

ĐỀ CƯƠNG HỌC KÌ 2- VẬT LÝ 11
CHỦ ĐỀ: TỤ ĐIỆN

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Gọi Q là điện tích của bản tụ điện, C là điện dung của tụ điện và U là hiệu điện thế hai đầu bản tụ. Công thức nào dùng để tính năng lượng của tụ điện?

- A. $W = \frac{1}{2}QU^2$. B. $W = \frac{1}{2}CU$. C. $W = CU^2$. D. $W = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$.

Câu 2. Năng lượng của điện trường trong một tụ điện đã tích được điện tích q không phụ thuộc vào

- A. điện tích mà tụ điện tích được. B. hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện.
C. thời gian đã thực hiện để tích điện cho tụ điện. D. điện dung của tụ điện.

Câu 3. Tụ điện là hệ thống

- A. gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
B. gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
C. gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.
D. hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.

Câu 4. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo của tụ điện?

- A. Hai bản là hai vật dẫn B. Giữa hai bản có thể là chân không.
C. Hai bản cách nhau một khoảng rất lớn. D. Giữa hai bản có thể là điện môi.

Câu 5. Trong trường hợp nào dưới đây ta **không** có một tụ điện? Giữa hai bản kim loại là một lớp

- A. mica. B. nhựa pôliêtilen.
C. giấy tẩm dung dịch muối ăn. D. giấy tẩm parafin.

Câu 6. Gọi Q , C và U là điện tích, điện dung và hiệu điện thế giữa hai bản của một tụ điện. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. C tỉ lệ thuận với Q . B. C tỉ lệ nghịch với U .
C. C phụ thuộc vào Q và U . D. C không phụ thuộc vào Q và U .

Câu 7. Chọn Câu phát biểu đúng?

- A. Điện dung của tụ điện tỉ lệ với điện tích của nó.
B. Điện tích của tụ điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.
C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tỉ lệ với điện dung của nó.
D. Điện dung của tụ điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai bản của nó.

Câu 8. Trường hợp nào dưới đây ta có một tụ điện ?

- A. Một quả cầu kim loại nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
B. Một quả cầu thủy tinh nhiễm điện, đặt xa các vật khác.
C. Hai quả cầu kim loại, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.
D. Hai quả cầu thủy tinh, không nhiễm điện, đặt gần nhau trong không khí.



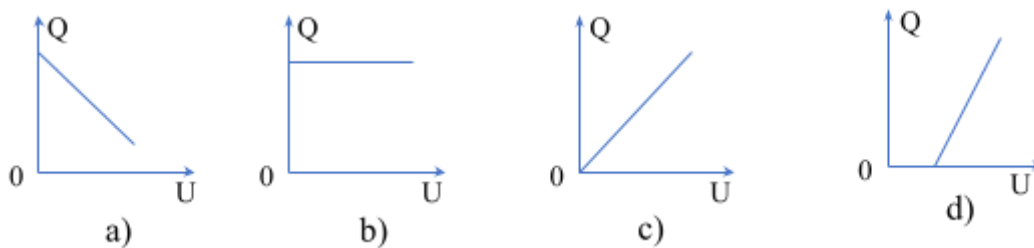
Câu 9. Một tụ điện như hình. Các thông số trên tụ cho biết:

- A. Điện tích giới hạn của tụ $100\mu\text{F}$, năng lượng giới hạn 400 V .
- B. Điện tích giới hạn của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn 400 V
- C. Điện dung của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế đánh thủng tụ 400 V .
- D. Điện dung của tụ $100\mu\text{F}$, hiệu điện thế giới hạn 400 V .

Câu 10. Để tích điện cho tụ điện, ta phải

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

Câu 11. Đồ thị nào trên hình biểu diễn sự phụ thuộc của điện tích của một tụ điện vào hiệu điện thế giữa



hai bản của nó?

- A. Hình d.
- B. Hình b.
- C. Hình a.
- D. Hình c.

Câu 12. Trên vỏ một tụ có ghi $20\mu\text{F} - 200\text{V}$. Nối hai bản tụ vào hiệu điện thế 120V . Điện tích mà tụ tích được ở hiệu điện thế 120 V và điện tích tối đa mà tụ có thể tích được lần lượt là

- A. 2400 C và 4000C .
- B. $2,4\text{ mC}$ và 4 mC .
- C. 1200 C và 2000C .
- D. $1,2\text{ mC}$ và 2 mC .

Câu 13. Tụ điện có điện dung $2\mu\text{F}$ có khoảng cách giữa hai bản tụ là 1cm được tích điện với nguồn điện có hiệu điện thế 24 V . Cường độ điện trường giữa hai bản tụ bằng

- A. 24 V/m .
- B. 2400 V/m .
- C. $24 \cdot 10^3\text{ V/m}$.
- D. $2,4\text{ V}$.

Câu 14. Tụ điện phẳng không khí có điện dung 5 nF . Cường độ điện trường lớn nhất mà tụ có thể chịu được là $3 \cdot 10^5\text{V/m}$, khoảng cách giữa hai bản là 2 mm . Điện tích lớn nhất có thể tích cho tụ là

- A. $2\text{ }\mu\text{C}$.
- B. $3\text{ }\mu\text{C}$.
- C. $2,5\text{ }\mu\text{C}$.
- D. $4\text{ }\mu\text{C}$.

Câu 15. Để tụ tích một điện lượng 10 nC thì đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 2V . Để tụ đó tích được điện lượng $2,5\text{ nC}$ thì phải đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế

- A. 500 mV .
- B. $0,05\text{V}$.
- C. 5V .
- D. 20 V .

Câu 16. Tụ điện có điện dung C_1 khi được tích điện với hiệu điện thế U thì có có điện tích $Q_1 = 2\text{ mC}$. Tụ

điện có điện dung C_2 khi được tích điện với hiệu điện thế $2U$ thì có có điện tích $Q_2 = 6\text{ mC}$. Tỉ số $\frac{C_2}{C_1}$ có giá trị là

- A. $\frac{C_2}{C_1} = \frac{3}{2}$.
- B. $\frac{C_2}{C_1} = \frac{3}{4}$.
- C. $\frac{C_2}{C_1} = \frac{4}{3}$.
- D. $\frac{C_2}{C_1} = \frac{2}{3}$.

Câu 17. Ba tụ điện giống nhau cùng điện dung C ghép song song với nhau thì điện dung của bộ tụ là

$$\frac{C}{3}$$

A. C.

B. $2C$.

C. $\frac{C}{3}$.

D. $3C$.

Câu 18. Ghép nối tiếp hai tụ điện có điện dung lần lượt là C_1 và C_2 với $C_1 > C_2$ thành một bộ tụ điện có điện dung

A. $C < C_2 < C_1$.

B. $C < C_1 < C_2$.

C. $C_2 < C < C_1$.

D. $C_2 < C_1 < C$.

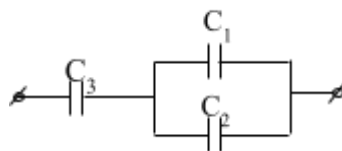
II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 19. Cho các nhận định sau:

- Điện dung của bộ tụ điện không phụ thuộc vào hiệu điện thế đặt vào hai đầu tụ điện.
- Khi hai tụ ghép nối tiếp thì điện tích của các tụ điện không bằng nhau.
- Điện dung của bộ tụ điện ghép song song lớn hơn điện dung của mỗi tụ điện trong bộ.
- Năng lượng của tụ điện chính bằng năng lượng của điện trường trong tụ điện.

Nhận định nào đúng, nhận định nào sai?

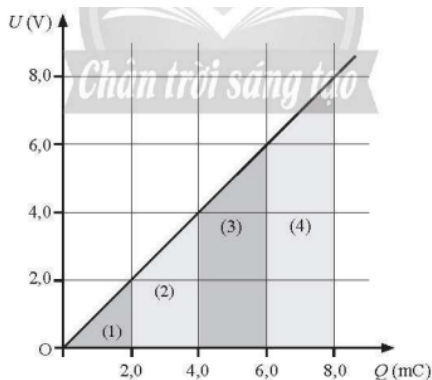
Câu 20. Ba tụ $C_1 = 3 \text{ nF}$, $C_2 = 2 \text{ nF}$, $C_3 = 20 \text{ nF}$ mắc như hình vẽ. Nối bộ tụ với hiệu điện thế 30 V .



Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

- Tụ C_3 ghép nối tiếp với hệ hai tụ C_1 song song với tụ C_2 .
- Điện dung tương đương của bộ tụ điện là $2,64 \text{ nF}$.
- Điện tích của tụ điện có điện dung C_1 có giá trị 72 nC .
- Hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện có điện dung C_3 là 24 V .

Câu 21. Đồ thị như hình cho thấy sự phụ thuộc U vào Q của một tụ điện. Xét tính đúng/sai trong các



nhận định sau:

- Điện dung của tụ điện bằng 1 nF .
- Năng lượng tích trữ khi tụ điện được tích điện đến 2 V là 10^{-3} J .
- Điện tích của tụ điện tăng đều theo hiệu điện thế.
- Vùng diện tích (4) hiển thị năng lượng tích trữ tương ứng hiệu điện thế từ $6,0 \text{ V}$ đến $8,0 \text{ V}$.

III. TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

$$C_1 = C_2 = \frac{C_3}{2}$$

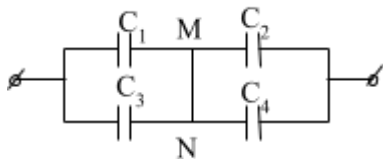
Câu 22. Một bộ tụ điện gồm ba tụ điện ghép song song . Khi được tích điện bằng nguồn

điện có hiệu điện thế 45 V thì điện tích của bộ tụ điện bằng $18 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.

- Tính điện dung của các tụ điện.

b) Tích điện cho bộ tụ điện bằng nguồn điện có hiệu điện thế 50 V. Tính điện tích và hiệu điện thế của các tụ điện trong bộ.

Câu 23. Cho các tụ điện $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 5\mu\text{F}$ được mắc thành mạch như hình vẽ. Xác định điện



dung tương đương của bộ tụ theo μC ?

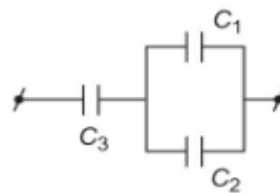
Câu 24. Trong một đèn Flash chụp ảnh đơn giản, người ta sử dụng một tụ điện để có thể phát ra một chùm sáng với cường độ đủ lớn trong thời gian ngắn. Giả sử tụ điện được sử dụng có điện dung 0,20 F được sạc bằng pin 9,0 V, sau đó tụ phóng điện trong 0,001 s. Công suất phóng điện của tụ bằng bao nhiêu W?

Câu 25. Có ba tụ điện $C_1 = 3nC$; $C_2 = 2nC$; $C_3 = 20nC$ được mắc như hình vẽ.

Nối bộ tụ điện với hai cực một nguồn điện có hiệu điện thế 30 V.

a) Tính điện dung của cả bộ, điện tích và hiệu điện thế trên các tụ điện.

b) Tụ điện C_1 bị “đánh thủng”. Tìm điện tích và hiệu điện thế trên hai tụ điện còn lại.



Câu 26. Hai tụ điện có điện dung và hiệu điện thế giới hạn lần lượt là $C_1 = 5\mu\text{F}$, $U_{1\text{gh}} = 500\text{V}$

$C_2 = 10\mu\text{F}$, $U_{2\text{gh}} = 1000\text{V}$. Hiệu điện thế giới hạn của bộ tụ khi ghép nối tiếp bằng bao nhiêu V?

---HẾT---

CHỦ ĐỀ : CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 27. Đơn vị của cường độ dòng điện, hiệu điện thế, điện lượng lần lượt là

A. vôn (V), ampe (A), ampe (A).

B. ampe (A), vôn (V), cu lông (C).

C. niuton (N), fara (F), vôn (V).

D. fara (F), vôn/mét (V/m), jun (J).

Câu 28. Dòng điện trong kim loại là

A. dòng dịch chuyển của điện tích.

B. dòng dịch chuyển có hướng của các electron tự do.

C. dòng dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện.

D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm.

Câu 29. Quy ước chiều dòng điện là

A. chiều dịch chuyển của các electron.

B. chiều dịch chuyển của các ion.

C. chiều dịch chuyển của các ion âm.

D. chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

Câu 30. Dòng điện không đổi là

A. dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian.

B. dòng điện có cường độ thay đổi theo thời gian.

C. dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây thay đổi theo thời gian.

D. dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian.

Câu 31. Trong một dây dẫn đang có dòng điện không đổi chạy qua. Biết rằng điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian t là q . Cường độ dòng điện qua mạch được xác định bằng

biểu thức nào sau đây?

- A. $I = \frac{t}{q}$ B. $I = \frac{q}{t}$ C. $I = q + t$ D. $I = qt$

Câu 32. Chỉ ra Câu **sai**?

- A. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.
 B. Để đo cường độ dòng điện, phải mắc nối tiếp ampe kế với mạch điện.
 C. Dòng điện chạy qua ampe kế đi vào chốt dương, đi ra chốt âm của ampe kế.
 D. Dòng điện chạy qua ampe kế đi vào chốt âm, đi ra chốt dương của ampe kế.

Câu 33. Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng $24C$ chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn. Cường độ của dòng điện chạy qua dây dẫn là

- A. 1,2 A. B. 0,12 A. C. 0,2 A. D. 4,8 A.

Câu 34. Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi với cường độ là 2 mA chạy qua. Trong 1 phút, số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó là

- A. $2 \cdot 10^{20}$. B. $12,2 \cdot 10^{19}$. C. $6 \cdot 10^{18}$. D. $7,5 \cdot 10^{17}$.

Câu 35. Một dòng điện không đổi chạy qua dây dẫn có cường độ 2 A thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng $4C$ chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4 A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn đó là

- A. 16 C. B. 6 C. C. 32 C. D. 8 C.

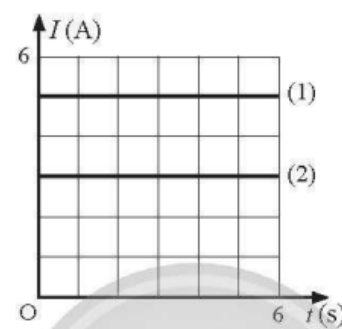
II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 10. Cho những phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Cu-lông là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 1s khi có dòng điện không đổi cường độ 1 A chạy qua.		
b) Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho tác dụng mạnh, yếu của dòng điện và được đo bằng điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.		
c) Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.		
d) Chiều của dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển của các điện tích âm.		

Câu 36. Hai dòng điện không đổi (1) và (2) có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện theo thời gian như hình vẽ.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Dòng điện (1) có cường độ 6 A.		
b) Dòng điện (2) có cường độ 3 A.		
c) Điện lượng dòng điện (1) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ $t_1 = 2\text{ s}$ đến $t_2 = 4\text{ s}$ bằng $10C$.		
d) Điện lượng dòng điện (2) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ $t_3 = 3\text{ s}$ đến $t_2 = 6\text{ s}$ bằng $18C$.		



III. TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

Câu 37. Trong thời gian 30 giây, có một điện lượng 60C chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn. Tính cường độ dòng điện qua dây và số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 2 giây. Độ lớn điện tích electron: $e = 1,6.10^{-19}C$

Câu 38. Bạc có khối lượng riêng $10,5 g/cm^3$ và mỗi nguyên tử cho một electron tự do. Nếu dòng điện chạy trong dây bạc có cường độ $I = 1 A$, tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron tự do là $3,4.10^{-5} m/s$.

Lấy số Avô-ga-đrô: $N_A = 6,02.10^{23} mol^{-1}$; Độ lớn điện tích electron: $e = 1,6.10^{-19} C$. Dây bạc hình trụ có đường kính bằng bao nhiêu mm?

Câu 39. Nhôm là loại vật liệu có khối lượng riêng $2,7 tấn/m^3$ và khối lượng mol nguyên tử là $27 g/mol$. Biết rằng mỗi nguyên tử nhôm có tương ứng 3 electron tự do. Một dây dẫn bằng nhôm có đường kính tiết diện

3,0 mm mang dòng điện 15 A. Lấy số Avô-ga-đrô: $N_A = 6,02.10^{23} mol^{-1}$; Độ lớn điện tích electron:

$e = 1,6.10^{-19} C$. Tính tốc độ trôi của electron trong dây dẫn bằng nhôm này (Đơn vị: mm/s)

CHỦ ĐỀ : ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT ÔM

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 40. Đơn vị đo điện trở là

- A. Ôm (Ω). B. Fara (F). C. Cu-lông (C). D. Oát (W).

Câu 41. Một dây dẫn được mắc vào hiệu điện thế 12 V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,3 A. Nếu giảm hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đi 4 V thì dòng điện qua dây dẫn khi đó có cường độ dòng điện là

- A. 0,1 A. B. 0,5 A. C. 0,3 A. D. 0,2 A.

Câu 42. Các quy tắc cơ bản khi sử dụng ampe kế (hình vẽ) để đo cường độ dòng điện gồm:

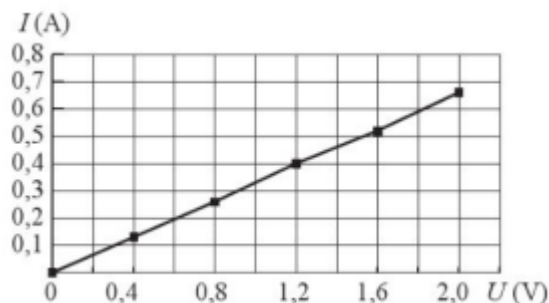
- Mắc ampe kế trong mạch sao dòng điện đi vào chốt (+) và đi ra chốt (–) của ampe kế.
- Chọn ampe kế có giới hạn đo phù hợp với giá trị muốn đo.
- Mắc ampe kế nối tiếp với vật dẫn cần đo cường độ dòng điện.
- Đọc và ghi kết quả trên mape kế.

Thứ tự đúng các quy tắc là

- A. b, a, c, d. B. b, c, a, d. C. a, b, c, d. D. c, a, b, d.

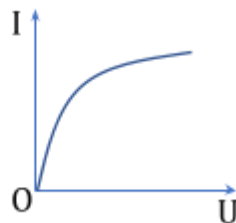
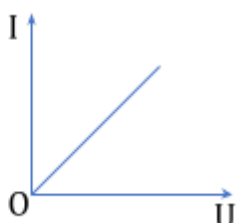
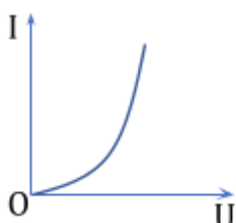
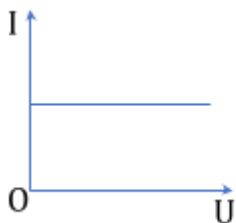
Câu 43. Kết quả đo với dây dẫn kim loại, ở nhiệt độ nhất định được thể hiện bằng đồ thị như hình. Đường đặc trưng $I - U$ của vật dẫn kim loại ở một nhiệt độ xác định là một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ. Điện trở R có giá trị bằng

- A. $3,0 \Omega$. B. $4,0 \Omega$.
C. $3,2 \Omega$. D. $0,3 \Omega$.



Câu 44. Chọn phương án đúng? Bốn đồ thị a, b, c, d như hình

vẽ mô tả sự phụ thuộc của đại lượng trên trục tung theo các đại lượng trên trục hoành. (Các) trường hợp trong đó vật dẫn tuân theo định luật Ôm là



A. Hình a.

B. Hình b.

C. Hình c.

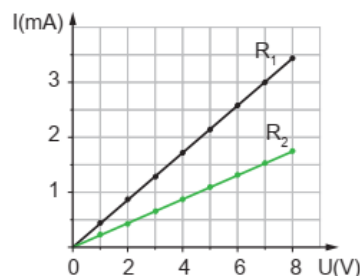
D. Hình d.

Câu 45. Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của các

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

Câu 46. Đường đặc trưng vôn–ampe của hai điện trở R_1 và R_2 được cho

như hình vẽ. Tỉ số $\frac{R_2}{R_1}$ bằng



A. $\frac{1}{2}$.

B. 2.

C. 3.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 47. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn có dạng là

- A. một đường thẳng đi qua gốc toạ độ.
- B. một đường cong đi qua gốc toạ độ.
- C. một đường thẳng không đi qua gốc toạ độ.
- D. một đường cong không đi qua gốc toạ độ.

Câu 48. Đặc điểm của điện trở nhiệt có hệ số nhiệt điện trở

- A. dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.
- B. dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm.
- C. âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng.
- D. âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm về bằng 0.

Câu 49. So sánh đèn sợi đốt và điện trở nhiệt thuận. Phát biểu nào sau đây là đúng?

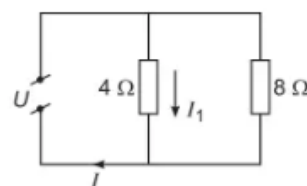
- A. Điện trở của cả hai đều tăng nhanh theo nhiệt độ.
- B. Điện trở của cả hai đều tăng chậm theo nhiệt độ.
- C. Điện trở đèn sợi đốt tăng nhanh hơn so với điện trở nhiệt thuận.
- D. Điện trở đèn sợi đốt tăng chậm hơn so với điện trở nhiệt thuận.

Câu 50. Cho mạch điện như hình vẽ. Gọi I là cường độ dòng điện chạy qua mạch

chính, I_1 là cường độ dòng điện chạy qua điện trở $4\ \Omega$. Tỉ số $\frac{I}{I_1}$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{3}{2}$.



C. 2.

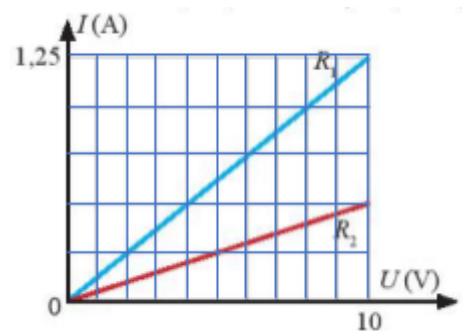
D. 3.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**Câu 51.** Cho những nhận định sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Có thể xác định được điện trở của vật dẫn dựa vào vôn kế và ampe kế (đo U, I và áp dụng công thức: $R = \frac{U}{I}$)		
b) Dựa vào đường đặc trưng vôn – ampe ta có thể xác định được điện trở của vật dẫn		
c) Vật dẫn tuân theo định luật Ôm thì đường đặc trưng vôn – ampe là đường thẳng		
d) Vật dẫn không tuân theo định luật Ôm thì đường đặc trưng vôn – ampe là đường cong		

Câu 52. Đường đặc trưng vôn-ampe của hai điện trở R_1 và R_2 được cho như hình vẽ:

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Điện trở R_1 có giá trị 20Ω		
b) Điện trở R_2 có giá trị 8Ω		
c) Tỉ số $\frac{R_1}{R_2}$ có giá trị bằng $\frac{2}{5}$		
d) Điện trở R_1 cản trở dòng điện ít hơn so với điện trở R_2		

**III. TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN**

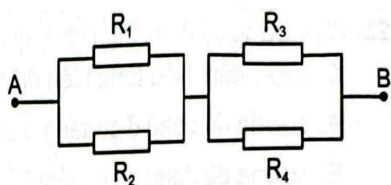
Câu 53. Thông tin kĩ thuật của một loại cáp điện được in trên vỏ sản phẩm như sau: Diện tích tiết diện $1,5 \text{ mm}^2$, điện trở mỗi km chiều dài: $12,1 \Omega$. Điện trở suất của vật liệu làm cáp điện này bằng bao nhiêu?

Câu 54. Một đoạn dây dẫn đồng chất có điện trở 16Ω . Để khi mắc các đoạn đó song song thì điện trở tương đương của đoạn mạch bằng 1Ω . Phải cắt dây ra bao nhiêu đoạn bằng nhau?

Câu 55. Muốn đo hiệu điện thế giữa hai cực của một nguồn điện, nhưng không có vôn kế, một học sinh đã sử dụng một ampe kế lí tưởng (điện trở ampe kế rất nhỏ) và một điện trở có giá trị 50Ω mắc nối tiếp nhau sau, đó mắc vào nguồn điện, biết ampe kế chỉ $1,2 \text{ A}$. Hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện có giá trị bằng bao nhiêu Vôn?

Câu 56. Cho mạch điện như hình vẽ. Các giá trị điện trở:

$R_1 = 2 \Omega; R_2 = 3 \Omega; R_3 = 4 \Omega; R_4 = 6 \Omega$. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch $U_{AB} = 18 \text{ V}$



a) Tính điện trở của đoạn mạch AB.

b) Tìm cường độ dòng điện chạy qua các điện trở và hiệu điện thế trên mỗi điện trở.

CHỦ ĐỀ: NGUỒN ĐIỆN

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 57. Khi một điện tích dương q dịch chuyển điện từ cực âm cực dương bên trong một nguồn điện thì lực lạ thực hiện một công A . Suất điện động của nguồn điện được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

A. $E = \frac{A}{q}$. B. $E = Aq$. C. $E = Aq^2$. D. $E = \frac{A}{q^2}$.

Câu 58. Một nguồn điện có suất điện động E được ghép với một mạch điện thành một mạch kín. Cường độ dòng điện chạy trong toàn mạch là I . Công của nguồn điện thực hiện trong khoảng thời gian t được xác định bằng biểu thức nào sau đây?

A. $A = \frac{E}{It}$. B. $A = \frac{It}{E}$. C. $A = \frac{E \cdot t}{I}$. D. $A = E \cdot It$.

Câu 59. Kết luận nào sau đây đúng khi nói về tác dụng của nguồn điện?

- A. dùng để tạo ra và duy trì hiệu điện thế nhằm duy trì dòng điện trong mạch.
- B. dùng để tạo ra các ion âm.
- C. dùng để tạo ra các ion dương.
- D. dùng để tạo ra các ion âm chạy trong vật dẫn.

Câu 60. Khi nói về nguồn điện, phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Mỗi nguồn có hai cực luôn ở trạng thái nhiễm điện khác nhau.
- B. Nguồn điện là cơ cấu để tạo ra và duy trì hiệu điện thế nhằm duy trì dòng điện trong đoạn mạch.
- C. Để tạo ra các cực nhiễm điện, cần phải có lực thực hiện công tách và chuyển các electron hoặc ion dương ra khỏi điện cực, lực này gọi là lực lạ.
- D. Nguồn điện là pin có lực lạ là lực tĩnh điện.

Câu 61. Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

- A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion ra khỏi các cực của nguồn.
- B. sinh ra ion dương ở cực âm.
- C. sinh ra electron ở cực dương.
- D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 62. Công của nguồn điện là

- A. lượng điện tích mà nguồn điện sinh ra trong 1 s.
- B. công của lực lạ làm dịch chuyển điện tích bên trong nguồn.
- C. công của dòng điện trong mạch kín sinh ra trong 1 s.
- D. công của dòng điện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích trong mạch kín.

Câu 63. Panasonic Alkaline Remote Smart kay là pin kiềm chất lượng cao bền an toàn sử dụng cho các thiết bị micro, đàn ghita điện, đồ chơi. Trên pin có ghi (12 V – 23 A). Công của lực lạ khi dịch chuyển một lượng điện tích là 0,5C bên trong pin là từ cực âm đến cực dương bằng

A. 6 J. B. 5 J. C. 2 J. D. 4 J.

Câu 64. Khi dòng điện chạy qua đoạn mạch ngoài nối giữa hai cực của nguồn điện thì các hạt mang điện trong mạch chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

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

Câu 65. Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện ở bên trong nguồn điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

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

Câu 66. Mạch điện gồm một pin có suất điện động 1,5 V và điện trở trong 0,5 Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 2,5 Ω . Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

- A. 3,0A. B. 0,6 A. C. 0,5A. D. 2,0 A.

Câu 67. Một nguồn điện có điện trở trong 0,1 Ω được mắc với điện trở 4,8 Ω thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V. Cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 120 A. B. 12 A. C. 2,5 A. D. 25 A.

Câu 68. 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 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 69. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì cường độ dòng điện chạy trong mạch

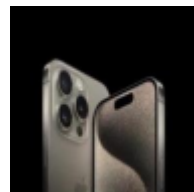
- A. tỉ lệ thuận với điện trở mạch ngoài. B. giảm khi điện trở mạch ngoài tăng.
C. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài. D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu 70. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.
B. tăng khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.
C. giảm khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.
D. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

Câu 71. Pin của điện thoại iPhone 15 Pro Max có dung lượng bằng 4422 mAh,

- A. điện thoại luôn hoạt động với dòng điện 4427 mA.
B. dòng điện chạy qua pin có giá trị cực đại bằng 4422 mA.
C. sẽ cung cấp dòng điện ổn định 4422 mA cho điện thoại hoạt động.
D. sẽ cung cấp dòng điện ổn định 737 mA cho điện thoại hoạt động trong 6 giờ.

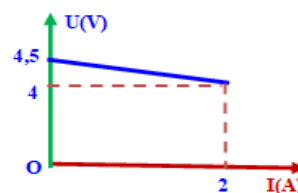


Câu 72. Khi mắc vào hai cực của nguồn điện điện trở $R_1 = 5 \Omega$ thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $I_1 = 5A$. Khi mắc vào giữa hai cực của nguồn điện đó điện trở $R_2 = 2 \Omega$ thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $I_2 = 8A$. Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là

- A. $E = 40 V, r = 3 \Omega$. B. $E = 30 V, r = 2 \Omega$. C. $E = 20 V, r = 1 \Omega$. D. $E = 60 V, r = 4 \Omega$.

Câu 73. Người ta mắc hai cực nguồn điện không đổi với một biến trở. Điều chỉnh biến trở, đo hiệu điện thế U giữa hai cực của nguồn và dòng điện I chạy qua mạch ta vẽ lược đồ thị như hình vẽ. Xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn?

- A. $E = 4,5V ; r = 0,5\Omega$. B. $E = 4,0V ; r = 0,5\Omega$. $\xi = 4 V ; r = 0,25 \Omega$.
C. $E = 4,5V ; r = 0,25\Omega$. D. $E = 4,0V ; r = 0,25\Omega$.



Câu 74. Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ 2 Ω đến 9 Ω thì hiệu suất của nguồn tăng gấp ba lần. Điện trở trong của nguồn có trị số là

- A. 1,44 Ω . B. 12,00 Ω . C. 5,00 Ω . D. 5,14 Ω .

Câu 75. Một nguồn điện có suất điện động 1,5 V, điện trở trong 0,1 Ω . Mắc vào hai cực nguồn điện trở R_1 và R_2 . Khi R_1 nối tiếp R_2 thì cường độ dòng điện qua mỗi điện trở là 1,5 A. Khi R_1 song song R_2 thì cường độ dòng điện tổng cộng qua 2 điện trở là 5 A. Giá trị của R_1 và R_2 bằng

- A. $R_1 = 0,2 \Omega$; $R_2 = 0,9 \Omega$. B. $R_1 = 0,4 \Omega$; $R_2 = 0,5 \Omega$.
C. $R_1 = 0,6 \Omega$; $R_2 = 0,3 \Omega$. D. $R_1 = 0,2 \Omega$; $R_2 = 0,7 \Omega$.

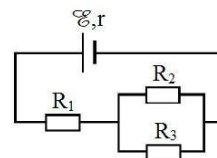
II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 76. Cho các phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho khả năng thực hiện công của nguồn điện.		
b. Suất điện động được đo bằng thương số giữa công A do nguồn điện thực hiện làm dịch chuyển một điện tích $q > 0$ bên trong nguồn điện từ cực dương đến cực âm và điện tích q.		
c. Đơn vị của suất điện động là vôn (V)		
d. Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho khả năng tích điện của nguồn điện.		

Câu 77. Cho mạch điện như hình vẽ:

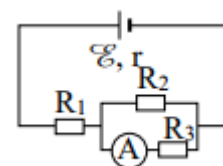
Biết $E = 9 \text{ V}$; $r = 1 \Omega$; $R_1 = 5 \Omega$;
 $R_2 = 20 \Omega$; $R_3 = 30 \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối.



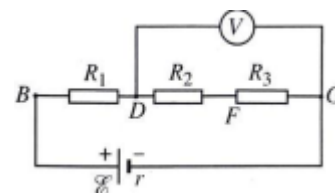
Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tổng điện trở của toàn mạch (mạch trong và mạch ngoài) là 17 Ω		
b. Cường độ dòng điện qua mạch chính bằng 0,5 A		
c. Hiệu điện thế hai đầu R_1 là 2,5 V		
d. Cường độ dòng điện chạy qua R_3 bằng 0,3 A		

III. TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

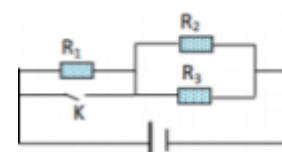
Câu 78. Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: $E = 12 \text{ V}$; $R_1 = 4 \Omega$;
 $R_2 = R_3 = 10 \Omega$. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Số chỉ của ampe kế là 0,6 A.
Giá trị điện trở trong r của nguồn điện là



Câu 79. Cho mạch điện có sơ đồ như hình, trong đó nguồn điện có suất điện động $E = 30 \text{ V}$, $r = 3 \Omega$, $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 27 \Omega$, $R_3 = 18 \Omega$, vôn kế V có điện trở rất lớn. Số chỉ của vôn kế bằng bao nhiêu Vôn?

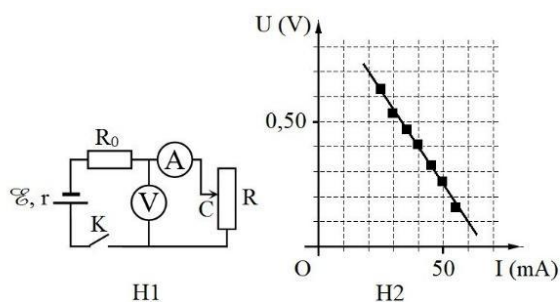


Câu 80. Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: Suất điện động của nguồn là E và điện trở trong $r = 0,4 \Omega$, $R_1 = 0,8 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$.
Tỉ số cường độ dòng điện mạch ngoài khi K đóng và khi K ngắt bằng bao nhiêu?

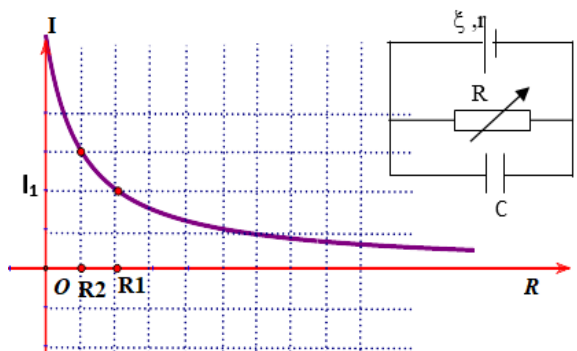


Câu 81. Để xác định điện trở trong r của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên. Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc số chỉ của vôn kế V và số chỉ I của ampe kế A như hình bên. Điện trở của vôn kế V rất lớn. Biết

$R_0 = 13\Omega$. Giá trị trung bình của r được xác định bởi thí nghiệm này bằng bao nhiêu Ôm?



Câu 82. Cho mạch điện kín như hình vẽ $C = 2\text{pF}$, E, r có giá trị không đổi, khảo sát cường độ dòng điện I trong mạch chính theo biến trở R có đồ thị như hình vẽ. Khi $R_1 = 2\Omega$ thì $I_1 = 2\text{ A}$. Xác định điện tích của tụ



điện ở giá trị R_2 theo đơn vị pC ?

CHỦ ĐỀ : NĂNG LƯỢNG & CÔNG SUẤT ĐIỆN

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 83. Năng lượng điện tiêu thụ được đo bằng

- A. Điện kế. B. Ampe kế. C. Công tơ điện. D. Vôn kế.

Câu 84. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch cho biết

- A. khả năng thực hiện công của dòng điện.
B. năng lượng của dòng điện.
C. lượng điện năng sử dụng trong một đơn vị thời gian.
D. mức độ mạnh hay yếu của dòng điện.

Câu 85. Trên các thiết bị điện gia dụng thường có ghi 220 V và số oát (W). Số oát này có ý nghĩa gì?

- A. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với những hiệu điện thế nhỏ hơn 220 V.
B. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.
C. Công mà dòng điện thực hiện trong một phút khi dụng cụ này được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.
D. Điện năng mà dụng cụ tiêu thụ trong một giờ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.

Câu 86. Hai vật dẫn được nối với cùng một hiệu điện thế. Vật A có điện trở gấp đôi điện trở vật B. Tỉ số công suất tiêu thụ điện của vật A và của vật B là

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

Câu 87. Một bóng đèn điện được thiết kế để sáng đúng công suất định mức P_0 khi hiệu điện thế giữa hai đầu đèn là U_0 . Xem bóng đèn như một điện trở, tiêu thụ năng lượng chủ yếu dưới dạng tỏa nhiệt. Nếu hiệu điện thế là U với $U < U_0$ đèn sẽ sáng với công suất là

$$\text{A. } P = \frac{U}{U_0} P_0 \quad \text{B. } P = \frac{U_0}{U} P_0 \quad \text{C. } P = \left(\frac{U_0}{U} \right)^2 P_0 \quad \text{D. } P = \left(\frac{U}{U_0} \right)^2 P_0$$

Câu 88. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là 6 V. Năng lượng điện tiêu thụ của dây dẫn khi có dòng điện cường độ 2 A chạy qua dây dẫn trong 1 giờ là

- A. 21,6 kJ. B. 720 J. C. 360 J. D. 43,2 kJ.

Câu 89. Cho dòng điện I chạy qua hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp. Mối liên hệ giữa nhiệt lượng tỏa ra trên mỗi điện trở và giá trị các điện trở là

$$\text{A. } \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2} \quad \text{B. } \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{R_1}{R_2} \quad \text{C. } Q_1 R_1 = Q_2 R_2 \quad \text{D. } Q_1 Q_2 = R_1 R_2$$

Câu 90. Một nguồn điện có suất điện động 3 V khi mắc với một bóng đèn thành một mạch kín thì cho một dòng điện chạy trong mạch có cường độ là 0,3 A. Khi đó công suất của nguồn điện này là

- A. 10 W. B. 30 W. C. 0,9 W. D. 0,1 W.

Câu 91. Một bộ acquy có suất điện động 6 V có dung lượng là 15 Ah. Acquy này có thể sử dụng thời gian bao lâu cho tới khi phải nạp lại và điện năng tương ứng dự trữ trong acquy nếu coi nó cung cấp dòng điện không đổi 0,5 A lần lượt là

- A. 30 h; 324 kJ. B. 15 h; 162 kJ. C. 60 h; 648 kJ. D. 22 h; 489 kJ.

Câu 92. Một bóng đèn loại 220 V – 100 W và một bếp điện loại 220 V – 1000 W được sử dụng ở hiệu điện thế định mức, mỗi ngày trung bình dùng 5 giờ, bếp điện sử dụng 2 giờ. Biết mức giá 1484 đồng/1 số điện cho 50 số đầu tiên và 1533 đồng/1 số điện cho 50 số tiếp theo. Tiền điện phải trả cho 2 thiết bị trên trong 30 ngày tương ứng là

- A. 74200 đồng. B. 150000 đồng. C. 112525 đồng. D. 95700 đồng.

Câu 93. Người ta làm nóng 1 kg nước tăng thêm 1°C bằng cách cho dòng điện 1 A đi qua một điện trở 7Ω . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Thời gian cần thiết là

- A. 10 phút. B. 1 h. C. 600 phút. D. 10 s.

Câu 94. Dùng một ấm điện có ghi 220 V – 1000 W ở điện áp 200 V để đun sôi 3 lít nước ở nhiệt độ ban đầu 20°C . Biết hiệu suất của ấm điện 85%, nước có nhiệt dung riêng là 4,19 kJ/kg.K, khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Thời gian đun sôi nước có giá trị xấp xỉ là

- A. 21 phút 07 giây. B. 19 phút 72 giây. C. 23 phút 52 giây. D. 23 phút 09 giây.

Câu 95. Một nguồn điện một chiều có suất điện động 8 V và điện trở trong 1Ω được nối với điện trở $R = 15 \Omega$ thành mạch điện kín. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất tỏa nhiệt trên R là

- A. 4,00 W. B. 1,00 W. C. 3,75 W. D. 0,25 W.

Câu 96. Một nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài có điện trở R. Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 W thì điện trở R phải có giá trị

- A. 3Ω . B. 4Ω . C. 5Ω . D. 6Ω .

Câu 97. Trong một mạch điện kín, nguồn điện có suất điện động là $\mathcal{E}$ có điện trở trong là mạch ngoài có điện trở là R, dòng điện chạy trong mạch có cường độ là I và hiệu điện thế mạch ngoài là U. Khi đó **không** thể tính công của nguồn điện sản ra trong thời gian theo công thức nào ?

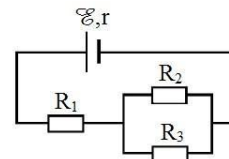
$$\text{A. } A_{ng} = \mathcal{E} \cdot It \quad \text{B. } A_{ng} = I^2 (R + r) t \quad \text{C. } A_{ng} = UIt + I^2 r t \quad \text{D. } A_{ng} = \mathcal{E} \cdot I^2 t$$

Câu 98. Một bếp điện gồm hai dây điện trở R_1, R_2 . Nếu dùng riêng R_1 thì thời gian đun sôi ấm nước là $t_1 = 15$ phút. Nếu dùng riêng R_2 thì thời gian đun sôi ấm nước là $t_2 = 30$ phút. Thời gian đun sôi ấm nước khi R_1, R_2 mắc nối tiếp và khi R_1, R_2 mắc song song lần lượt là

- A. 45 phút, 10 phút. B. 10 phút, 45 phút. C. 15 phút, 45 phút. D. 45 phút, 15 phút.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 99. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $E = 12V$; $r = 1 \Omega$; $R_1 = 3 \Omega$; $R_2 = R_3 = 4 \Omega$. Bỏ qua điện trở của dây nối.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Công của nguồn điện sản sinh ra trong 2 phút bằng 48 J		
b) Công suất của nguồn điện bằng 24 W		
c) Mạch ngoài tiêu thụ công suất 20 W		
d) Công suất tiêu thụ trên R_1 là 12 W		

Câu 100. Một quạt điện được sử dụng dưới hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua quạt có cường độ là 5 A. Biết giá điện là 600 đồng/kWh.

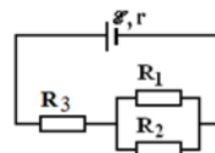
Phát biểu	Đúng	Sai
a. Tốc độ tiêu thụ năng lượng của quạt là 1100 J trong mỗi giây		
b. Trong 8 giờ quạt tiêu thụ năng lượng là 8800 J		
c. Quạt đã chuyển hóa năng lượng điện thành cơ năng (năng lượng có ích)		
d. Tiền điện phải trả cho việc sử dụng quạt trong 30 ngày, mỗi ngày sử dụng 30 phút là 9900 đồng		

Câu 101. Một ấm điện được dùng với hiệu điện thế 220 V thì đun sôi được 2 lít nước từ nhiệt độ $20^\circ C$ trong 10 phút, biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 J/(kg.K)$, khối lượng riêng của nước là $1000 kg/m^3$ và hiệu suất của ấm là 90%.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Ấm điện đã chuyển hóa năng lượng điện thành năng lượng nhiệt		
b. Nhiệt lượng mà nước nhận được là 168 kJ		
c. Công suất của ấm điện xấp xỉ 1244,4 W		
d. Điện trở của ấm điện xấp xỉ $38,9 \Omega$		

III. TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

Câu 102. Cho mạch điện như hình vẽ, $E = 6V$, $r = 1 \Omega$, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 5 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$. Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài và công suất tỏa nhiệt trên R_1 lần lượt là?



Câu 103. Một đèn ống loại 40 W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 100 W. Hỏi nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 4 giờ thì trong 30 ngày sẽ giảm được bao nhiêu tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên? Cho rằng giá tiền điện là 1500 đ/(kW.h)

Câu 104. Mắc hai đầu biến trở vào hai cực của một bình acquy. Điều chỉnh biến trở thì thấy hai giá trị của biến trở 2Ω và 8Ω cho cùng một công suất tiêu thụ. Xác định điện trở trong của bình acquy theo đơn vị Ôm?

Câu 105. Một pin hay ắc quy khi lưu hành trên thị trường sẽ có thêm thông số cho biết về khả năng cung cấp điện của nó cho các thiết bị khác, đơn vị Ah (ampe giờ). Ví dụ: Một ắc quy có thông số 10 Ah có nghĩa nó có khả năng cung cấp dòng điện 1 A trong 10 giờ, hoặc cung cấp dòng điện 5 A trong 2 giờ, hoặc cung cấp dòng điện 10 A trong 1 giờ,... Hiện nay, pin sạc dự phòng đang được sử dụng phổ biến để nạp điện cho các thiết bị như điện thoại thông minh, máy tính bảng. Xét một pin sạc dự phòng có thông số 15 000 mAh đã tích đầy điện, khi được kết nối với một thiết bị di động sẽ hoạt động ở công suất 10 W và hiệu điện thế giữa hai cực của pin bằng 5 V. Tính điện lượng còn lại trong pin sạc dự phòng khi sử dụng nó để sạc thiết bị trên trong 30 phút.



Câu 106. Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa biến trở R một nguồn điện có suất điện động $E = 20V$ và điện trở trong r. Thay đổi giá trị của biến trở thì thu được dạng đồ thị công suất tiêu thụ trên đoạn mạch có dạng như hình vẽ. Công suất tiêu thụ cực đại của đoạn mạch bằng bao nhiêu W?

---HẾT---

