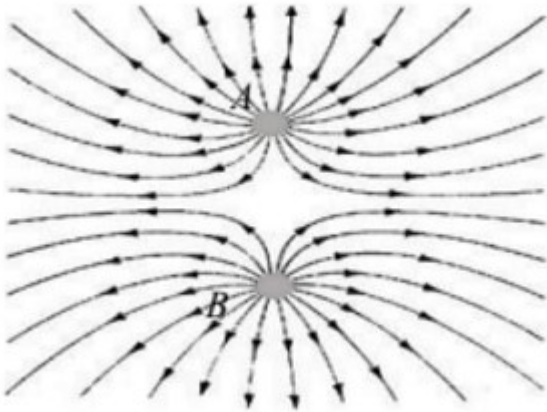


I/ TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hai điện tích đứng yên trong chân không cách nhau một khoảng r . Lực tương tác giữa chúng có độ lớn F . Chỉ ra phát biểu đúng.

- A. F tỉ lệ thuận với tích độ lớn hai điện tích. B. F tỉ lệ nghịch với tích độ lớn hai điện tích.
C. F tỉ lệ thuận với điện tích. D. F tỉ lệ nghịch với điện tích.

Câu 2: Hình bên có vẽ một số đường sức điện của điện trường do hệ hai điện tích điểm A và B gây ra, dấu các điện tích là



- A. A và B đều tích điện dương. B. A tích điện dương và B tích điện âm.
C. A tích điện âm và B tích điện dương. D. A và B đều tích điện âm.

Câu 3: Điện trường là

- A. dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và truyền tương tác giữa các điện tích.
B. dạng vật chất tồn tại quanh nam châm, truyền tương tác giữa các nam châm.
C. dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và nam châm, truyền tương tác giữa các điện tích và giữa các nam châm.
D. tồn tại ở khắp mọi nơi, tác dụng lực điện vào các vật trong nó.

Câu 4: Quả cầu nhỏ mang điện tích 10^{-9} C đặt trong chân không. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là

- A. $6 \cdot 10^5$ V/m B. $2 \cdot 10^4$ V/m C. $7,2 \cdot 10^3$ V/m. D. $3,6 \cdot 10^3$ V/m.

Câu 5: Ở sát mặt đất, véc tơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m. Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 50 m so với mặt đất là

- A. 570 V. B. 750 V. C. 5700 V. D. 7500 V.

Câu 6: Một bóng đèn sáng bình thường khi dòng điện chạy qua nó có cường độ là $2,5A$. Nếu cho dòng điện có cường độ là $2A$ chạy qua thì đèn sẽ

- A. sáng hơn mức bình thường. B. đèn không sáng.
C. đèn sáng nhấp nháy. D. đèn sáng mờ.

Câu 7: Chọn phát biểu đúng. Điện trở của kim loại

- A. tăng khi nhiệt độ giảm. B. tăng khi nhiệt độ tăng.
C. không đổi theo nhiệt độ. D. giảm khi nhiệt độ tăng.

Câu 8: Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của:

- A. các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng
B. các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
C. các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn
D. các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron

Câu 9: Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế $8V$ thì cường độ dòng điện qua nó là $1A$. Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn là $24V$ thì cường độ dòng điện qua nó là:

- A. $2A$ B. $2,5A$ C. $3A$ D. $1A$

Câu 10: Trong các nhận định về suất điện động, nhận định không đúng là:

- A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.
B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích dương q ngược chiều điện trường và độ lớn điện tích q đó
C. Đơn vị của suất điện động là Jun.
D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

Câu 11: Công suất điện được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. Niuton (N). B. Jun (J). C. Oát (W). D. Culông (C).

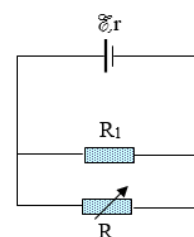
Câu 12: Một bàn là điện khi được sử dụng với hiệu điện thế $220V$ thì dòng điện chạy qua bàn là có cường độ là $5A$. Điện năng bàn là tiêu thụ trong 30 phút là:

- A. $2,35 kWh$. B. $2,35 MJ$. C. $1,98 kJ$. D. $0,55 kWh$.

II. TỰ LUẬN

Câu 13: Định nghĩa suất điện động của nguồn điện? Viết công thức tính?

Câu 14: Một Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 15V$; $r = 1\Omega$; $R_1 = 8\Omega$. R là biến trở.



1/ Cho $R=8\Omega$.

a/ Xác định điện trở mạch ngoài, công suất mạch ngoài

b/ Xác định cường độ dòng điện và công suất tỏa nhiệt trên mỗi điện trở của mạch ngoài

2/ Tìm R để công suất mạch ngoài đạt cực đại? Tính công suất cực đại đó.

Câu 15: Ngày 16/3/2015 Bộ công thương ban hành quyết định về giá bán điện mới áp dụng cho đến nay. Theo đó giá bán lẻ điện sinh hoạt như sau:

Thứ tự số kWh điện năng tiêu thụ	1-50	51-100	101-200	201-301	301-400	Từ 401 trở lên
Giá tiền mỗi kWh (VNĐ)	1484	1533	1786	2242	2503	2587

Vào mùa hè, tháng 6 dương lịch, một hộ tiêu dùng điện có sử dụng các thiết bị điện:

Tên thiết bị(số lượng)	Tủ lạnh (1)	Tivi (2)	Bóng đèn (3)
Công suất (/1thiết bị)	60 W	150 W	75 W
Thời gian hoạt động(/1ngày)	24 h	4 h	4 h

Hãy xác định số tiền điện mà hộ gia đình phải trả trong một tháng (30 ngày) là bao nhiêu VNĐ?

Câu 16: Một proton bay trong điện trường. Lúc proton ở điểm A thì vận tốc của nó bằng $25 \cdot 10^4$ m/s. Khi bay đến B vận tốc của proton bằng không. Hạt proton có khối lượng là $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg và điện tích là $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Biết điện thế tại A bằng 500 V. Xác định điện thế tại B ?

ĐÁP ÁN

I/ TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ.án	A	A	A	D	D	D	B	A	C	C	C	D

II/ TỰ LUẬN

Câu 14: 1/ a/ $R_N=4\Omega$, $P=36$ W

b/ Mỗi điện trở có $I=1,5$ A, công suất $P=18$ W

2/ $R=\frac{8}{7}\Omega$. $P_{\max}=56,25$ W.

Câu 15: Điện năng tiêu thụ trong một tháng là

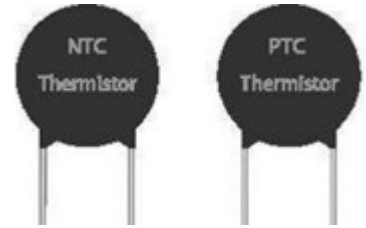
$$W = (0,060.24 + 0,15.4 + 0,075.4).30 = 70,2 \text{ kWh}$$

Tiền điện: $50.1484 + 20.2.1533 = 105166,6 \text{ VNĐ} \approx 105 \text{ nghìn VNĐ}$

Câu 16: 826 V**ĐỀ 2****ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024****MÔN: VẬT LÝ 11****PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

Câu 1. Trên hình vẽ là hai loại điện trở nhiệt. Khi nhiệt độ tăng thì

- A. điện trở của cả hai loại đều tăng.
- B. điện trở của hai loại đều giảm.
- C. điện trở loại NTC giảm.
- D. điện trở loại PTC giảm.



Câu 2. Quả cầu nhỏ mang điện tích 10^{-9} C đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại 1 điểm cách quả cầu 5 cm là

- A. 6.10^5 V/m .
- B. 2.10^4 V/m .
- C. $7,2.10^3 \text{ V/m}$.
- D. $3,6.10^3 \text{ V/m}$.

Câu 3. Ở sát mặt đất, véc tơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn vào khoảng 150 V/m . Hiệu điện thế giữa một điểm ở độ cao 100 m so với mặt đất là

- A. 7500 V .
- B. 250 V .
- C. $1,5 \text{ V}$.
- D. 15000 V .

Câu 4. Điện thế được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. Culông (C).
- B. Vôn (V).
- C. Héc (Hz).
- D. Ampe (A).

Câu 5. Một nguồn điện suất điện động 6 V mắc vào hai đầu một mạch điện tạo thành một mạch kín. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là $0,1 \text{ A}$. Công của nguồn điện khi nó hoạt động 5 phút là

- A. 180 J .
- B. 3 J .
- C. 30 J .
- D. 120 J .

Câu 6. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của

- A. các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.
- B. các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
- C. các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.
- D. các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.

Câu 7. Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 8 V thì cường độ dòng điện qua nó là 1 A . Nếu hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn là 24 V thì cường độ dòng điện qua nó là

- A. 2 A .
- B. $2,5 \text{ A}$.
- C. 3 A .
- D. 1 A .

Câu 8. Thiết bị dưới đây là dụng cụ dùng để đo đại lượng vật lý nào?

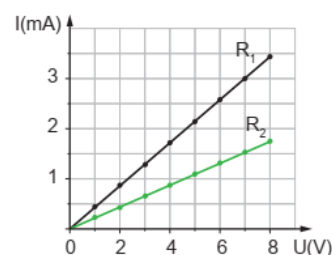
- A. Điện năng tiêu thụ.
- B. Công suất.
- C. Nhiệt lượng.
- D. Cường độ dòng điện.



Câu 9. Đường đặc trưng vôn–ampe của hai điện trở R_1 và R_2 được cho như hình vẽ. Tỷ

số $\frac{R_2}{R_1}$ bằng

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



Câu 10. Trong công nghệ sơn tĩnh điện mũ của súng phun làm bằng kim loại được nối với cực dương của máy phát tĩnh điện, vật cần sơn được nối với cực âm của máy phát tĩnh điện. So với lớp sơn phun thì sơn tĩnh điện bám chắc hơn vì có thêm lực điện hút các hạt sơn vào vật cần sơn. Trong công nghệ này vật cần sơn phải được làm bằng



- A. vật liệu bất kì. B. vật liệu có hằng số điện môi lớn.
C. kim loại. D. vật liệu có hằng số điện môi nhỏ.

Câu 11. Đại lượng vật lý đặc trưng cho tác dụng mạnh yếu của dòng điện là

- A. điện lượng. B. dòng điện. C. mật độ electron. D. cường độ dòng điện.

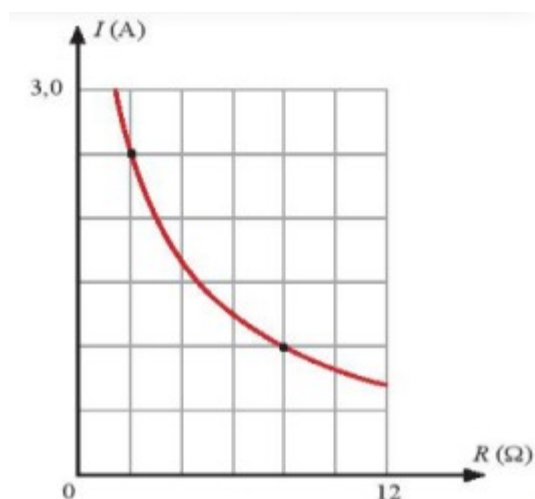
Câu 12. Suất điện động của một acquy là 6 V. Tính công của lực lạ khi dịch chuyển lượng điện tích là 0,8 C bên trong nguồn điện từ cực âm tới cực dương của nó.

- A. 3 mJ. B. 6 mJ. C. 4,8 J. D. 3 J.

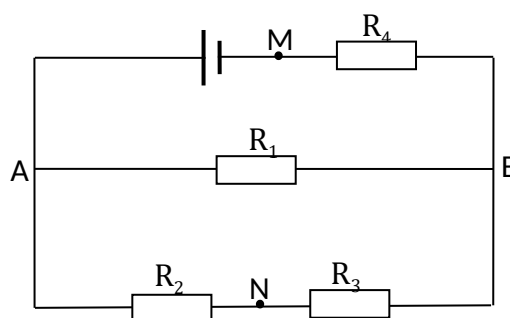
PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. Phát biểu định nghĩa suất điện động của nguồn điện. Viết biểu thức tính suất điện động của nguồn. Thế nào là hiện tượng đoản mạch?

Câu 14. Mắc hai cực của một nguồn điện không đổi vào hai đầu biến trở R. Điều chỉnh R người ta thu được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc đường độ dòng điện chạy qua biến trở vào giá trị biến trở như hình H_1 . Xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện.



Hình H_1



Hình H_2

Câu 15. Cho mạch điện như hình H_2 , trong đó suất điện động của nguồn điện là $E = 15 \text{ V}$; điện trở trong của nguồn $r = 1 \Omega$. Biết $R_1 = 10 \Omega$; $R_2 = 6 \Omega$; $R_3 = 4 \Omega$; $R_4 = 9 \Omega$.

- a) Tính cường độ dòng điện qua mạch chính.
b) Tính hiệu điện thế U_{MN} .

HƯỚNG DẪN

Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	D	B	A	A	C	A	B	C	D	C

Tự luận

Câu 13.

- Định nghĩa đúng – 0,5 đ

- Viết công thức và giải thích đại lượng – 0,5 đ
- Nêu được đoạn mạch là gì – 0,5 đ

Câu 14. Ta có $E = I(R + r)$

Từ đồ thị có: $E = 1.(8 + r)$

$$E = 2,5.(2 + r)$$

Giải hệ có $E = 10 \text{ V}$

$$r = 2 \Omega.$$

Câu 15. Viết sơ đồ mạch ngoài: $((R_2 \text{ nt } R_3) // R_1) \text{ nt } R_4$

- Tính $R_N = 14 \Omega$.
- Tính theo định luật ôm toàn mạch: $I = 1 \text{ A}$.
- Tính $I_{23} = 0,5 \text{ A}$, $U_3 = 2 \text{ V}$ và $U_4 = 9 \text{ V}$ sau đó tính $U_{MN} = U_{MB} + U_{BN} = -9 + (-2) = -11 \text{ V}$.

ĐỀ 3

ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024 MÔN: VẬT LÝ 11

Câu 1: Điện trường được tạo ra bởi điện tích, là dạng vật chất tồn tại quanh điện tích và
A. tác dụng lực lên mọi vật đặt trong nó. C. truyền lực cho các điện tích.

B. tác dụng lực điện lên mọi vật đặt trong nó. D. truyền tương tác giữa các điện tích.

Câu 2: Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

- A. $U = Ed$ B. $U = A/q$ C. $E = A/qd$ D. $E = F/q$

Câu 3: Một tụ điện gồm hai bản mỏng song song với nhau, một bản có diện tích bằng hai lần bản kia. Nối hai bản tụ với hai cực của một bộ pin. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. bản lớn có diện tích lớn hơn bản nhỏ
B. bản lớn có ít điện tích hơn bản nhỏ
C. các bản có điện tích bằng nhau nhưng ngược dấu
D. bản lớn có điện tích bằng hai lần bản nhỏ



Câu 4: Trong điện trường của điện tích Q cố định. Xác định thế năng điện của một electron tại điểm M cách Q một khoảng 2 m .

- A. $-2 \cdot 10^{-20} \cdot \frac{Q}{\pi \epsilon_0} (J)$ B. $2 \cdot 10^{-20} \cdot \frac{Q}{\pi \epsilon_0} (J)$ C. $-2 \cdot 10^{-20} \cdot \frac{Q}{\epsilon_0} (J)$ D. $2 \cdot 10^{-20} \cdot \frac{Q}{\epsilon_0} (J)$

Câu 5: Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V , giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế là

- A. 8 V . B. 10 V . C. 15 V . D. $22,5 \text{ V}$.

Câu 6: Bộ tụ điện trong chiếc đèn chụp ảnh có điện dung $750 \mu\text{F}$ được tích điện đến hiệu điện thế 330V . Mỗi lần đèn lóe sáng tụ điện phóng điện trong thời gian 5ms . Tính công suất phóng điện của tụ điện:

- A. $5,17\text{kW}$ B. $6,17\text{kW}$ C. $8,17\text{kW}$ D. $8,17\text{kW}$

Câu 7. Một bóng đèn có ghi Đ: $3\text{V} - 3\text{W}$. Khi đèn sáng bình thường, điện trở có giá trị là

- A. 9Ω . B. 3Ω . C. 6Ω . D. 12Ω .

Câu 8: Đại lượng nào đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện?

A. hiệu điện thế giữa 2 bản tụ.

B. hằng số điện môi.

C. cường độ điện trường bên trong tụ.

D. điện dung của tụ điện.

Câu 9: Chọn câu sai trong các câu sau:

A. Dòng điện là dòng chuyển động có hướng của các điện tích.

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

C. Quy ước chiều dòng điện là chiều chuyển động của các điện tích dương.

D. Quy ước chiều dòng điện là chiều từ cực âm sang cực dương của nguồn.

Câu 10: Biểu thức đúng của định luật Ohm là

- A. $I = RU$. B. $I = U/R$. C. $U = I/R$. D. $U = RI$.

Câu 11: Nguyên nhân cơ bản gây ra điện trở của kim loại là do:

A. Sự va chạm của các electron tự do với các ion ở nút mạng tinh thể.

B. Cấu trúc mạng tinh thể của kim loại.

C. Nhiệt độ của kim loại thay đổi.

D. Chuyển động nhiệt của các electron tự do trong kim loại.

Câu 12: Khi tiết diện của khối kim loại đồng chất, tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở của khối kim loại

- A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. giảm 2 lần. D. giảm 4 lần.

II. Tự luận

Câu 13: Nêu nội dung định luật Ohm . Viết biểu thức và giải thích các đại lượng

Câu 14: Đặt hiệu điện thế U (U có thể điều chỉnh được) vào hai đầu của một điện trở là một đoạn dây bằng đồng dài 10m , đường kính tiết diện 1mm và điện trở suất $1,69 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ ở 20°C . Dùng ampe kế đo cường độ dòng điện chạy qua đoạn dây đồng. Điều chỉnh U , tương ứng với mỗi giá trị của U ta thu được một giá trị của I . Kết quả thể hiện trong bảng 17.3.

$U(\text{V})$	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
$I(\text{A})$	0	0,92	1,85	2,77	3,69	4,62

a. Dựa vào bảng 17.3, em hãy vẽ đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở trên.

b. Tính điện trở của đoạn dây dẫn. So sánh với giá trị thu được từ đường đặc trưng vôn – ampe.

Câu 15: Một ấm nước dùng với hiệu điện thế 220V thì đun sôi được $1,5\text{lít}$ nước từ nhiệt độ 20°C trong thời gian 10phút . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , khối lượng riêng của nước $d = 1000 \text{ kg/m}^3$ và

hiệu suất của ắc là 90 %.

a/ Điện trở của ắc điện?

b/ Công suất điện của ắc?

c/ Số tiền điện phải trả cho việc sử dụng ắc này trong thời gian 30 ngày, mỗi ngày 20 phút gần nhất với giá trị nào sau đây? Biết giá điện là 1000 đồng/(kW.h).

ĐÁP ÁN

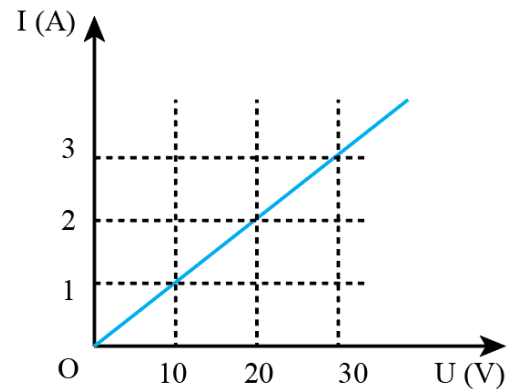
I. Trắc nghiệm

1.D	2.A	3.C	4.A	5.C	6.D	7.B	8.D	9.D	10.B
11.A	12.C								

II. Tự luận

Câu 14:

a. Đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở:



b. Điện trở của dây dẫn:

$$R = \rho \frac{l}{S} = \rho \frac{l}{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2} = 1,69 \cdot 10^{-8} \cdot \frac{10}{\pi \left(\frac{10^{-3}}{2}\right)^2} = 0,22 \Omega$$

Điện trở theo đường đặc trưng vôn – ampe : $R = \frac{U}{I} = \frac{1}{4,62} = 0,22 \Omega$

Ta thấy điện trở của đoạn dây dẫn bằng với giá trị thu được từ đường đặc trưng vôn – ampe.

Câu 15

a/ Nhiệt lượng mà ắc tỏa ra trong thời gian $t = 10$ phút: $Q_{\text{tỏa}} = I^2 R t = \frac{U^2}{R} \cdot t$

+ Nhiệt lượng mà nước thu vào: $Q_{\text{thu}} = mc(t_2 - t_1) = DVc(t_2 - t_1)$

+ Vì hiệu suất của ắc là $H = 90\%$ nên ta có: $H = \frac{Q_{\text{thu}}}{Q_{\text{tỏa}}} \Rightarrow Q_{\text{thu}} = H \cdot Q_{\text{tỏa}} \Leftrightarrow DVc(t_2 - t_1) = H \cdot \frac{U^2}{R} t$

$$\Rightarrow R = H \cdot \frac{U^2 t}{DVc(t_2 - t_1)} = 0,9 \cdot \frac{220^2 \cdot 10 \cdot 60}{1000 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 4200 \cdot 80} \approx 52 \Omega$$

b/ Công suất của ấm: $P = I^2 R = \frac{U^2}{R} = \frac{220^2}{52} = 933,33 \text{ W} = 0,933 \text{ kW}$

3/ Thời gian sử dụng ấm trong 30 ngày là: $t = \frac{1}{3} \cdot 30 = 10 \text{ h}$

+ Điện năng mà ấm tiêu thụ trong thời gian 30 ngày dùng là: $A = P \cdot t = 0,933 \cdot 10 = 9,33 \text{ kWh}$

+ Mỗi kWh thì phải trả số tiền là 1000 đồng nên số tiền phải trả cho 9,33 kWh là 9330 đồng.

ĐỀ 4**ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024****MÔN: VẬT LÝ 11****I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

Câu 1: Đơn vị đo của cường độ điện trường là

A. V/m (vôn trên mét). B. C (cu-lông). C. N (newton). D. V.m (vôn nhân mét).

Câu 2: Cường độ điện trường của một điện tích Q gây ra tại một điểm M **không** phụ thuộc vào

A. điện tích thử q. B. hằng số điện môi của môi trường.
C. điện tích Q. D. khoảng cách từ điểm M đến điện tích Q.

Câu 3: Ứng dụng của hạt điện tích chuyển động trong điện trường đều có trong

A. máy phát điện. B. máy lọc không khí. C. máy lọc nước. D. máy giặt.

Câu 4: Công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế là

A. $U = Ed$. B. $U = \frac{A}{q}$. C. $U = \frac{A}{qd}$. D. $U = \frac{F}{q}$.

Câu 5: Thế năng tĩnh điện của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là $-32 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Mốc để tính thế năng tĩnh điện ở vô cực. Điện thế tại điểm M bằng

A. -20 V. B. 32 V. C. 20 V. D. -32 V.

Câu 6: Công thức nào dùng để tính điện dung của bộ tụ điện gồm hai tụ điện có điện dung C_1 ghép nối tiếp với tụ điện có điện dung C_2 là

A. $C_b = C_1 + C_2$. B. $C_b = C_1 - C_2$. C. $\frac{1}{C_b} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$. D. $C_b = \frac{C_1 + C_2}{C_1 C_2}$.

Câu 7: Với một tụ điện xác định, nếu hiệu điện thế hai đầu tụ tăng 2 lần thì năng lượng điện trường của tụ sẽ

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

Câu 8: Khi dòng điện chạy qua đoạn mạch ngoài nối giữa hai cực của nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

A. cu-lông. B. hấp dẫn. C. lực lạ. D. điện trường.

Câu 9: Suất điện động có đơn vị là

A. cu-lông^(C). B. vôn^(V). C. héc^(Hz). D. ampe^(A).

Khi độ lớn điện tích thử đặt tại một điểm tăng lên gấp đôi thì điện thế tại điểm đó sẽ

Câu 10:

- A.** không đổi. **B.** tăng gấp đôi. **C.** giảm một nửa. **D.** tăng gấp.

Câu 11: Cường độ dòng điện chạy qua điện trở $R=5\Omega$ là $0,5\text{ A}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở là

- A.** $2,5\text{ V}$. **B.** 25 V . **C.** $0,5\text{ V}$. **D.** 10 V .

Câu 12: Khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn tăng thì

- A.** cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn không thay đổi.
B. cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn giảm, tỉ lệ với hiệu điện thế.
C. cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn có lúc tăng, có lúc giảm.
D. cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tăng, tỉ lệ với hiệu điện thế.

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 13: Nêu định nghĩa về suất điện động của nguồn điện? Viết biểu thức, giải thích các đại lượng?

Biểu thức thể hiện mối liên hệ giữa suất điện động và hiệu điện thế mạch ngoài?

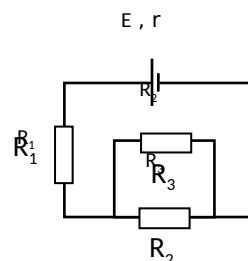
Câu 14: Một dây dẫn bằng kim loại, tiết diện tròn, có đường kính tiết diện là $d = 2\text{ mm}$, có dòng điện

$I = 5\text{ A}$ chạy qua. Cho biết mật độ electron tự do là $n = 8,45 \cdot 10^{28}\text{ electron/m}^3$. Hãy tính tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron trong dây dẫn.

Câu 15:

Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ. Biết $E = 12\text{ V}$, $r = 1\Omega$, $R_1 = 6\Omega$, $R_2 = R_3 = 10\Omega$

- Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở.
- Tính điện năng tiêu thụ của mạch ngoài trong 10 phút và nhiệt lượng tỏa nhiệt ở mỗi điện trở trong thời gian trên.
- Tính công của nguồn điện sản ra trong 10 phút và hiệu suất của nguồn điện.



Đáp án

Câu 14:

Đường kính tiết diện: $d = 2\text{ mm} = 0,002\text{ m}$.

Cường độ dòng điện $I = 5\text{ A}$.

Mật độ electron tự do $n = 8,45 \cdot 10^{28}\text{ electron/m}^3$.

$$I = S n v e \Leftrightarrow v = \frac{I}{S n e} = \frac{I}{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 n e} = \frac{4I}{\pi d^2 n e}$$

Công thức vận dụng là

Thay số ta được $v = 0,12\text{ mm/s}$.

Câu 15:

a. Ta có R_1 nt $(R_2 // R_3)$ nên $R_b = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} = 6 + \frac{10 \cdot 10}{10 + 10} = 11 \Omega$

Dòng điện chạy trong mạch chính $I = \frac{\xi}{r + R_b} = \frac{12}{1 + 11} = 1 \text{ A} = I_1 = I_{23}$

Ta có $\begin{cases} U_1 = R_1 \cdot I_1 = 6 \cdot 1 = 6 \text{ V} \\ U_2 = U_3 = U_{23} = R_{23} \cdot I_{23} = 5 \cdot 1 = 5 \text{ V} \end{cases}$

b. Điện năng tiêu thụ mạch ngoài $A_N = R_b I^2 t = 11 \cdot 1^2 \cdot 10 \cdot 60 = 6600 \text{ J}$.

Nhiệt lượng tỏa nhiệt trên mỗi điện trở lần lượt là: 3600 J, 1500J, 1500J

c. Công của nguồn điện sản ra trong 10 phút $A_{ng} = E I t = 12 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 60 = 7200 \text{ J}$.

Hiệu suất của nguồn điện $H = \frac{A_N}{A_{ng}} \cdot 100\% = \frac{6600}{7200} \cdot 100\% = 91,67\%$.