mạch điện như hình vẽ.



Mạch gồm: biến trở R_x , đèn Đ(4V – 4W) và R_p là bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với dương cực làm bằng đồng. ($A_{\text{Cu}} = 64$, $n = 2$)

Bộ nguồn gồm 4 pin mắc nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động $E_0 = 2 \text{ V}$ và $r_0 = 0,25 \Omega$.

Bỏ qua điện trở của dây dẫn nối và ampe kế.

Câu 22. (1 điểm) Chung cho tất cả các lớp

Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn

Câu 23. (2 điểm) Dành cho các lớp TH

Khi $R_x = 4 \Omega$ và $R_p = 7 \Omega$.

a. Tìm số chỉ ampe kế và khối lượng Cu bám vào catod sau thời gian 32 phút 10 giây.

b. Nhận xét độ sáng của đèn và giải thích.

Câu 24. (2 điểm) Dành cho các lớp cơ bản

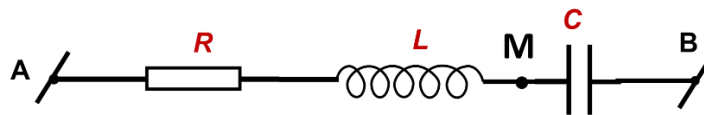
a. Khi $R_x = 6 \Omega$ thì số chỉ của ampe kế là 1,6 A. Tính điện trở của bình điện phân và thời gian điện phân để thu được 0,32 g Cu bám vào catod.

b. Xác định R_x để đèn sáng bình thường.

Câu 25. (2 điểm) Dành cho lớp CL

Một dòng điện xoay chiều có tần số $f = 50 \text{ Hz}$ chạy qua đoạn mạch nối tiếp $R = 50 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$

và cuộn thuần cảm có $L = \frac{0,5}{\pi} \text{ H}$.



a. Tính độ lệch pha giữa u_{AM} và u_{AB} .

b. Để điện áp u_{AB} và dòng điện i cùng pha thì ta phải lắp thêm tụ C' . Hãy xác định giá trị C' và cách mắc.

----- HẾT -----

Mã đề 102

(Đề có 03 trang)

Họ và tên: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ
- A. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.
 - B. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.
 - C. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.
 - D. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.
- Câu 2.** Cho đoạn mạch điện trở 100Ω , hiệu điện thế hai đầu mạch là 12 V . Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là
- A. 40 J .
 - B. $2,4 \text{ kJ}$.
 - C. $86,4 \text{ J}$.
 - D. 24 kJ .
- Câu 3.** Công suất của nguồn được xác định bằng công thức
- A. $P_{ng} = E.I.t$
 - B. $P_{ng} = U.I.t$
 - C. $P_{ng} = U.I$
 - D. $P_{ng} = E.I$
- Câu 4.** Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch
- A. tăng rất lớn.
 - B. giảm về 0.
 - C. tăng giảm liên tục.
 - D. không đổi so với trước.
- Câu 5.** Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp, mỗi pin có suất điện động $1,5 \text{ V}$ và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là
- A. $1,5 \text{ V}$ và $1/3 \Omega$.
 - B. 9 V và 3Ω .
 - C. $1,5 \text{ V}$ và 1Ω .
 - D. $4,5 \text{ V}$ và 3Ω .
- Câu 6.** Bản chất dòng điện trong chất điện phân là
- A. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
 - B. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 - C. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
 - D. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.
- Câu 7.** Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?
- A. $I = \frac{E}{R+r}$.
 - B. $I = \frac{E}{R}$.
 - C. $I = \frac{E}{r}$.
 - D. $I = E + \frac{r}{R}$.
- Câu 8.** Đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 40 V thì tụ tích được một điện lượng là $2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Điện dung của tụ là
- A. 5 F .
 - B. $5 \mu\text{F}$.
 - C. 5 pF .
 - D. 5 nF .
- Câu 9.** Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?
- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do.
 - B. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.
 - C. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều.
 - D. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể.
- Câu 10.** Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí
- A. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
 - B. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
 - C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
 - D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
- Câu 11.** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho
- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
 - B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

C. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.

D. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

Câu 12. Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V . Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

A. $8,64 \text{ g}$. B. $6,48 \text{ g}$. C. $4,32 \text{ mg}$. D. $4,32 \text{ g}$.

Câu 13. Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

A. $3,679 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. B. $3,812 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. C. $4,151 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. D. $1,866 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Câu 14. Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

A. $I = \frac{q^2}{t}$ B. $I = q \cdot t$ C. $I = q^2 \cdot t$ D. $I = \frac{q}{t}$

Câu 15. Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

A. E/n và nr . B. E và r/n . C. E và r/n . D. nE và nr .

Câu 16. Công của một lực lạ làm di chuyển một điện tích 2 C từ cực âm tới cực dương ở bên trong một nguồn điện là 3 J . Suất điện động của nguồn này là

A. 6 V . B. $0,67 \text{ V}$. C. 2 V . D. $1,5 \text{ V}$.

Câu 17. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

A. -2000 J . B. -2 mJ . C. 2 mJ . D. 2000 J .

Câu 18. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét không đúng là

A. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.

B. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

C. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

D. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

Câu 19. Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có $4 \cdot 10^{12}$ electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

A. Đẩy nhau; $F = 23 \text{ mN}$.

B. Đẩy nhau; $F = 13 \text{ mN}$.

C. Hút nhau, $F = 23 \text{ mN}$.

D. Hút nhau, $F = 13 \text{ mN}$.

Câu 20. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

A. ion dương, ion âm và electron tự do.

B. ion âm.

C. các ion dương.

D. ion dương và ion âm.

Câu 21. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường $0,16 \text{ V/m}$. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4} \text{ N}$. Độ lớn điện tích đó là

A. $q = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.

B. $q = 12,5 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$.

C. $q = 12,5 \mu\text{C}$.

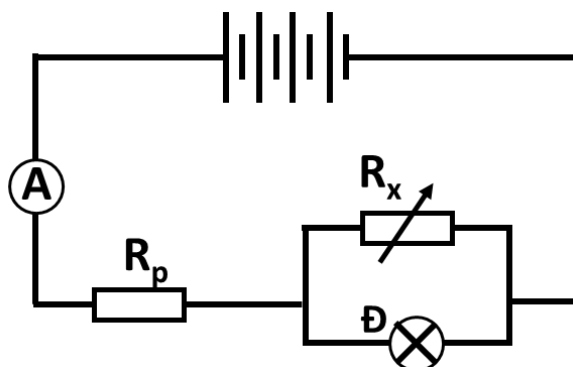
D.

$q = 8 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$.

II. Tự luận

(Dữ kiện dùng chung cho câu 22, câu 23 và câu 24)

Cho mạch điện như hình vẽ.



Mạch gồm: biến trở R_x , đèn Đ(4V – 4W) và R_p là bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với dương cực làm bằng đồng. ($A_{\text{Cu}} = 64$, $n = 2$)

Bộ nguồn gồm 4 pin mắc nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động $E_0 = 2 \text{ V}$ và $r_0 = 0,25 \Omega$.

Bỏ qua điện trở dây nối và ampe kế.

Câu 22. (1 điểm) Chung cho tất cả các lớp

Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn

Câu 23. (2 điểm) Dành cho các lớp TH

Khi $R_x = 4 \Omega$ và $R_p = 7 \Omega$.

a. Tìm số chỉ ampe kế và khối lượng Cu bám vào catod sau thời gian 32 phút 10 giây.

b. Nhận xét độ sáng của đèn và giải thích.

Câu 24. (2 điểm) Dành cho các lớp cơ bản

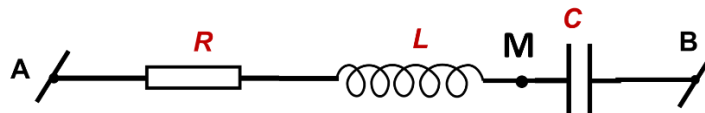
a. Khi $R_x = 6 \Omega$ thì số chỉ của ampe kế là 1,6 A. Tính điện trở của bình điện phân và thời gian điện phân để thu được 0,32 g Cu bám vào catod.

b. Xác định R_x để đèn sáng bình thường.

Câu 25. (2 điểm) Dành cho lớp CL

Một dòng điện xoay chiều có tần số $f = 50 \text{ Hz}$ chạy qua đoạn mạch nối tiếp $R = 50 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$

và cuộn thuần cảm có $L = \frac{0,5}{\pi} \text{ H}$.



a. Tính độ lệch pha giữa u_{AM} và u_{AB} .

b. Để điện áp u_{AB} và dòng điện i cùng pha thì ta phải lắp thêm tụ C' . Hãy xác định giá trị C' và cách mắc.

----- HẾT -----

Mã đề 103

(Đề có 03 trang)

Họ và tên: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét không đúng là

- A. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
- B. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.
- C. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
- D. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

Câu 2. Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3} K^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

- A. $3,812 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.
- B. $4,151 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.
- C. $3,679 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.
- D. $1,866 \cdot 10^{-8}$

$\Omega \cdot m$.

Câu 3. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

- A. $I = E + \frac{r}{R}$.
- B. $I = \frac{E}{r}$.
- C. $I = \frac{E}{R + r}$.
- D. $I = \frac{E}{R}$.

Câu 4. Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có $4 \cdot 10^{12}$ electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

- A. Đẩy nhau; $F = 13$ mN.
- B. Hút nhau; $F = 23$ mN.
- C. Đẩy nhau; $F = 23$ mN.
- D. Hút nhau; $F = 13$ mN.

Câu 5. Đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 40 V thì tụ tích được một điện lượng là $2 \cdot 10^{-7} C$. Điện dung của tụ là

- A. 5 F.
- B. 5 pF.
- C. 5 μF .
- D. 5 nF.

Câu 6. Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp, mỗi pin có suất điện động 1,5 V và điện trở trong 1 Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

- A. 1,5 V và $1/3 \Omega$.
- B. 9 V và 3 Ω .
- C. 1,5 V và 1 Ω .
- D. 4,5 V và 3 Ω .

Câu 7. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4} N$. Độ lớn điện tích đó là

- A. $q = 1,25 \cdot 10^{-3} C$.
- B. $q = 12,5 \cdot 10^{-6} \mu C$.
- C. $q = 12,5 \mu C$.
- D.

$q = 8 \cdot 10^{-6} \mu C$.

Câu 8. Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. E/n và nr.
- B. E và r/n.
- C. E và r/n.
- D. nE và nr.

Câu 9. Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

- A. $I = \frac{q}{t}$
- B. $I = q^2 \cdot t$
- C. $I = \frac{q^2}{t}$
- D. $I = q \cdot t$

Câu 10. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- B. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- C. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.

D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 11. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. 2000 J . B. -2000 J . C. -2 mJ . D. 2 mJ .

Câu 12. Cho đoạn mạch điện trở 100Ω , hiệu điện thế hai đầu mạch là 12 V . Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là

- A. $86,4 \text{ J}$. B. $2,4 \text{ kJ}$. C. 40 J . D. 24 kJ .

Câu 13. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
B. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.
C. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.
D. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.

Câu 14. Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V . Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

- A. $4,32 \text{ mg}$ B. $4,32 \text{ g}$ C. $6,48 \text{ g}$. D. $8,64 \text{ g}$.

Câu 15. Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

- A. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.
B. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.
C. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.
D. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.

Câu 16. Công của một lực lạ làm di chuyển một điện tích 2 C từ cực âm tới cực dương ở bên trong một nguồn điện là 3 J . Suất điện động của nguồn này là

- A. 6 V . B. 2 V . C. $1,5 \text{ V}$. D. $0,67 \text{ V}$.

Câu 17. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.
B. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.
D. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.

Câu 18. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

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

Câu 19. Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

- A. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều.
B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do.
C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể.
D. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

Câu 20. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

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

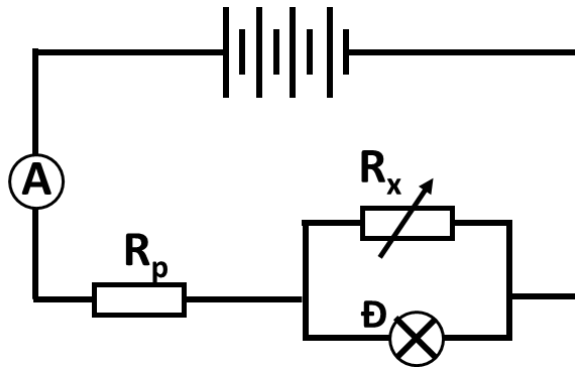
Câu 21. Công suất của nguồn được xác định bằng công thức

- A. $P_{\text{ng}} = U.I$ B. $P_{\text{ng}} = U.I.t$ C. $P_{\text{ng}} = E.I$. D. $P_{\text{ng}} = E.I.t$

II. TỰ LUẬN

(Dữ kiện dùng chung cho câu 22, câu 23 và câu 24)

Cho mạch điện như hình vẽ.



Mạch gồm: biến trở R_x , đèn Đ(4V – 4W) và R_p là bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với dương cực làm bằng đồng. ($A_{\text{Cu}} = 64$, $n = 2$)

Bộ nguồn gồm 4 pin mắc nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động $E_0 = 2 \text{ V}$ và $r_0 = 0,25 \Omega$.

Bỏ qua điện trở dây nối và ampe kế.

Câu 22. (1 điểm) Chung cho tất cả các lớp

Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn

Câu 23. (2 điểm) Dành cho các lớp TH

Khi $R_x = 4 \Omega$ và $R_p = 7 \Omega$.

a. Tìm số chỉ ampe kế và khối lượng Cu bám vào catod sau thời gian 32 phút 10 giây.

b. Nhận xét độ sáng của đèn và giải thích.

Câu 24. (2 điểm) Dành cho các lớp cơ bản

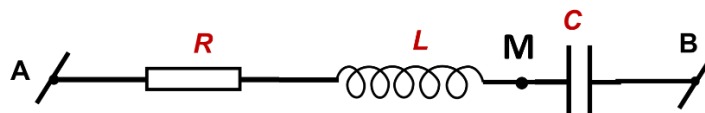
a. Khi $R_x = 6 \Omega$ thì số chỉ của ampe kế là 1,6 A. Tính điện trở của bình điện phân và thời gian điện phân để thu được 0,32 g Cu bám vào catod.

b. Xác định R_x để đèn sáng bình thường.

Câu 25. (2 điểm) Dành cho lớp CL

Một dòng điện xoay chiều có tần số $f = 50 \text{ Hz}$ chạy qua đoạn mạch nối tiếp $R = 50 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$

và cuộn thuần cảm có $L = \frac{0,5}{\pi} \text{ H}$.



a. Tính độ lệch pha giữa u_{AM} và u_{AB} .

b. Để điện áp u_{AB} và dòng điện i cùng pha thì ta phải lắp thêm tụ C' . Hãy xác định giá trị C' và cách mắc.

----- HẾT -----

Họ và tên: Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Công của một lực lạ làm di chuyển một điện tích 2 C từ cực âm tới cực dương ở bên trong một nguồn điện là 3 J. Suất điện động của nguồn này là

- A. 6 V. B. 2 V. C. 1,5 V. D. 0,67 V.

Câu 2. Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

- A. chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm M không phụ thuộc vào vị trí điểm N.
B. phụ thuộc vào hình dạng của đường đi MN.
C. phụ thuộc vị trí các điểm M và N chứ không phụ thuộc vào đoạn MN dài hay ngắn.
D. càng lớn khi đoạn đường MN càng dài.

Câu 3. Bản chất dòng điện trong chất điện phân là

- A. dòng ion dương và dòng ion âm chuyển động có hướng theo hai chiều ngược nhau.
B. dòng ion dương dịch chuyển theo chiều điện trường.
C. dòng ion âm dịch chuyển ngược chiều điện trường.
D. dòng electron dịch chuyển ngược chiều điện trường.

Câu 4. Cường độ dòng điện không đổi được tính bằng công thức nào?

- A. $I = \frac{q^2}{t}$ B. $I = q \cdot t$ C. $I = \frac{q}{t}$ D. $I = q^2 \cdot t$

Câu 5. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của

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

Câu 6. Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 V/m. Lực tác dụng lên điện tích đó bằng $2 \cdot 10^{-4}$ N. Độ lớn điện tích đó là

- A. $q = 12,5 \mu\text{C}$. B. $q = 8 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$. C. $q = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{C}$. D. $q = 12,5 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}$.

Câu 7. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2 \mu\text{C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài 1 m là

- A. -2 mJ . B. 2 mJ . C. -2000 J . D. 2000 J .

Câu 8. Đặt vào hai đầu tụ điện một hiệu điện thế 40 V thì tụ tích được một điện lượng là $2 \cdot 10^{-7}$ C. Điện dung của tụ là

- A. 5 nF. B. 5 pF. C. 5 μF . D. 5 F.

Câu 9. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

- A. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.
B. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
C. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
D. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.

Câu 10. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 11. Cho hai quả cầu nhỏ trung hòa điện, cách nhau 40 cm trong không khí. Giả sử bằng cách nào đó có $4 \cdot 10^{12}$ electron từ quả cầu này di chuyển sang quả cầu kia. Khi đó chúng hút hay đẩy nhau bằng lực tương tác là bao nhiêu?

- A. Hút nhau, $F = 23 \text{ mN}$.
C. Hút nhau, $F = 13 \text{ mN}$.

- B. Đẩy nhau; $F = 13 \text{ mN}$.
D. Đẩy nhau; $F = 23 \text{ mN}$.

Câu 12. Khi ghép n nguồn điện nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động E và điện trở trong r thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

- A. nE và nr . B. E/n và nr . C. E và r/n . D. E và r/n .

Câu 13. Công suất của nguồn được xác định bằng công thức

- A. $P_{ng} = U.I$ B. $P_{ng} = E.I.t$ C. $P_{ng} = U.I.t$ D. $P_{ng} = E.I$.

Câu 14. Ở 20°C điện trở suất của bạc là $1,62 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Biết hệ số nhiệt điện trở của bạc là $4,1 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Ở 330 K thì điện trở suất của bạc là

- A. $3,679 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. B. $4,151 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. C. $1,866 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. D. $3,812 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

Câu 15. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

- A. $I = \frac{E}{r}$. B. $I = E + \frac{r}{R}$. C. $I = \frac{E}{R+r}$. D. $I = \frac{E}{R}$.

Câu 16. Trong các nhận định sau, nhận định nào về dòng điện trong kim loại là **không đúng**?

- A. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do.
B. Nhiệt độ của kim loại càng cao thì dòng điện qua nó bị cản trở càng nhiều.
C. Nguyên nhân điện trở của kim loại là do sự mất trật tự trong mạng tinh thể.
D. Khi trong kim loại có dòng điện thì electron sẽ chuyển động cùng chiều điện trường.

Câu 17. Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp, mỗi pin có suất điện động $1,5 \text{ V}$ và điện trở trong 1Ω . Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

- A. 9 V và 3Ω . B. $1,5 \text{ V}$ và $1/3 \Omega$. C. $4,5 \text{ V}$ và 3Ω . D. $1,5 \text{ V}$ và 1Ω .

Câu 18. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
B. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.
C. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
D. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.

Câu 19. Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 có điện trở 2Ω . Anốt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình điện phân là 12 V . Biết bạc có $A = 108 \text{ g/mol}$, có $n = 1$. Khối lượng bạc bám vào catốt của bình điện phân sau $16 \text{ ph } 5 \text{ s}$ là

- A. $4,32 \text{ mg}$ B. $4,32 \text{ g}$ C. $6,48 \text{ g}$. D. $8,64 \text{ g}$.

Câu 20. Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, thì cường độ dòng điện trong mạch

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

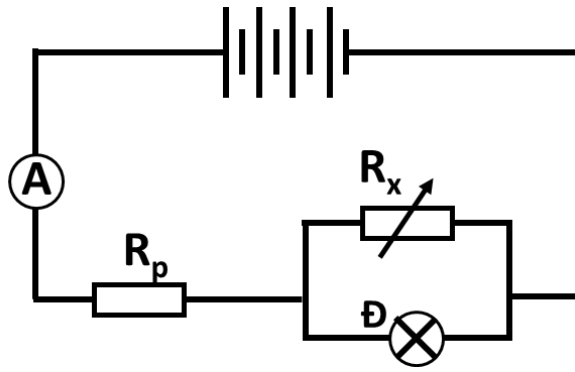
Câu 21. Cho đoạn mạch điện trở 100Ω , hiệu điện thế hai đầu mạch là 12 V . Trong 1 phút điện năng tiêu thụ của mạch là

- A. $2,4 \text{ kJ}$. B. $86,4 \text{ J}$. C. 24 kJ . D. 40 J .

II. TỰ LUẬN

(Dữ kiện dùng chung cho câu 22, câu 23 và câu 24)

Cho mạch điện như hình vẽ.



Mạch gồm: biến trở R_x , đèn Đ(4V – 4W) và R_p là bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 với dương cực làm bằng đồng. ($A_{\text{Cu}} = 64$, $n = 2$)

Bộ nguồn gồm 4 pin mắc nối tiếp, mỗi nguồn có suất điện động $E_0 = 2 \text{ V}$ và $r_0 = 0,25 \Omega$.

Bỏ qua điện trở dây nối và ampe kế.

Câu 22. (1 điểm) Chung cho tất cả các lớp

Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn

Câu 23. (2 điểm) Dành cho các lớp TH

Khi $R_x = 4 \Omega$ và $R_p = 7 \Omega$.

a. Tìm số chỉ ampe kế và khối lượng Cu bám vào catod sau thời gian 32 phút 10 giây.

b. Nhận xét độ sáng của đèn và giải thích.

Câu 24. (2 điểm) Dành cho các lớp cơ bản

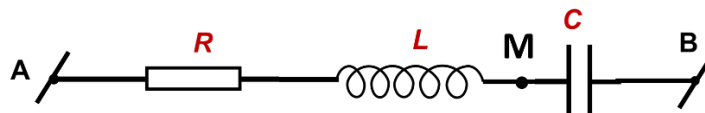
a. Khi $R_x = 6 \Omega$ thì số chỉ của ampe kế là 1,6 A. Tính điện trở của bình điện phân và thời gian điện phân để thu được 0,32 g Cu bám vào catod.

b. Xác định R_x để đèn sáng bình thường.

Câu 25. (2 điểm) Dành cho lớp CL

Một dòng điện xoay chiều có tần số $f = 50 \text{ Hz}$ chạy qua đoạn mạch nối tiếp $R = 50 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$

và cuộn thuần cảm có $L = \frac{0,5}{\pi} \text{ H}$.



a. Tính độ lệch pha giữa u_{AM} và u_{AB} .

b. Để điện áp u_{AB} và dòng điện i cùng pha thì ta phải lắp thêm tụ C' . Hãy xác định giá trị C' và cách mắc.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

I. TRẮC NGHIỆM

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
101	A	C	A	A	D	C	A	B	D	C	B	D	D	C	D	B	D	A	B	B	D
102	A	C	D	A	D	D	A	D	B	C	D	B	D	D	D	D	C	C	C	A	A
103	B	D	C	B	D	D	A	D	A	B	D	A	B	C	D	C	C	B	D	B	C
104	C	C	A	C	B	C	B	A	A	B	A	A	D	C	C	D	C	B	C	A	B

II. TỰ LUẬN

Câu	Gợi ý	Thang điểm
Câu 22.	$E_b = 2E_0 = 8V; r_b = 2r_0 = 1 \Omega$	0,5/ ý
Câu 23.	$R_D = 4 \Omega \rightarrow R_{1D} = 2 \Omega$ $\rightarrow R_N = 4 \Omega$ $I_m = \frac{E_b}{R_N + r_b} = 1,6A = I_A = I_p$ $m = \frac{AI_p \cdot t}{Fn} \approx 1,18g$ b. $I_m = I_A = 2A = \frac{\xi_b}{R_N + r_b}$ $\rightarrow R_x = 1 \Omega$ Ta có: $R_D = R_1$ và $U_D = U_1 (R_D // R_1)$ $\rightarrow I_D = I_1 = I_m / 2 = 1A$ $I_{dm} = P_{dm} / U_{dm} = 1A$ \rightarrow Đèn sáng bình thường	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 24.	a. $I_m = \frac{E_b}{R_N + r_b} = I_A = 1A$ $\rightarrow R_N = 7 \Omega$ $R_D = 4 \Omega \rightarrow R_{1D} = 2 \Omega$ $\rightarrow R_p = 5 \Omega$ $m = \frac{AI_p \cdot t}{Fn} = 1,08g \Rightarrow t = 965s$ b. $P_{R_x} = R_x I^2 = R_x \cdot \frac{E^2}{(R_x + 3)^2} = \frac{E^2}{\left(\sqrt{R_x} + \frac{3}{\sqrt{R_x}}\right)^2}$ $(P_{R_x})_{max} \Leftrightarrow \left(\sqrt{R_x} + \frac{3}{\sqrt{R_x}}\right)_{min}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
		0,5

	$\left(\sqrt{R_x} + \frac{3}{\sqrt{R_x}} \right)_{\min} \Leftrightarrow \sqrt{R_x} = \frac{3}{\sqrt{R_x}} \Rightarrow R_x = 3\Omega$ <p>(Theo BĐT Cauchy)</p>	
Câu 25.	<p>a. $Z_L = L.2\pi f = 200 \Omega$; $Z_C = 100 \Omega$</p> $\tan \varphi_{AM} = \frac{-Z_C}{R} = -1 \Rightarrow \varphi_{AM} = \frac{-\pi}{4} \text{ rad}$ $\tan \varphi_{AB} = \frac{Z_L - Z_C}{R} = 1 \Rightarrow \varphi_{AB} = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$ $\rightarrow \varphi_{AM} - \varphi_{AB} = \frac{-\pi}{2} \text{ rad}$ <p>b. Để u_{AB} và dòng điện cùng pha thì $Z_{Ctd} = Z_L = 200 \Omega$</p> $\Leftrightarrow C_{td} = \frac{1}{Z_{Ctd} \cdot 2\pi f} = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ <p>Vì $C_{td} < C \rightarrow C'$ ghép nối tiếp với C</p> <p>Ta có: $\frac{1}{C_{td}} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C'} \Rightarrow C' = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Số câu hỏi theo các mức độ								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (ph)	
			Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	Số CH	Thời gian (ph)	TN	TL		
1	Điện tích- điện trường	1.1. Điện tích. Định luật Cu-lông	1	1	1	1					2		2	6,67%
		1.2. Công của lực điện - Hiệu điện thế	1	1	1	1					2		2	6,67%
		1.3. Điện trường	1	1	1	1					2		2	6,67%
		1.4. Tụ điện	1	1	1	1					2		2	6,67%
2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	1	1							2		2	6,67%
		2.2. Điện năng – Công suất điện	1	1	1	1					2		2	6,67%
		2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch	1	1	1	1	1	5	1	10	2	2	22	33,33%
		2.4. Ghép các nguồn thành bộ	1	1	1	2					1			
		3.1 Dòng điện trong kim loại	1	1	1	1					2		2	6,67%
		3.2. Dòng điện trong chất điện phân	2	1			1	5			2	1	7	13,33%
		3.3 Dòng điện trong	1	1							1		1	3,33%

		chất khí												
Tổng			12	12	7 TN 1 TL	9	2 TN 2 TL	14	1	10	21	3	45	
Tỉ lệ (%)			40%		30%		20%		10%		70%	30%		100%
Tỉ lệ chung (%)			70%				30%				100%			100%

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kỹ năng	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Điện tích – Điện trường	1.1. Định luật Cu-lông	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp xúc và hưởng ứng). - Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không bằng biểu thức định luật Cu-lông. - Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực hút. - Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong điện môi bằng biểu thức định luật Cu-lông. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm. 	1	1		
		1.2. Công của lực điện - Hiệu điện thế	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được: công của lực điện trường trong một trường tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi. Điện trường 	1	1		

		<p>tĩnh là một trường thế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế. - Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó. - Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định, tính được công của lực điện trường khi điện tích điểm q di chuyển trong điện trường đều \vec{E} từ điểm M đến điểm N. - Xác định, tính được hiệu điện thế giữa hai điểm M, N khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích q di chuyển từ M đến N. 				
	1.3. Điện trường	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì. - Nêu được định nghĩa cường độ điện trường. - Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m). <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó và độ lớn điện tích thử. - Vẽ được vectơ và tính được độ lớn cường độ điện trường do một điện tích điểm gây ra tại một điểm bất kì trong không gian. - Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử. 	1	1		
	1.5. Tụ điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện. 	1	1		

			<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung. - Nêu được đơn vị của điện dung. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận dạng được các tụ điện thường dùng. - Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng còn lại. - Chỉ ra được ý nghĩa số liệu ghi trên tụ điện. 				
2	Dòng điện không đổi	2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được dòng điện không đổi là gì. - Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI. - Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì. - Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức $I = \frac{q}{t}$. Trong đó, q là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian t. - Tính được suất điện động E của nguồn điện bằng công thức: $E = \frac{A}{t}$. Trong đó q là điện tích dương di chuyển từ cực âm đến cực dương nguồn điện và A là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó. 	1	1		
		2.2. Điện năng – Công suất điện	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công thức tính công của dòng điện: $A = Uq = UIt$ - Nêu được công thức tính công suất của dòng điện: $P = UI$ - Nêu được công thức tính công của nguồn điện: $A_{ng} = Eq = EIt$ - Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện: $P_{ng} = EI$. 	1	1		

			<p>- Nêu được đơn vị của công suất.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Tính được công của dòng điện từ công thức: $A = UIt$.</p> <p>- Tính được công của nguồn điện từ công thức: $A_{ng} = EIt$.</p> <p>Với E là suất điện động nguồn, I là cường độ dòng điện qua nguồn và t là thời gian dòng điện chạy qua.</p> <p>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: $P = UI$.</p> <p>- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: $P_{ng} = EI$.</p>				
	2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch		<p>Nhận biết:</p> <p>- Phát biểu và viết được định luật Ôm đối với toàn mạch.</p> <p>- Viết được các công thức tính hiệu suất của nguồn điện.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.</p> <p>- Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong.</p> <p>- Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi điện trở mạch ngoài không đáng kể ($R_N \approx 0$) và bằng $I_m = \frac{\mathcal{E}}{r}$. Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là 3 điện trở.</p> <p>- Tính được hiệu suất của nguồn điện.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>- Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập nâng cao đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở.</p>	1	1	1*TN 1*TL	1

			- Giải được các bài toán về toàn mạch có ghép thêm các dụng cụ đo A, V.				
		2.4.Ghép các nguồn thành bộ	<p>Nhận biết:</p> <p>- Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản</p> <p>- Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Nhận ra được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song trong mạch điện.</p>	1	1		
3	Dòng điện trong các môi trường	3.1. Dòng điện trong kim loại	<p>Nhận biết:</p> <p>- Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:</p> $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ <p>trong đó, α là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là K^{-1} ($\alpha > 0$), ρ là điện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ t ($^{\circ}C$), ρ_0 là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ t_0 (thường lấy $t_0 = 20^{\circ}C$). Trong hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét ($\Omega.m$).</p> <p>- Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì.</p> <p>- Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì.</p> <p>- Nêu được cặp nhiệt điện được ứng dụng trong chế tạo dụng cụ đo nhiệt độ.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:</p>	1	1		

		<p>$\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$.</p> <p>- Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức tính suất nhiệt điện động $\mathcal{E} = \alpha_T(T_1 - T_2)$. Trong đó $(T_1 - T_2)$ là hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn, α_T là hệ số nhiệt điện động, phụ thuộc bản chất hai loại vật liệu dùng làm cặp nhiệt điện, có đơn vị đo là $V.K^{-1}$.</p>				
	3.2. Dòng điện trong chất phân	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân. - Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này. - Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện. - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất. - Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được ứng dụng của hiện tượng điện phân. - Giải thích được hiện tượng dương cực tan. - Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất: $m = kq$, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại. - Trong công thức định luật Fa-ra-đây: $m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} It$, tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân. 	1		1TN 1TL	
	3.3. Dòng điện trong chất khí	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí. - Nêu được điều kiện tạo ra tia lửa điện. - Nêu được điều kiện tạo ra hồ quang điện và ứng dụng của hồ quang điện. 	1	0		

Tổng				12	7 TN 1 TL	2 TN 2 TL	1
Tỉ lệ %				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

- Lưu ý:**
- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
 - (1*) Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở ở đơn vị kiến thức: **2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch** hoặc **2.4. Ghép các nguồn thành bộ**