

A. Vật dẫn điện là vật có chứa nhiều điện tích tự do

B. Vật cách điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do

C. Vật dẫn điện là vật có chứa rất ít điện tích tự do.

D. Chất điện môi là chất có chứa rất ít điện tích tự do

Câu 13: Cho hệ gồm 2 quả cầu kim loại cùng kích thước tích điện lần lượt là $+3\text{ C}$ và -7 C cô lập về điện. Khi cho chúng được tiếp xúc với nhau thì điện tích của mỗi quả cầu sau khi tiếp xúc là:

A. -2 C .

B. $+2\text{ C}$.

C. $+4\text{ C}$.

D. -4 C .

Câu 14: Khi đưa một quả cầu kim loại không nhiễm điện lại gần một quả cầu khác nhiễm điện thì

A. hai quả cầu đẩy nhau.

B. hai quả cầu hút nhau.

C. không hút mà cũng không đẩy nhau.

D. hai quả cầu trao đổi điện tích cho nhau

Câu 15: Cường độ điện trường của một điện tích điểm tại A là 36 V/m , tại B là 9 V/m . Hỏi cường độ điện trường tại trung điểm của AB. Biết hai điểm A và B cùng nằm trên một đường sức.

A. $22,5\text{ V/m}$.

B. 16 V/m .

C. $13,5\text{ V/m}$.

D. 17 V/m .

Câu 16: Cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q = 5.10^{-9}\text{ (C)}$, tại một điểm trong chân không cách điện tích một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

A. $E = 0,450\text{ (V/m)}$

B. $E = 0,225\text{ (V/m)}$

C. $E = 4500\text{ (V/m)}$.

D. $E = 2250\text{ (V/m)}$

Câu 17: Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm **không** phụ thuộc

A. độ lớn điện tích thử.

B. độ lớn điện tích đó.

C. khoảng cách từ điểm đang xét đến điện tích đó.

D. hằng số điện môi của môi trường.

Câu 18: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$.

B. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$.

C. $q_1 \cdot q_2 > 0$.

D. $q_1 \cdot q_2 < 0$.

Câu 19 : Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10 mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10 cm là 1 J . Độ lớn cường độ điện trường đó là

A. 10000 V/m .

B. 1 V/m .

C. 100 V/m .

D. 1000 V/m .

Câu 20: Công của lực điện không phụ thuộc vào

A. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.

B. cường độ của điện trường.

C. hình dạng của đường đi.

D. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

Câu 21: Khi bay từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250 eV . (biết $1\text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ J}$). Tìm hiệu điện thế U_{MN} ?

A. 250 V

B. -250 V

C. 160 V

D. -160 V

Câu 22: Theo định luật bảo toàn điện tích thì trong một hệ cô lập về điện:

A. tổng đại số các điện tích trong hệ luôn bằng không.

B. Tổng đại số các điện tích trong hệ luôn bằng hằng số.

C. Số hạt mang điện tích dương luôn bằng số hạt mang điện tích âm.

D. Tổng các điện tích dương luôn bằng trị tuyệt đối của tổng các điện tích âm.

Câu 23: Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là:

A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

D.

$E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

Câu 24: Khoảng cách giữa một proton và một electron trong chân không là $r = 5 \cdot 10^{-9}\text{ (cm)}$, coi rằng proton và electron là các điện tích điểm. Lực tương tác điện giữa chúng là:

A. lực hút với $F = 9,216 \cdot 10^{-12}\text{ (N)}$.

B. lực đẩy với $F = 9,216 \cdot 10^{-12}\text{ (N)}$.

C. lực hút với $F = 9,216 \cdot 10^{-8}\text{ (N)}$.

D. lực đẩy với $F = 9,216 \cdot 10^{-8}\text{ (N)}$.

Câu 25: Hai quả cầu nhỏ tích điện đặt cách nhau 3 m trong chân không, hút nhau lực $6 \cdot 10^{-9}\text{ N}$, điện tích tổng cộng của chúng là $(-10^{-9})\text{ C}$. Điện tích của mỗi quả cầu có thể là

A. $3 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ và $-2 \cdot 10^{-9}\text{ C}$.

B. $-0,6 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ và $-0,4 \cdot 10^{-9}\text{ C}$.

C. $-3 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ và $2 \cdot 10^{-9}\text{ C}$.

D. $-1,6 \cdot 10^{-9}\text{ C}$ và $0,6 \cdot 10^{-9}\text{ C}$.

Câu 26: Có hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20cm nằm tại hai điểm A và B trong chân không. Biết $q_1 = -9\mu\text{C}$, $q_2 = 4\mu\text{C}$, tìm vị trí M mà tại đó điện trường bằng 0.

- A. M nằm trên AB giữa q_1 và q_2 , cách q_2 8cm B. M nằm trên AB ngoài q_2 và q_1 , cách q_2 40cm.
C. M nằm trên AB ngoài q_1 và q_2 , cách q_1 40cm D. M nằm trên AB chính giữa q_1 , q_2 , cách q_2 10cm

Câu 27: Một điện tích q chuyển động trong điện trường đều theo một đường cong kín. Công của lực điện trong chuyển động đó là

- A. $A > 0$ nếu $q > 0$. B. $A > 0$ nếu $q < 0$.
C. $A = 0$ trong mọi trường hợp. D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu 28: Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V, thì giữa hai điểm cách nhau 6 cm có thể có hiệu điện thế là

- A. 8 V. B. 10 V. C. 15 V. D. 22,5 V.

Câu 29: Khi điện tích dịch chuyển trong điện trường đều theo chiều đường sức thì nó nhận được một công 10 J. Khi dịch chuyển tạo với chiều đường sức 60° trên cùng độ dài quãng đường thì nó nhận được một công là

- A. 5 J. B. $5\sqrt{3}/2$ J. C. $5\sqrt{2}$ J. D. 7,5J.

Câu 30: Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

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

Câu 31: Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 4 V thì tụ tích được một điện lượng $2\mu\text{C}$. Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng

- A. $50\mu\text{C}$. B. $1\mu\text{C}$. C. $5\mu\text{C}$. D. $0,8\mu\text{C}$.

Câu 32: Theo thuyết electron, khái niệm vật nhiễm điện được hiểu là

- A. vật nhiễm điện dương là vật chỉ có các điện tích dương
B. vật nhiễm điện âm là vật chỉ có các điện tích âm
C. vật nhiễm điện dương là vật thiếu electron, nhiễm điện âm là vật dư electron
D. vật nhiễm điện dương hay âm là do số electron trong nguyên tử nhiều hay ít

Câu 33: Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D. Biết A nhiễm điện dương. Hỏi các vật B, C, D nhiễm điện gì?

- A. B âm, C âm, D dương. B. B âm, C dương, D dương
C. B âm, C dương, D âm D. B dương, C âm, D dương

Câu 34: 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 với 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 35: Hai điện tích điểm nằm yên trong chân không tương tác với nhau một lực F. Người ta giảm mỗi điện tích đi một nửa, và khoảng cách cũng giảm một nửa thì lực tương tác giữa chúng sẽ:

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

Câu 36: Hai điện tích điểm $q_1 = 5\text{nC}$, $q_2 = -5\text{nC}$ cách nhau 10cm. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm M nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích đó và cách q_1 5cm; cách q_2 15cm có độ lớn bằng

- A. $4\ 500\text{V/m}$ B. $36\ 000\text{V/m}$ C. $18\ 000\text{V/m}$ D. $16\ 000\text{V/m}$

Câu 37: Một điện tích điểm $q = 2,5\mu\text{C}$ đặt tại điểm M trong điện trường đều mà điện trường có hai thành phần $E_x = 6000\text{V/m}$, $E_y = -6\sqrt{3} \cdot 10^3\text{V/m}$ trong hệ trục Oxy. Vectơ lực tác dụng lên điện tích q là:

- A. $F = 0,03\text{N}$, lập với trục Oy một góc 150° B. $F = 0,3\text{N}$, lập với trục Oy một góc 30°

C. $F = 0,03\text{N}$, lập với trục Oy một góc 115°

D. $F = 0,12\text{N}$, lập với trục Oy một góc 120°

Câu 38: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

A. $U_{MN} = V_M - V_N$.

B. $U_{MN} = E \cdot d$

C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$

D. $E = U_{MN} \cdot d$

Câu 39: Một proton mang điện tích $+1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ chuyển động dọc theo phương của đường sức một điện trường đều. Khi nó đi được quãng đường $2,5\text{cm}$ thì lực điện thực hiện một công là $1,6 \cdot 10^{-20}\text{J}$. Cường độ điện trường này là

A. 1V/m

B. 2V/m

C. 3V/m

D. 4V/m

Câu 40. Chọn câu trả lời **đúng**. Người ta treo hai quả cầu nhỏ có khối lượng bằng nhau $m = 0,01\text{g}$ bằng những sợi dây nhẹ, không dẫn có độ dài $l = 50\text{cm}$. Khi hai quả cầu nhiễm điện bằng nhau về độ lớn và cùng dấu, chúng đẩy nhau và cách nhau $r = 6\text{cm}$, cho $g = 10\text{m/s}^2$. Độ lớn điện tích của mỗi quả cầu là

A. $q = 12,7 \cdot 10^{-12}\text{C}$

B. $q = 15,5 \cdot 10^{-9}\text{C}$

C. $q = 19,5 \cdot 10^{-12}\text{C}$

D. $q = 15,5 \cdot 10^{-10}\text{C}$

Câu 41: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Tụ điện là hệ hai vật dẫn đặt gần nhau nhưng không tiếp xúc với nhau. Mỗi vật đó gọi là một bản tụ.

B. Tụ điện phẳng là tụ điện có hai bản tụ là hai tấm kim loại phẳng đặt song song với nhau và ngăn cách nhau bởi lớp điện môi.

C. Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện và được đo bằng thương số giữa điện tích của tụ và hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

D. Hiệu điện thế giới hạn là hiệu điện thế lớn nhất đặt vào tụ điện mà lớp điện môi của tụ điện chưa bị đánh thủng.

Câu 42: Tụ điện phẳng không khí có điện dung 5nF . 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 2mm . Điện tích lớn nhất có thể tích cho tụ là:

A. $2\mu\text{C}$

B. $3\mu\text{C}$

C. $2,5\mu\text{C}$

D. $4\mu\text{C}$

Câu 43. Vật bị nhiễm điện do cọ xát vì khi cọ xát

A. electron chuyển từ vật này sang vật khác.

B. vật bị nóng lên.

C. các điện tích tự do được tạo ra trong vật.

D. các điện tích bị mất đi.

Câu 44. Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ điện lượng mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

A. sẽ là ion dương.

B. vẫn là 1 ion âm.

C. trung hoà về điện.

D. có điện tích không xác định được.

Câu 45. Hai quả cầu nhỏ giống nhau mang điện tích $q_1 = 8 \cdot 10^{-8}\text{C}$, $q_2 = -2 \cdot 10^{-8}\text{C}$ đặt trong không khí, cách nhau một đoạn $r = 20\text{cm}$. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi đưa về vị trí cũ thì

A. chúng đẩy nhau một lực $F = 2,025 \cdot 10^{-4}\text{N}$.

B. chúng hút nhau một lực $F = 2,025 \cdot 10^{-4}\text{N}$.

C. chúng đẩy nhau một lực $F = 36 \cdot 10^{-5}\text{N}$.

D. chúng hút nhau một lực $F = 36 \cdot 10^{-5}\text{N}$.

Câu 46. Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong

A. chân không.

B. nước nguyên chất.

C. dầu hỏa.

D. không khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

Câu 47. Nếu khoảng cách từ điện tích điểm tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

A. giảm 2 lần.

B. tăng 2 lần.

C. giảm 4 lần.

D. tăng 4 lần.

Câu 48. Cho 2 điện tích điểm nằm ở 2 điểm A và B và có cùng độ lớn, cùng dấu. Cường độ điện trường tại một điểm trên đường trung trực của AB thì có phương

A. vuông góc với đường trung trực của AB.

B. trùng với đường trung trực của AB.

C. trùng với đường nối của AB.

D. tạo với đường nối AB góc 45° .

Câu 49. Hai vật nhỏ tích điện đặt cách nhau $r = 3\text{m}$ trong chân không thì hút nhau một lực $F = 6 \cdot 10^{-9}\text{N}$. Điện tích tổng cộng của hai vật là $Q = 10^{-9}\text{C}$. Điện tích mỗi vật có thể là

A. $q_1 = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$, $q_2 = 2 \cdot 10^{-9}\text{C}$.

B. $q_1 = 3 \cdot 10^{-9}\text{C}$, $q_2 = -2 \cdot 10^{-9}\text{C}$.

C. $q_1 = 5 \cdot 10^{-9}\text{C}$, $q_2 = -4 \cdot 10^{-9}\text{C}$.

D. $q_1 = -5 \cdot 10^{-9}\text{C}$, $q_2 = 4 \cdot 10^{-9}\text{C}$.

Câu 50. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $1\mu\text{C}$ dọc theo chiều một đường sức trong một điện trường đều có cường độ $E = 1000\text{V/m}$ trên quãng đường dài 1m là

A. 1000 J.

B. 1 J.

C. 1 mJ.

D. 1 μ J.

Câu 51. Hai điểm A và B trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 2m. Vectơ cường độ điện trường hướng từ A đến B và có độ lớn là 1000 V/m. Biết điện thế tại A là 3000V, điện thế tại B là

A. 500 V.

B. 1000 V.

C. 2000 V.

D. 5000V.

Câu 52. Một tụ điện phẳng không khí có điện dung $C = 0,15\mu\text{F}$, nối hai bản của tụ điện với một hiệu điện thế $U = 200\text{V}$. Điện tích Q của tụ điện là

A. $30\mu\text{C}$.

B. 30 C.

C. 30 nC.

D. 30 pC.

Câu 53. Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng ?

A. $U_{MN} = V_M - V_N$.

B. $U_{MN} = E \cdot d$.

C. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$.

D. $E = U_{MN} \cdot d$

Câu 54: Hai điện tích điểm $q_1 = q_2 = 5 \text{ nC}$, đặt tại hai đỉnh B và C của tam giác đều ABC cạnh bằng 10 cm trong không khí. Cường độ điện trường tổng hợp do q_1, q_2 gây ra tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là

A. 7794 V/m.

B. 4500 V/m.

C. 6363 V/m.

D. 9000 V/m.

Câu 55: Trong trường hợp nào sau đây có sự nhiễm điện hưởng ứng của quả cầu ?

A. Vật A mang điện dương đặt gần một quả cầu bằng gỗ.

B. Vật A mang điện âm đặt gần một quả cầu bằng nhôm.

C. Vật A mang điện âm đặt gần một quả cầu bằng nhựa.

D. Vật A mang điện dương đặt gần một quả cầu bằng thủy tinh.

Câu 56: 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 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 57: Quả cầu nhỏ khối lượng 0,25 g mang điện tích 2,5 nC được treo bởi một sợi dây nhẹ, không dẫn, cách điện và đặt vào trong điện trường đều E có phương nằm ngang và có độ lớn $E = 10^6 \text{ V/m}$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi quả cầu cân bằng, góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

A. 45° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 65° .

Câu 58: Ba quả cầu kim loại có kích thước giống nhau, tích điện lần lượt là $-3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$; $7 \cdot 10^{-8} \text{ C}$; $-1,9 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. Người ta cho ba quả cầu đó tiếp xúc nhau đến khi có sự cân bằng điện giữa ba quả cầu thì tách chúng ra. Điện tích của mỗi quả cầu sau khi tách chúng ra khỏi nhau là

A. $-5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

B. $5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

C. $-15 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

D. $15 \cdot 10^{-8} \text{ C}$.

Câu 59: Hai điện tích điểm đặt cách nhau 10 cm trong parafin có hằng số điện môi bằng 2 thì lực tương tác là 0,1 N. Nếu chúng được đặt cách nhau 20 cm trong chân không thì lực tương tác có độ lớn là

A. 0,1 N.

B. 0,02 N.

C. 0,04 N.

D. 0,05 N.

II. TỰ LUẬN:

Câu 1: Cho điện tích $q = -2 \mu\text{C}$ đặt tại điểm A trong không khí. Tính độ lớn và vẽ vectơ cường độ điện trường do điện tích q gây ra tại điểm M cách A 10 cm.

ĐS: $18 \cdot 10^5 \text{ V/m}$

Câu 2 Hai điện tích điểm $q_1 = -q_2 = 8 \cdot 10^{-10} \text{ C}$ lần lượt đặt tại A và B trong chân không cách nhau 10 cm.

a. Tính độ lớn và vẽ vectơ cường độ điện trường tổng hợp tại N, biết $AN = 6\text{cm}$, $BN = 4\text{cm}$.

b. Tìm vị trí của điểm M nằm trên đường trung trực của AB để cường độ điện trường tổng hợp tại M đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại này.

ĐS: a/ 6500 V/m b/ 5760 V/m . M là trung điểm

Câu 3: Hai điện tích điểm $q_1 = -4.10^{-8}C$ và $q_2 = 4.10^{-8}C$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một khoảng 40cm trong không khí. Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M trên đường thẳng AB, M cách A 20cm, cách B 60cm.

ĐS: 8000 V/m

Câu 4: Một quả cầu xem như chất điểm, khối lượng $m = 5\sqrt{3}$ (g) treo vào đầu dưới một sợi dây nhẹ, không dẫn, dài 50cm, cách điện trong một điện trường đều có đường sức nằm ngang, hướng sang phải, cường độ $E = 2.10^4$ (V/m). Tích điện cho quả cầu đến điện tích q thì thấy quả cầu bị lệch sang trái và cân bằng khi dây treo tạo với phương thẳng đứng góc 30° . Lấy $g = 10$ (m/s²).

a. Xác định dấu và tính độ lớn của điện tích q.

b. Tính công của lực điện trường để đưa điện tích q từ vị trí dây treo thẳng đứng đến vị trí cân bằng nói trên. (ĐS: $q < 0$ và $q = 2,5.10^{-6} C$; $A = 0,0125 J$)

Câu 5: Cho hai quả cầu kim loại nhỏ giống hệt nhau mang điện tích $q_1 = 3\mu C$ và $q_2 < 0$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 10 cm trong không khí.

a. +Vẽ lực điện do q_1 tác dụng lên q_2 .

+ Đặt thêm một điện tích điểm $q_3 < 0$ tại điểm M trên đường thẳng AB thì thấy lực điện tổng hợp tác dụng lên q_3 bằng 0. Điểm M nằm trong hay ngoài đoạn thẳng AB? vì sao? Vẽ hình minh họa.

b. Bỏ điện tích q_3 , cho hai quả cầu chạm nhau rồi tách ra, đưa chúng về vị trí cũ thì hai quả cầu tương tác nhau bằng lực điện $F = 14,4$ N. Tính độ lớn điện tích q_2 ban đầu của quả cầu 2.

ĐS: $b/ q_2 = (-11\mu C)$

CHƯƠNG II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Dòng điện là:

- A. dòng dịch chuyển của điện tích
- B. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do
- C. dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích tự do
- D. dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương và âm

Câu 2: 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 3: Tác dụng đặc trưng nhất của dòng điện là:

- A. Tác dụng nhiệt
- B. Tác dụng hóa học
- C. Tác dụng từ
- D. Tác dụng cơ học

Câu 4: Dòng điện không đổi là:

- A. Dòng điện có chiều không thay đổi theo thời gian
- B. Dòng điện có cường độ không thay đổi theo thời gian
- C. Dòng điện có điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây không đổi theo thời gian
- D. Dòng điện có chiều và cường độ không thay đổi theo thời gian

Câu 5: Suất điện động của nguồn điện định nghĩa là đại lượng đo bằng:

- A. công của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
- B. thương số giữa công và lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
- C. thương số của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương và độ lớn điện tích ấy
- D. thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích q dương trong nguồn từ cực âm đến cực dương với điện tích đó

Câu 6: Tính số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây nếu có điện lượng 15C dịch chuyển qua tiết diện đó trong 30 giây:

- A. 5.10^6
- B. 31.10^{17}
- C. 85.10^{10}
- D. 23.10^{16}

Câu 7: Số electron đi qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là $1,25 \cdot 10^{19}$. Tính điện lượng đi qua tiết diện đó trong 15 giây:

- A. 10C B. 20C C. 30C D. 40C

Câu 8: Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực:

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

Câu 9: Cường độ dòng điện có biểu thức định nghĩa nào sau đây:

- A. $I = q \cdot t$ B. $I = q/t$ C. $I = t/q$ D. $I = q/e$

Câu 10: Chọn một đáp án **sai**:

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

Câu 11: Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, 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 12: Một nguồn điện có suất điện động là ξ , công của nguồn là A, q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa chúng là:

- A. $A = q \cdot \xi$ B. $q = A \cdot \xi$ C. $\xi = q \cdot A$ D. $A = q^2 \cdot \xi$

Câu 13: Trong thời gian 4s một điện lượng 1,5C chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn. Cường độ dòng điện qua bóng đèn là:

- A. 0,375A B. 2,66A C. 6A D. 3,75A

Câu 14: Dòng điện qua một dây dẫn kim loại có cường độ 2A. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong 2s là:

- A. $2,5 \cdot 10^{18}$ B. $2,5 \cdot 10^{19}$ C. $0,4 \cdot 10^{19}$ D. $4 \cdot 10^{19}$

Câu 15: Cường độ dòng điện chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn là 1,5A. Trong khoảng thời gian 3s thì điện lượng chuyển qua tiết diện dây là:

- A. 0,5C B. 2C C. 4,5C D. 5,4C

Câu 16: Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong thời gian 2s là $6,25 \cdot 10^{18}$. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là:

- A. 1A B. 2A C. $0,512 \cdot 10^{-37}$ A D. 0,5A

Câu 17. Công của nguồn điện là công của

- A. lực lạ trong nguồn. B. lực điện trường dịch chuyển điện tích ở mạch ngoài.
C. lực cơ học mà dòng điện đó có thể sinh ra.
D. lực dịch chuyển nguồn điện từ vị trí này đến vị trí khác.

Câu 18. Trong các nhận xét sau về công suất điện của một đoạn mạch, nhận xét không đúng là:

- A. Công suất tỉ lệ thuận với hiệu điện thế hai đầu mạch.
B. Công suất tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua mạch.
C. Công suất tỉ lệ nghịch với thời gian dòng điện chạy qua mạch.
D. Công suất có đơn vị là W.

Câu 19. Một đoạn mạch xác định trong 1 phút công suất tiêu thụ là 30W, trong 1 giờ công suất tiêu thụ là

- A. 30W. B. 240 kJ. C. 108 kW. D. 1800 W.

Câu 20. Đoạn mạch chỉ có điện trở thuần có hiệu điện thế hai đầu không đổi, khi điện trở của mạch được điều chỉnh tăng 2 lần thì trong cùng khoảng thời gian, năng lượng tiêu thụ của mạch

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

Câu 21. Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \, (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 \, (\Omega)$ 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. $I = 120 \, (A)$. B. $I = 12 \, (A)$. C. $I = 2,5 \, (A)$. D. $I = 25 \, (A)$.

Câu 22. Biết rằng khi điện trở mạch ngoài của một nguồn điện tăng từ $R_1 = 3 \, (\Omega)$ đến $R_2 = 10,5 \, (\Omega)$ thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tăng gấp hai lần. Điện trở trong của nguồn điện đó là:

- A. $r = 7,5 \, (\Omega)$. B. $r = 6,75 \, (\Omega)$. C. $r = 10,5 \, (\Omega)$. D. $r = 7 \, (\Omega)$.

Câu 23. Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong $r = 2,5 \, (\Omega)$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 0,5 \, (\Omega)$ mắc nối tiếp với một điện trở R . Để công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

- A. $R = 1 \, (\Omega)$. B. $R = 2 \, (\Omega)$. C. $R = 3 \, (\Omega)$. D. $R = 4 \, (\Omega)$.

Câu 24: Bộ nguồn gồm 20 acquy giống nhau, mỗi acquy có $E = 2V$ và điện trở trong $r = 0,1\Omega$ được mắc thành x dãy, mỗi dãy có y nguồn nối tiếp. Bộ nguồn này được mắc với điện trở $R = 2\Omega$ thành mạch kín. Để cường độ dòng điện qua R đạt cực đại thì giá trị của x, y lần lượt bằng

- A. $x=2, y=10$. B. $x=4, y=5$. C. $x=1, y=20$. D. $x=10, y=2$.

Câu 25: Cho mạch điện như hình vẽ. Hai pin có suất điện động $\xi_1 = 12V, \xi_2 = 6V$,

$r_1 = 3\Omega, r_2 = 5\Omega$. Tính cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai điểm A và B:

- A. $1A; 5V$ B. $2A; 8V$ C. $3A; 9V$ D. $0,75A; 9,75V$

Câu 26: Cho mạch điện như hình vẽ. Mỗi pin có $\xi = 1,5V; r = 1\Omega$.

Cường độ dòng điện mạch ngoài là $0,5A$. Điện trở R là:

- A. 20Ω B. 8Ω C. 10Ω D. 12Ω

Câu 27: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6V, r = 0,5\Omega, R_1 = R_2 = 2\Omega$,

$R_3 = R_5 = 4\Omega, R_4 = 6\Omega$. Điện trở của ampe kế và dây nối không đáng kể.

Tìm số chỉ của ampe kế:

- A. $0,25A$ B. $0,5A$ C. $0,75A$ D. $1A$

Câu 28: Cho mạch điện như hình vẽ câu hỏi 27. Biết $\xi = 6V, r = 0,5\Omega, R_1 = R_2 = 2\Omega; R_3 = R_5 = 4\Omega, R_4 = 6\Omega$. Điện trở ampe kế không đáng kể. Cường độ dòng điện trong mạch chính là:

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

Câu 29: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $\xi = 6,6V; r = 0,12\Omega, Đ_1: 6V - 3W;$

$Đ_2: 2,5V - 1,25W$. Điều chỉnh R_1 và R_2 sao cho 2 đèn sáng bình thường.

Tính giá trị của R_2 :

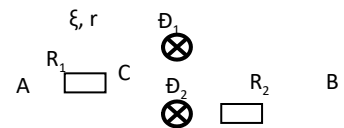
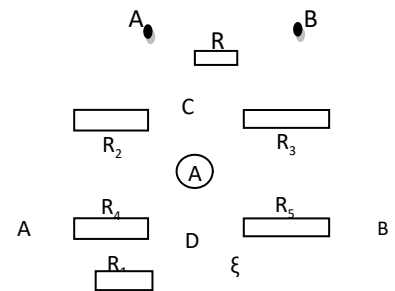
- A. 5Ω B. 6Ω C. 7Ω D. 8Ω

Câu 30: Mắc vôn kế V_1 có điện trở R_1 vào hai cực nguồn điện (e, r) thì vôn kế chỉ $8V$. Mắc thêm vôn kế V_2 có điện trở R_2 nối tiếp với V_1 vào hai cực nguồn thì V_1 chỉ $6V$ và V_2 chỉ $3V$. Tính suất điện động của nguồn:

- A. $10V$ B. $11V$ C. $12V$ D. $16V$

Câu 31: Cho mạch điện như hình, bỏ qua điện trở của dây nối, cho $E = 5 \, V; r = 1 \, \Omega; R_1 = 2\Omega$. Xác định giá trị của biến trở R để công suất tiêu thụ mạch ngoài là lớn nhất. Giá trị của R và $P_{\max}$ tương ứng là

- A. $R = 3 \, \Omega; P_{\max} = 3,125 \, W$. B. $R = 2 \, \Omega; P_{\max} = 6,25 \, W$.



C. $R = 1 \Omega$; $P_{\max} = 6,25 \text{ W}$.

D. $R = 2 \Omega$; $P_{\max} = 3,125 \text{ W}$.

Câu 32: Bộ nguồn gồm 20 acquy giống nhau, mỗi acquy có $E = 2 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 0,1 \Omega$ được mắc thành x dãy, mỗi dãy có y nguồn nối tiếp. Bộ nguồn này được mắc với điện trở $R = 2 \Omega$ thành mạch kín. Cường độ dòng điện cực đại chạy qua R bằng

A. 5A.

B. 20A.

C. 15A.

D. 10A.

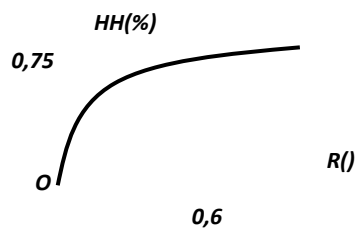
Câu 33: Mắc một biến trở R vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động ξ và điện trở trong r . Đồ thị biểu diễn hiệu suất H của nguồn điện theo biến trở R như hình vẽ. Điện trở trong của nguồn điện có giá trị bằng

A. $4 (\Omega)$.

B. $2 (\Omega)$.

C. $0,75 (\Omega)$.

D. $6 (\Omega)$.



II. TỰ LUẬN

Câu 1: Cho mạch điện như hình vẽ. Bộ nguồn gồm các pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động 5 V , điện trở trong 1Ω tạo bộ nguồn

có $\xi_b = 15 \text{ V}$. R_1 là bóng đèn ghi $(3 \text{ V}, 3 \text{ W})$, $R_2 = 6 \Omega$, R_x là phần điện trở tham gia vào mạch điện của biến trở. Bỏ qua điện trở của dây nối, của Ampe kế và xem điện trở của đèn không phụ thuộc nhiệt độ.

a. Điều chỉnh R_x để đèn sáng bình thường:

- Tính điện trở trong của bộ nguồn.

- Tìm số chỉ Ampe kế và R_x .

b. Độ sáng của đèn thay đổi thế nào khi dịch chuyển con chạy của biến trở qua phải.

ĐS: a/ $r_b = 3 \Omega$; $I = 1,5 \text{ A}$; $R_x = 5 \Omega$

b/ đèn sáng yếu

Câu 2: 1. Cho một số pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động $\xi = 2,4 \text{ V}$, điện trở trong $r = 0,2 \Omega$. Hãy tìm cách ghép số pin trên để tạo thành một bộ nguồn có suất điện động $\xi_b = 24 \text{ V}$ và $r_b = 2 \Omega$. Vẽ sơ đồ ghép bộ nguồn trên.

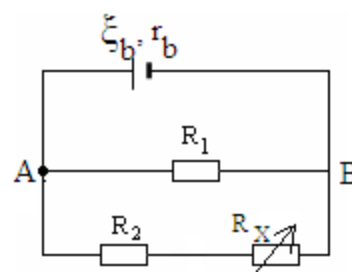
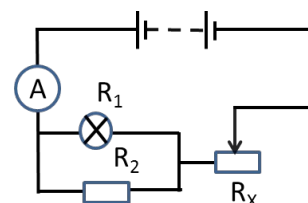
2. Dùng bộ nguồn trên để cung cấp điện cho mạch ngoài như hình vẽ bên với $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, R_x là biến trở. Bỏ qua điện trở dây nối.

a. Cho $R_x = 4 \Omega$. Tìm điện trở mạch ngoài, cường độ dòng điện trong mạch chính và hiệu suất bộ nguồn? (Xem điện năng tiêu thụ ở mạch ngoài đều là có ích)

b. Điều chỉnh R_x để công suất tiêu thụ điện trên mạch ngoài đạt cực đại.

Tìm trị số R_x lúc này? Tính $P_{\max}$?

(ĐS: a) 10 pin ghép nt; $R_{td} = 2 \Omega$; $I = 6 \text{ A}$; $H = 50\%$; b) $R_x = 4 \Omega$, $P_{\max} = 72 \text{ W}$)



Câu 3: Cho mạch điện như hình vẽ. Bộ nguồn gồm 2 nguồn mắc nối tiếp.

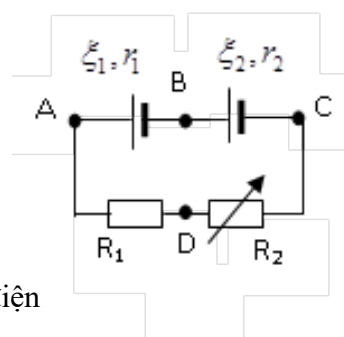
Cho $\xi_1 = 8 \text{ V}$; $r_1 = 2 \Omega$; $\xi_2 = 12 \text{ V}$; $r_2 = 1 \Omega$; $R_1 = 4,6 \Omega$; R_2 là biến trở.

1. Điều chỉnh để $R_2 = 12,4 \Omega$.

a. Tính cường độ dòng điện qua mạch và các hiệu điện thế U_{AC} , U_{BD} .

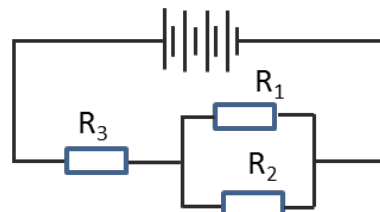
b. Mắc thêm một tụ điện có điện dung $C = 20 \mu\text{F}$ song song với R_1 . Tính điện tích của tụ điện. (ĐS: $I = 1 \text{ A}$; $U_{AC} = 17 \text{ V}$; $U_{BD} = -1,4 \text{ V}$; $Q = 9,2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$)

2. Bây giờ bỏ tụ C và mắc thêm đèn Đ ghi $(4,8 \text{ V} - 5,76 \text{ W})$ song song với biến trở R_2 , điều chỉnh biến trở để đèn Đ sáng bình thường. Tính R_2 lúc này? (ĐS: $R_2 = 6 \Omega$)



Câu 4: Cho mạch điện như hình vẽ. Bộ nguồn gồm 4 pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động $e = 1,5 \text{ V}$;

điện trở trong $r = 0,25 \Omega$; $R_1 = 24 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$; $R_3 = 3 \Omega$. Tính:



a. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn?

b. Công suất tiêu thụ trên R_2 ? (ĐS: 6 V; 1 Ω ; P = 4/3 W)

Câu 5: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó

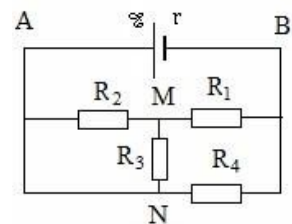
$E = 6\text{ V}$, $r = 0,5\ \Omega$, $R_1 = 1\ \Omega$, $R_2 = R_3 = 4\ \Omega$, $R_4 = 6\ \Omega$.

a. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu R_3 , R_4 .

b. Tính công suất và hiệu suất của nguồn điện?

Đs: a. $U_4 = 4,8\text{ V}$; $U_3 = 3,2\text{ V}$;

b. $P = 14,4\text{ W}$; $H = 80\%$.



CHƯƠNG III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Dòng điện trong kim loại có chiều

- A. từ nơi có điện thế cao đến nơi có điện thế thấp. B. cùng chiều chuyển động của các electron.
C. từ nơi có điện thế thấp đến nơi có điện thế cao. D. cùng chiều chuyển động của các hạt nhân.

Câu 2: Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở 50°C , có điện trở suất $\alpha = 4,1.10^{-3}\text{K}^{-1}$. Điện trở của sợi dây đó ở 100°C là:

- A. $86,6\Omega$ B. $89,2\Omega$ C. 95Ω D. 82Ω

Câu 3: Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Điện trở suất của nhôm là:

- A. $4,8.10^{-3}\text{K}^{-1}$ B. $4,4.10^{-3}\text{K}^{-1}$ C. $4,3.10^{-3}\text{K}^{-1}$ D. $4,1.10^{-3}\text{K}^{-1}$

Câu 4: Một bóng đèn $220\text{V}-100\text{W}$ có dây tóc làm bằng vonfram. Khi sáng bình thường nhiệt độ bóng đèn là 2000°C . Biết nhiệt độ của môi trường là 20°C và hệ số nhiệt điện trở là $\alpha = 4,5.10^{-3}\text{K}^{-1}$. Điện trở của bóng đèn khi sáng bình thường và khi không thắp sáng lần lượt là

- A. 560Ω và $56,9\Omega$. B. 460Ω và $45,5\Omega$. C. 484Ω và $48,8\Omega$. D. 760Ω và $46,3\Omega$

Câu 5: Kim loại dẫn điện tốt vì

- A. mật độ electron tự do trong kim loại rất lớn.
B. khoảng cách giữa các ion nút mạng trong kim loại rất lớn.
C. giá trị điện tích chứa trong mỗi electron tự do của kim loại lớn hơn ở các chất khác.
D. mật độ các ion tự do lớn.

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

- A. Cặp nhiệt điện gồm hai dây dẫn điện có bản chất khác nhau hàn nối với nhau thành một mạch kín và hai mối hàn của nó được giữ ở hai nhiệt độ khác nhau.
B. Nguyên nhân gây ra suất điện động nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của các hạt tải điện trong mạch điện có nhiệt độ không đồng nhất.
C. Suất điện động nhiệt điện E tỉ lệ nghịch với hiệu nhiệt độ ($T_1 - T_2$) giữa hai đầu mối hàn của cặp nhiệt điện.
D. Suất điện động nhiệt điện E xấp xỉ tỉ lệ với hiệu nhiệt độ ($T_1 - T_2$) giữa hai đầu mối hàn của cặp nhiệt điện.

Câu 7: Khi điện phân dung dịch AgNO_3 với cực dương là Ag. Biết Ag có $A = 108$, $n = 1$. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân để trong 1 h để có 27 gam Ag bám ở cực âm là

- A. 6,7 A. B. 3,35 A. C. 24124 A. D. 108 A.

Câu 8: Muốn mạ Cu một tấm Fe có diện tích 400cm^2 người ta dùng nó làm catot của bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 và anot là một thanh Cu nguyên chất rồi cho dòng điện $I=10\text{A}$ chạy qua trong thời gian $t = 2\text{h}40'50''$. Cho khối lượng riêng của đồng $D_{\text{Cu}}=8,9\text{g/cm}^3$. Bề dày của lớp đồng bám trên bề mặt tấm Fe là

- A. 0,09cm B. 0,09mm C. 0,09m D. 0,09dm

Câu 9: Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương. B. các electron. C. các ion âm. D. các nguyên tử.

Câu 10: Khi nhiệt độ của dây kim loại tăng, điện trở của nó sẽ

- A. giảm đi. B. không thay đổi.
C. tăng lên. D. ban đầu tăng lên theo nhiệt độ nhưng sau đó lại giảm dần.

Câu 11: Khi nhiệt độ tăng thì điện trở suất của thanh kim loại cũng tăng do

- A. chuyển động vì nhiệt của các electron tăng lên.
B. chuyển động định hướng của các electron tăng lên.
C. biên độ dao động của các ion quanh nút mạng tăng lên.
D. biên độ dao động của các ion quanh nút mạng giảm

Câu 12: Một bình điện phân dung dịch AgNO_3 , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1 \text{ (A)}$. Cho Ag có $A=108$, $n = 1$. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là:

- A. 1,08 (mg). B. 1,08 (g). C. 0,54 (g). D. 1,08 (kg).

Câu 13: Điện phân cực dương tan một dung dịch trong 20 phút thì khối lượng cực âm tăng thêm 4 gam. Nếu điện phân trong một giờ với cùng cường độ dòng điện như trước thì khối lượng cực âm tăng thêm là

- A. 24 gam. B. 12 gam. C. 6 gam. D. 48 gam.

Câu 14: Hiện tượng siêu dẫn là

- A. khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không
 B. khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại tăng đột ngột đến giá trị khác không
 C. khi nhiệt độ tăng tới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không
 D. khi nhiệt độ tăng tới dưới nhiệt độ T_C nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không

Câu 15: Một dây vonfram có điện trở 136Ω ở nhiệt độ 100°C , biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5.10^{-3}\text{K}^{-1}$. Hỏi ở nhiệt độ 20°C điện trở của dây này là bao nhiêu:

- A. 100Ω B. 150Ω C. 125Ω D. 110Ω

Câu 16: Một mối hàn của một cặp nhiệt điện có hệ số $\alpha_T = 65 \text{ (}\mu\text{V/K)}$ được đặt trong không khí ở 20°C , còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ 232°C . Suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt khi đó là

- A. $E = 13,00\text{mV}$. B. $E = 13,58\text{mV}$. C. $E = 13,98\text{mV}$. D. $E = 13,78\text{mV}$.

Câu 17: Hai bình điện phân cực dương tan mắc nối tiếp với nhau trong một mạch điện, bình 1 chứa dung dịch CuSO_4 , bình 2 chứa dung dịch AgNO_3 . Trong cùng một khoảng thời gian nếu lớp bạc bám vào catot của bình thứ 2 là $m_2 = 41,04\text{g}$ thì khối lượng đồng bám vào catot của bình thứ nhất là bao nhiêu. Biết $A_{\text{Cu}} = 64$, $n_{\text{Cu}} = 2$, $A_{\text{Ag}} = 108$, $n_{\text{Ag}} = 1$:

- A. 12,16g B. 6,08g C. 24, 32g D. 18,24g

Câu 18. 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 19. Nguyên nhân gây ra hiện tượng toả nhiệt trong dây dẫn khi có dòng điện chạy qua là do

- A. năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion(+) khi va chạm.
 B. năng lượng dao động của ion (+) truyền cho electron khi va chạm.
 C. năng lượng của chuyển động có hướng của electron truyền cho ion (–) khi va chạm.
 D. năng lượng của chuyển động có hướng của electron, ion (–) truyền cho ion (+) khi va chạm.

Câu 20. Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Hệ số nhiệt điện trở của nhôm là

- A. $4,8.10^{-3}\text{K}^{-1}$ B. $4,4.10^{-3}\text{K}^{-1}$ C. $4,3.10^{-3}\text{K}^{-1}$ D. $4,1.10^{-3}\text{K}^{-1}$

Câu 21. Khi chiều dài của khối kim loại đồng chất tiết diện đều tăng 2 lần thì điện trở suất của kim loại đó

- A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần.
 C. không đổi. D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 22. Khi đường kính 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.

Câu 23: Cực âm của một bình điện phân dung dịch có dạng một lá mỏng. Khi dòng điện chạy qua bình điện phân trong 1 h thì cực âm dày thêm 1mm. Để cực âm dày thêm 2 mm nữa thì phải tiếp tục điện phân cùng điều kiện như trước trong thời gian là

- A. 1 h. B. 2 h. C. 3 h. D. 4 h.

Câu 24: Khi điện phân dung dịch AgNO_3 với cực dương là Ag biết khối lượng mol của bạc là 108. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân để trong 1 h để có 27 gam Ag bám ở cực âm là

- A. 6,7A. B. 3,35A. C. 24124A. D. 108A.

Câu 25: Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích 15cm^2 , người ta dùng nó làm catốt của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 với anốt là một thanh đồng nguyên chất và cho dòng điện có cường độ $I = 4\text{A}$ chạy trong 1 giờ 20 phút 25 giây. Cho biết khối lượng riêng của đồng là $D = 8,9.10^3 \text{ kg/m}^3$. Bề dày của lớp đồng bám trên mặt tấm sắt bằng.

- A. 0,84m. B. 0,48m. C. 0,84mm. D. 0,48mm.

II. TỰ LUẬN:

1. Một bóng đèn 220 V - 40 W có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc bóng đèn ở 20°C là $R_0 = 121 \Omega$. Tính nhiệt độ của dây tóc khi bóng đèn sáng bình thường. Cho biết hệ số nhiệt điện trở của vonfram là $\alpha = 4,5.10^{-3} \text{ K}^{-1}$. (ĐS: 2020°C)

2. Dây tóc của bóng đèn 220 V - 200 W khi sáng bình thường ở nhiệt độ 2500°C có điện trở lớn gấp 10,8 lần so với điện trở ở 100°C . Tìm hệ số nhiệt điện trở α và điện trở R_0 của dây tóc ở 100°C . (ĐS: $22,4 \Omega$, $0,0041 \text{ K}^{-1}$)

3. Ở nhiệt độ $t_1 = 25^\circ\text{C}$, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_1 = 20 \text{ mV}$ thì cường độ dòng điện qua đèn là $I_1 = 8 \text{ mA}$. Khi sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực của bóng đèn là $U_2 = 240 \text{ V}$ thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_2 = 8 \text{ A}$. Tính nhiệt độ của dây tóc bóng đèn khi đèn sáng bình thường. Biết hệ số nhiệt điện trở của dây tóc làm bóng đèn là $\alpha = 4,2.10^{-3} \text{ K}^{-1}$. (ĐS: 2644°C).

4. Một mối hàn của cặp nhiệt điện nhúng vào nước đá đang tan, mối hàn kia được nhúng vào hơi nước sôi. Dùng milivôn kế đo được suất nhiệt điện động của cặp nhiệt điện là $4,25 \text{ mV}$. Tính hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện đó. (ĐS: $42,5.10^{-6} \text{ V/K}$).

5. Nhiệt kế điện thực chất là một cặp nhiệt điện dùng để đo nhiệt độ rất cao hoặc rất thấp mà ta không thể dùng nhiệt kế thông thường để đo được. Dùng nhiệt kế điện có hệ số nhiệt điện động $\alpha_T = 42 \mu\text{V/K}$ để đo nhiệt độ của một lò nung với một mối hàn đặt trong không khí ở 20°C còn mối hàn kia đặt vào lò thì thấy milivôn kế chỉ $50,2 \text{ mV}$. Tính nhiệt độ của lò nung. (ĐS: 1215°C)

6. Một bộ nguồn điện gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song; mỗi pin có suất điện động $0,9 \text{ V}$ và điện trở trong $0,6 \Omega$. Một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 có điện trở 205Ω được mắc vào hai cực của bộ nguồn nói trên. Anốt của bình điện phân bằng đồng. Tính khối lượng đồng bám vào catốt của bình trong thời gian 50 phút. Biết Cu có $A = 64$; $n = 2$. (ĐS: $0,013 \text{ g}$)

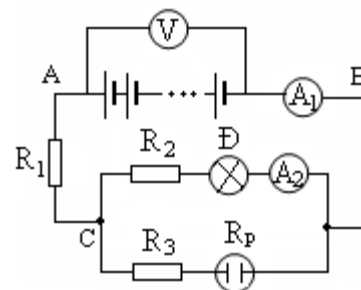
7. Chiều dày của một lớp niken phủ lên một tấm kim loại là $h = 0,05 \text{ mm}$ sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là 30 cm^2 . Xác định cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân. Biết niken có $A = 58$, $n = 2$ và có khối lượng riêng là $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$. (ĐS: $2,47 \text{ A}$)

8. Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng 200 cm^2 , người ta dùng tấm sắt làm catốt của một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 và anốt là một thanh đồng nguyên chất, rồi cho dòng điện có cường độ $I = 10 \text{ A}$ chạy qua trong thời gian 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm bề dày lớp đồng bám trên mặt tấm sắt. Cho biết đồng có $A = 64$; $n = 2$ và có khối lượng riêng $\rho = 8,9.10^3 \text{ kg/m}^3$. (ĐS: $0,018 \text{ cm}$)

9. Cho điện như hình vẽ. Trong đó bộ nguồn có n pin mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động $1,5 \text{ V}$ và điện trở trong $0,5 \Omega$. Mạch ngoài gồm các điện trở $R_1 = 20 \Omega$; $R_2 = 9 \Omega$; $R_3 = 2 \Omega$; đèn Đ loại $3\text{V} - 3\text{W}$; R_p là bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 , có cực dương bằng bạc. Điện trở của ampe kế và dây nối không đáng kể; điện trở của vôn kế rất lớn. Biết ampe kế A_1 chỉ $0,6 \text{ A}$, ampe kế A_2 chỉ $0,4 \text{ A}$. Tính:

a) Cường độ dòng điện qua bình điện phân và điện trở của bình điện phân.

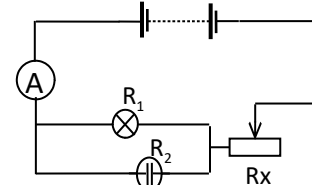
b) Số pin và công suất của bộ nguồn.



- c) Số chỉ của vôn kế.
 d) Khối lượng bạc giải phóng ở catốt sau 32 phút 10 giây.
 e) Đèn Đ có sáng bình thường không? Tại sao?

ĐS: a. 0,2 A; 22 Ω . b. 14 nguồn; 12,6 W. c. 16,8 V. d. 0,432 g. e. đèn sáng yếu hơn bình thường.

10. Cho mạch điện như hình 2. Bộ nguồn gồm các pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có suất điện động 5V, điện trở trong 1 Ω tạo bộ nguồn có $\xi_b = 15V$. R_1 là bóng đèn ghi (3V,3W), bình điện phân có dung dịch $CuSO_4$ có điện trở $R_2 = 6\Omega$, R_x là phần điện trở tham gia vào mạch điện của biến trở. Bỏ qua điện trở của dây nối, của Ampe kế và xem điện trở của đèn không phụ thuộc nhiệt độ.



Hình 2

- a. Điều chỉnh R_x để đèn sáng bình thường:
 - Tính điện trở trong của bộ nguồn.
 - Tính khối lượng Cu được giải phóng ở điện cực và nhiệt lượng bình điện phân tỏa ra trong thời gian 32 phút 10 giây, biết Cu ($A = 64$, $n = 2$).
 - Tìm số chỉ Ampe kế và R_x .
 b. Độ sáng của đèn thay đổi thế nào khi dịch chuyển con chạy của biến trở qua phải.

ĐS: $r_b = 3\Omega$; $m = 0,32$ g; $I = 1,5$ A; $R_x = 5\Omega$

b/ đèn sáng yếu

CÁC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I THAM KHẢO

ĐỀ I

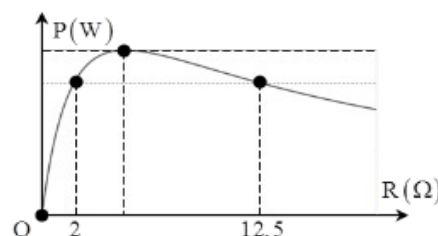
I. TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1: Hai quả cầu nhỏ có kích thước giống nhau tích các điện tích là $q_1 = 8 \cdot 10^{-6} C$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-6} C$. Cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi đặt chúng cách nhau trong không khí cách nhau 10 cm thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn là

- A. 4,5 N. B. 8,1 N. C. 0.0045 N. D. $81 \cdot 10^{-5} N$.

Câu 2: Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện $\xi = 20 V$ và điện trở trong r. Thay đổi giá trị của biến trở thì thấy đồ thị công suất tiêu thụ trên toàn mạch có dạng như hình vẽ. Công suất tiêu thụ cực đại trên mạch là:

- A. 10 W. B. 20 W.
 C. 30 W. D. 40 W.



Câu 3: Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, nếu độ lớn của điện tích thử tăng 2 lần thì độ lớn cường độ điện trường

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

Câu 4: Cho hai quả cầu kim loại tích điện có độ lớn bằng nhau nhưng trái dấu đặt cách nhau một khoảng không đổi tại A và B thì độ lớn cường độ điện trường tại một điểm C trên đường trung trực của AB và tạo với A và B thành tam giác đều là E. Sau khi cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi đặt lại A và B thì cường độ điện trường tại C là

- A. 0. B. E/3. C. E/2. D. E.

Câu 5: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích 10 mC song song với các đường sức trong một điện trường đều với quãng đường 10 cm là 1 J. Độ lớn cường độ điện trường đó là

- A. 10000 V/m. B. 1 V/m. C. 100 V/m. D. 1000 V/m.

Câu 6: Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 4 V thì tụ tích được một điện lượng 2 μC . Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng

- A. 50 μC . B. 1 μC . C. 5 μC . D. 0,8 μC .

Câu 7: Để tích điện cho tụ điện, ta phải

- A. mắc 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 8: Dòng điện được định nghĩa là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.

- B. dòng chuyển động của các điện tích.
- C. là dòng chuyển dời có hướng của electron.
- D. là dòng chuyển dời có hướng của ion dương.

Câu 9: Một dòng điện không đổi có cường độ 3 A thì sau một khoảng thời gian có một điện lượng 4 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cùng thời gian đó, với dòng điện 4,5 A thì có một điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng là

- A. 4 C.
- B. 8 C.
- C. 4,5 C.
- D. 6 C.

Câu 10: Trong các nhận xét sau về công suất điện của một đoạn mạch, nhận xét không đúng là:

- A. Công suất tỉ lệ thuận với hiệu điện thế hai đầu mạch.
- B. Công suất tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua mạch.
- C. Công suất tỉ lệ nghịch với thời gian dòng điện chạy qua mạch.
- D. Công suất có đơn vị là oát (W).

Câu 11: Cho một mạch điện có điện trở không đổi. Khi dòng điện trong mạch là 2 A thì công suất tiêu thụ của mạch là 100 W. Khi dòng điện trong mạch là 1 A thì công suất tiêu thụ của mạch là

- A. 25 W.
- B. 50 W.
- C. 200 W.
- D. 400 W.

Câu 12: Một mạch điện có 2 điện trở $3\ \Omega$ và $6\ \Omega$ mắc song song được nối với một nguồn điện có điện trở trong $1\ \Omega$. Hiệu suất của nguồn điện là

- A. 1/9.
- B. 9/10.
- C. 2/3.
- D. 1/6.

Câu 13: Trong một mạch kín mà điện trở ngoài là $10\ \Omega$, điện trở trong là $1\ \Omega$ có dòng điện là 2 A. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn và suất điện động của nguồn là

- A. 10 V và 12 V.
- B. 20 V và 22 V.
- C. 10 V và 2 V.
- D. 2,5 V và 0,5 V.

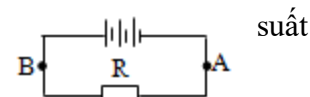
Câu 14: Một nguồn điện có suất điện động 15 V, điện trở trong $0,5\ \Omega$ mắc với mạch ngoài có hai điện trở $R_1 = 20\ \Omega$ và $R_2 = 30\ \Omega$ mắc song song. Công suất của mạch ngoài là

- A. 4,4 W.
- B. 14,4 W.
- C. 17,28 W.
- D. 18 W.

Câu 15: Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3 V và điện trở trong $1\ \Omega$. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

- A. 9 V và $3\ \Omega$.
- B. 9 V và $1/3\ \Omega$.
- C. 3 V và $3\ \Omega$.
- D. 3 V và $1/3\ \Omega$.

Câu 16: Cho mạch điện như hình vẽ. Ba pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có điện động 2V và điện trở trong r , $R = 10,5\ \Omega$, $U_{AB} = -5,25\text{ V}$.



Điện trở trong r bằng

- A. $1,5\ \Omega$
- B. $0,5\ \Omega$
- C. $7,5\ \Omega$
- D. $2,5\ \Omega$

Câu 17: Có thể mắc nối tiếp vôn kế với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp miliampe kế với pin để tạo thành mạch kín vì

A. Điện trở của vôn kế lớn nên dòng điện trong mạch kín nhỏ, không gây ảnh hưởng đến mạch. Còn miliampe kế có điện trở rất nhỏ, vì vậy gây ra dòng điện rất lớn làm hỏng mạch.

B. Điện trở của miliampe kế rất nhỏ nên gây sai số lớn.

C. Giá trị cần đo vượt quá thang đo của miliampe kế.

D. Kim của miliampe kế sẽ quay liên tục và không đọc được giá trị cần đo.

Câu 18: Cho mạch có 3 điện trở mắc nối tiếp lần lượt là $2\ \Omega$, $3\ \Omega$ và $4\ \Omega$ với nguồn điện 10 V, điện trở trong $1\ \Omega$. Hiệu điện thế 2 đầu nguồn điện là

- A. 9 V.
- B. 10 V.
- C. 1 V.
- D. 8 V.

Câu 19: Đặt vào hai đầu vật dẫn một hiệu điện thế thì nhận định nào sau đây là đúng?

A. Electron sẽ chuyển động tự do hỗn loạn;

B. Tất cả các electron trong kim loại sẽ chuyển động cùng chiều điện trường;

C. Các electron tự do sẽ chuyển động ngược chiều điện trường;

D. Tất cả các electron trong kim loại chuyển động ngược chiều điện trường.

Câu 20: Câu phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Electron là hạt sơ cấp mang điện tích $1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$.

- B. Độ lớn của điện tích nguyên tố là $1,6 \cdot 10^{19} \text{ C}$.
 C. Điện tích hạt nhân bằng một số nguyên lần điện tích nguyên tố.
 D. Tất cả các hạt sơ cấp đều mang điện tích.

II. TỰ LUẬN (2 điểm)

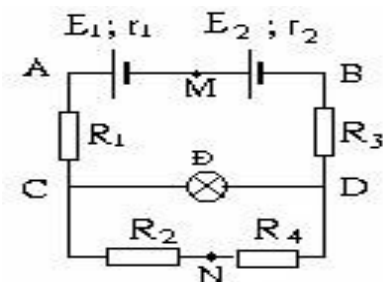
Bài 1: Tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm trong không khí có đặt hai điện tích $q_1 = -9 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, $q_2 = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Xác định cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C. Biết $AC = 30 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$.

ĐS: $45 \cdot 10^5 \text{ V/m}$

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó $\mathcal{E}_1 = 6 \text{ V}$; $\mathcal{E}_2 = 2 \text{ V}$; $r_1 = r_2 = 0,4 \Omega$; Đèn Đ loại (6V - 3W); $R_1 = 0,2 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; $R_3 = 4 \Omega$; $R_4 = 1 \Omega$.

Tính:

- a) Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính. (Đs: 1 A)
 b) Hiệu điện thế giữa hai điểm N và A. (Đs: -2,45V)



ĐỀ II

I. TRẮC NGHIỆM: (8điểm)

Câu 1: Có thể áp dụng định luật Cu – lông cho tương tác nào sau đây?

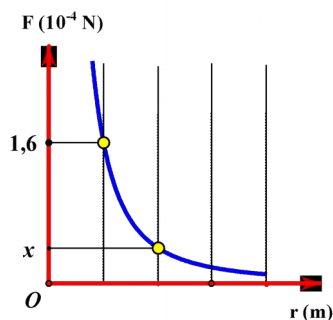
- A. Hai điện tích điểm dao động quanh hai vị trí cố định trong một môi trường.
 B. Hai điện tích điểm nằm tại hai vị trí cố định trong một môi trường.
 C. Hai điện tích điểm nằm cố định gần nhau, một trong dầu, một trong nước.
 D. Hai điện tích điểm chuyển động tự do trong cùng môi trường.

Câu 2: Hai điện tích điểm $q_1 = +3 \text{ (C)}$ và $q_2 = -3 \text{ (C)}$, đặt trong dầu ($\epsilon = 2$) cách nhau một khoảng $r = 3 \text{ (cm)}$. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

- A. lực hút với độ lớn $F = 45 \text{ (N)}$.
 B. lực đẩy với độ lớn $F = 45 \text{ (N)}$.
 C. lực hút với độ lớn $F = 90 \text{ (N)}$.
 D. lực đẩy với độ lớn $F = 90 \text{ (N)}$.

Câu 3: Lực tương tác giữa hai điện tích điểm phụ thuộc vào khoảng cách giữa chúng được mô tả bằng đồ thị bên. Giá trị của x bằng

- A. 0,4
 B. $4 \cdot 10^{-5}$.
 C. 8.
 D. $8 \cdot 10^{-5}$



Câu 4: Hai điện tích $q_1 = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 4cm trong không khí. Lực tác dụng lên điện tích $q = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại điểm M cách A 4cm, cách B 8cm là

- A. $6,75 \cdot 10^{-4} \text{ N}$
 B. $1,125 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
 C. $5,625 \cdot 10^{-4} \text{ N}$
 D. $3,375 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.

Câu 5: Véc tơ cường độ điện trường tại mỗi điểm có chiều

- A. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử dương tại điểm đó.
 B. cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử tại điểm đó.
 C. phụ thuộc độ lớn điện tích thử.
 D. phụ thuộc nhiệt độ của môi trường.

Câu 6: Hai điện tích $Q_1 = 10^{-9} \text{ C}$, $Q_2 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ đặt tại A và B trong không khí. Xác định điểm C mà tại đó vectơ cường độ điện trường bằng không. Cho $AB = 20 \text{ cm}$.

- A. $AC = 8,3 \text{ cm}$; $BC = 11,7 \text{ cm}$.
 B. $AC = 48,3 \text{ cm}$; $BC = 68,3 \text{ cm}$
 C. $AC = 11,7 \text{ cm}$; $BC = 8,3 \text{ cm}$
 D. $AC = 7,3 \text{ cm}$; $BC = 17,3 \text{ cm}$.

Câu 7: Hai quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích với $|q_1| = |q_2|$, đưa chúng lại gần thì chúng đẩy nhau. Nếu cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách ra thì chúng sẽ mang điện tích

- A. $q = q_1$ B. $q = q_1/2$ C. $q = 0$ D. $q = 2q_1$

Câu 8: Một điện trường đều cường độ 4000V/m , có phương song song với cạnh huyền BC của một tam giác vuông ABC có chiều từ B đến C, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm AC:

- A. 256V B. 180V C. 128V D. 56

Câu 9: Một electron chuyển động dọc theo một đường sức của điện trường đều có cường độ 364V/m . Electron xuất phát từ điểm M với vận tốc $3,2 \cdot 10^6\text{m/s}$ đi được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó bằng không:

- A. 6cm B. 8cm C. 9cm D. 11cm

Câu 10: Cường độ dòng điện không đổi chạy qua đoạn mạch là $I = 0,125\text{A}$. Tính điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của mạch trong 2 phút và số electron tương ứng chuyển qua

- A. $15\text{C}; 0,938 \cdot 10^{20}$ B. $30\text{C}; 0,938 \cdot 10^{20}$ C. $15\text{C}; 18,76 \cdot 10^{20}$ D. $30\text{C}; 18,76 \cdot 10^{20}$

Câu 11: Suất điện động của nguồn điện định nghĩa là đại lượng đo bằng

- A. công của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
B. thương số giữa công và lực lạ tác dụng lên điện tích q dương
C. thương số của lực lạ tác dụng lên điện tích q dương và độ lớn điện tích ấy
D. thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích q dương trong nguồn từ cực âm đến cực dương với điện tích đó

Câu 12: Một nguồn điện có suất điện động là ξ , công của nguồn là A , q là độ lớn điện tích dịch chuyển qua nguồn. Mối liên hệ giữa chúng là

- A. $A = q \cdot \xi$ B. $q = A \cdot \xi$ C. $\xi = q \cdot A$ D. $A = q^2 \cdot \xi$

Câu 13: Một quạt điện được sử dụng dưới hiệu điện thế 220V thì dòng điện chạy qua quạt có cường độ là 5A . Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng quạt trong 30 ngày, mỗi ngày sử dụng 30 phút, biết giá điện là 600đồng/Kwh .

- A. 99000đồng B. 12600đồng C. 9900đồng D. 126000đồng

Câu 14: 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 gia đình có sử dụng các thiết bị điện:

Tên thiết bị(số lượng)	Tủ lạnh(1)	Tivi(2)	Bóng đèn(3)	Máy lạnh(1)	Quạt(3)
Công suất (/1thiết bị)	60W	145W	75W	1100W	65W
Thời gian hoạt động(/1ngày)	24h	4h	5h	8h	10h

Số tiền điện mà gia đình này phải trả trong tháng 6 đó là

- A. 29.752đồng B. 443.250đồng C. 434.250đồng D. 892.555đồng

Câu 15: Một vôn kế có điện trở $12\text{k}\Omega$ đo được hiệu điện thế lớn nhất 110V . Nếu mắc vôn kế nối tiếp với điện trở $24\text{k}\Omega$ thì vôn kế đo được hiệu điện thế lớn nhất là bao nhiêu?

- A. 165V B. 220V C. 330V D. 440V

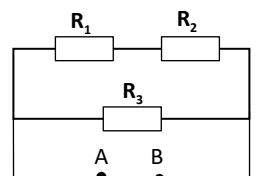
Câu 16: Cho mạch điện như sơ đồ hình vẽ, trong đó $R_1 = 3\Omega$; $R_2 = 5\Omega$; $R_3 = 4\Omega$.

Cường độ dòng điện qua điện trở R_2 là $1,5\text{A}$. Cường độ dòng điện qua điện trở R_3 là

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

Câu 17: Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $U_N = I \cdot r$ B. $U_N = I(R_N + r)$
C. $U_N = E - I \cdot r$ D. $U_N = E + I \cdot r$



Câu 18: Một nguồn điện suất điện động 12V, điện trở trong 1Ω dùng để thắp sáng một bóng đèn 12V-6W. Tính hiệu suất của nguồn điện.

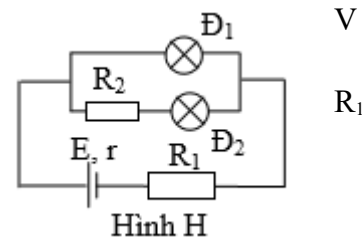
- A. 100% B. 75% C. 96%. D. 80%.

Câu 19: Tìm suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn gồm 6 ắc quy mắc như hình vẽ. Biết mỗi ắc quy có $\xi = 2V$; $r = 1\Omega$:

- A. 12V; 3Ω . B. 6V; 3Ω .
C. 12V; $1,5\Omega$. D. 6V; $1,5\Omega$.

Câu 20: Cho hai bóng đèn dây tóc trên đó có ghi: 60 V – 30 W và 25 – 12,5 W. Mắc hai bóng này vào một nguồn có suất điện động $E = 66 V$, điện trở trong $r = 1\Omega$ theo sơ đồ như hình H. Biết các bóng sáng bình thường. Giá trị của gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 60 Ω . B. 6 Ω . C. 5 Ω . D. 50 Ω .

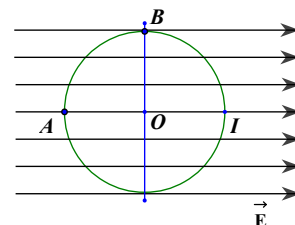


II. PHẦN TỰ LUẬN: (2 điểm)

Bài 1: Một điện tích $q > 0$ đặt tại A trong điện trường đều có chiều như hình vẽ.

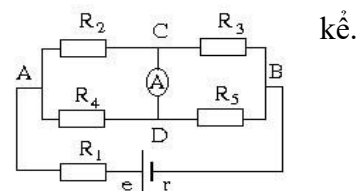
Gọi A_{AB} ; A_{BO} ; A_{AI} ; A_{IO} lần lượt là công khi điện tích q di chuyển trên các quãng đường tương ứng là AB; BO; AI và IO. So sánh công A_{AB} , A_{BO} , A_{AI} và A_{IO}

Đs: $A_{IO} < A_{BO} < A_{AB} < A_{AI}$



Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó $E = 6V$, $r = 0,5 \Omega$, $R_1 = R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = R_5 = 4 \Omega$, $R_4 = 6 \Omega$. Điện trở của ampe kế và của các dây nối không đáng kể. Tính số chỉ của ampe kế và hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện?

Đs: $U = 5,5V$; $I_A = 0,25A$



ĐỀ III

I. TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. B. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. C. $q_1 \cdot q_2 > 0$. D. $q_1 \cdot q_2 < 0$.

Câu 2: Khoảng cách giữa một proton và một electron trong chân không là $r = 5.10^{-9}$ (cm), coi rằng proton và electron là các điện tích điểm. Lực tương tác điện giữa chúng là:

- A. lực hút với $F = 9,216.10^{-12}$ (N). B. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-12}$ (N).
C. lực hút với $F = 9,216.10^{-8}$ (N). D. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-8}$ (N).

Câu 3: Có hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20cm nằm tại hai điểm A và B trong chân không. Biết $q_1 = -9 \mu C$, $q_2 = 4 \mu C$, tìm vị trí M mà tại đó điện trường bằng 0.

- A. M nằm trên AB giữa q_1 và q_2 , cách q_2 8cm B. M nằm trên AB ngoài q_2 và q_1 , cách q_2 40cm.
C. M nằm trên AB ngoài q_1 và q_2 , cách q_2 40cm D. M nằm trên AB chính giữa q_1 , q_2 , cách q_2 10cm

Câu 4: Một điện tích q chuyển động trong điện trường đều theo một đường cong kín. Công của lực điện trong chuyển động đó là

- A. $A > 0$ nếu $q > 0$. B. $A > 0$ nếu $q < 0$.
C. $A = 0$ trong mọi trường hợp. D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

- 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, thì giữa hai điểm cách nhau 6 cm có thể có hiệu điện thế là
 A. 8 V. B. 10 V. C. 15 V. D. 22,5 V.
- Câu 6:** Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là
 A. Điện dung là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
 B. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
 C. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
 D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.
- Câu 7:** Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 4 V thì tụ tích được một điện lượng 2 μC . Nếu đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 10 V thì tụ tích được một điện lượng
 A. 50 μC . B. 1 μC . C. 5 μC . D. 0,8 μC .
- Câu 8:** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của
 A. các ion dương. B. các electron. C. các ion âm. D. các nguyên tử.
- Câu 9:** Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng 24 C chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là
 A. 12 A. B. 1/12 A. C. 0,2 A. D. 48 A.
- Câu 10:** Trong một đoạn mạch có điện trở thuần không đổi, nếu muốn tăng công suất tỏa nhiệt lên 4 lần thì
 A. tăng hiệu điện thế 2 lần. B. tăng hiệu điện thế 4 lần.
 C. giảm hiệu điện thế 2 lần. D. giảm hiệu điện thế 4 lần.
- Câu 11:** Một đoạn mạch xác định trong 1 phút tiêu thụ một điện năng là 2 kJ, trong 2 giờ tiêu thụ điện năng là
 A. 4 kJ. B. 240 kJ. C. 120 kJ. D. 1000 J.
- Câu 12:** Mắc hai điện trở $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$ vào nguồn có hiệu điện thế U không đổi. So sánh công suất tiêu thụ trên các điện trở này khi chúng mắc nối tiếp và mắc song song thấy:
 A. nối tiếp $P_1/P_2 = 0,5$; song song $P_1/P_2 = 2$. B. nối tiếp $P_1/P_2 = 1,5$; song song $P_1/P_2 = 0,75$.
 C. nối tiếp $P_1/P_2 = 2$; song song $P_1/P_2 = 0,5$. D. nối tiếp $P_1/P_2 = 1$; song song $P_1/P_2 = 2$.
- Câu 13:** Cho một mạch điện gồm một pin 1,5 V có điện trở trong $0,5 \Omega$ nối với mạch ngoài là một điện trở $2,5 \Omega$. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là
 A. 3 A. B. 3/5 A. C. 0,5 A. D. 2 A.
- Câu 14:** Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong $0,5 \Omega$ và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là
 A. 2 A. B. 4,5 A. C. 1 A. D. 18/33 A.
- Câu 15:** Ghép song song một bộ 3 pin giống nhau loại 9 V – 1Ω thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong là
 A. 3 V ; 3Ω . B. 3 V ; 1Ω . C. 9 V ; 3Ω . D. 9 V ; $1/3 \Omega$.
- Câu 16:** Một nguồn điện 9 V, điện trở trong 1Ω được nối với mạch ngoài có hai điện trở giống nhau mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua nguồn là 1 A. Nếu 2 điện trở ở mạch ngoài mắc song song thì cường độ dòng điện qua nguồn là
 A. 3 A. B. 1/3 A. C. 9/4 A. D. 2,5 A.
- Câu 17:** Một bóng đèn ghi 6 V – 6 W được mắc vào một nguồn điện có điện trở 2Ω thì sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là
 A. 6 V. B. 36 V. C. 8 V. D. 12 V.
- Câu 18:** Một dòng điện không đổi trong thời gian 10 s có một điện lượng 1,6 C chạy qua. Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian 1 s là
 A. 10^{18} hạt. B. 10^{-18} hạt. C. 10^{20} hạt. D. 10^{-20} hạt.
- Câu 19:** Hai quả cầu nhỏ tích điện đặt cách nhau 3 m trong chân không, hút nhau lực $6 \cdot 10^{-9} \text{ N}$, điện tích tổng cộng của chúng là $(-10^{-9}) \text{ C}$. Điện tích của mỗi quả cầu có thể là
 A. $3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $-2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. B. $-0,6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $-0,4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.
 C. $-3 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$. D. $-1,6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ và $0,6 \cdot 10^{-9} \text{ C}$.

Câu 20: Công thức xác định cường độ điện trường gây ra bởi điện tích $Q < 0$, tại một điểm trong chân không, cách điện tích Q một khoảng r là:

A. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

B. $E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r^2}$

C. $E = 9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

D.

$E = -9 \cdot 10^9 \frac{Q}{r}$

II. TỰ LUẬN (2 điểm)

Bài 1: Tại 2 điểm A, B cách nhau 20 cm trong không khí có đặt 2 điện tích $q_1 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, $q_2 = -6,4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

- Xác định cường độ điện trường do hai điện tích này gây ra tại điểm C biết $AC = 12 \text{ cm}$; $BC = 16 \text{ cm}$.
- Xác định lực điện trường tác dụng lên $q_3 = -5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại C.

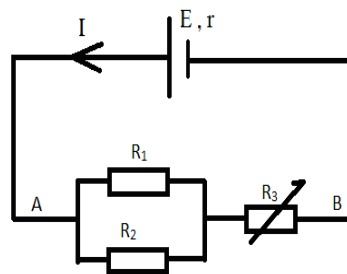
ĐS: a. $E \approx 33,6 \cdot 10^5 \text{ V/m}$. b. $F = 0,17 \text{ N}$.

Bài 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động $E = 12 \text{ V}$ và có điện trở trong $r = 0,5 \Omega$. Các điện trở mạch ngoài $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$ và biến trở R_3 .

- Điều chỉnh $R_3 = 1,5 \Omega$. Tính cường độ dòng điện qua mạch?
- Điều chỉnh R_3 có giá trị bằng bao nhiêu thì công suất trên R_3 đạt giá trị cực đại?

ĐS: a. $I = 2 \text{ A}$

b. $R_3 = 4,5 \Omega$



ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2016-2017
MÔN: VẬT LÝ 11

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật nhiễm điện sang vật không nhiễm điện.
- B. Khi nhiễm điện do tiếp xúc, electron luôn dịch chuyển từ vật không nhiễm điện sang vật nhiễm điện.
- C. Khi nhiễm điện do hưởng ứng, electron chỉ dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia của vật bị nhiễm điện.
- D. Sau khi nhiễm điện do hưởng ứng, sự phân bố điện tích trên vật bị nhiễm điện vẫn không thay đổi.

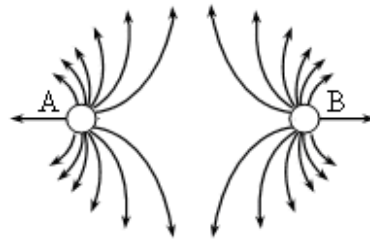
Câu 2: Hai quả cầu kim loại giống nhau. Quả cầu I mang điện tích $q_1 = -2,4 \mu\text{C}$, quả cầu II mang điện tích $q_2 = 13,6 \mu\text{C}$. Cho hai quả cầu tiếp xúc cho đến khi có sự cân bằng điện thì tách chúng ra. Trong quá trình tiếp xúc, số electron di chuyển từ

- A. quả cầu I sang quả cầu II là $2 \cdot 10^{13}$ electron.
- B. quả cầu I sang quả cầu II là $5 \cdot 10^{13}$ electron.
- C. quả cầu II sang quả cầu I là $2 \cdot 10^{13}$ electron.
- D. quả cầu II sang quả cầu I là $5 \cdot 10^{13}$ electron.

Câu 3: Ở hình bên có vẽ một số đường sức của hệ hai điện tích điểm A và B.

Chọn câu đúng.

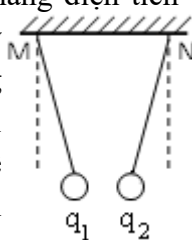
- A. A là điện dương, B là điện tích âm.
- B. A là điện âm, B là điện tích dương.
- C. Cả A và B là điện tích âm.
- D. Cả A và B là điện tích dương.



Câu 4: Xét tương tác giữa hai điện tích điểm trong một môi trường xác định. Khi lực điện giữa hai điện tích tăng 4 lần thì hằng số điện môi

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

Câu 5: Hai quả cầu nhỏ giống nhau mang điện tích q_1 và q_2 , được treo ở đầu hai sợi dây cách điện dài bằng nhau trong không khí, tại hai điểm treo M và N cách nhau 2 cm ở cùng một độ cao. Khi hệ cân bằng hai dây treo lệch khỏi



phương thẳng đứng (hình vẽ). Để đưa hai quả cầu đến vị trí có dây treo thẳng đứng thì phải tạo một điện trường đều $\vec{E}$ có phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái, độ lớn $E = 4,5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$. Kết luận nào đúng về q_1 và q_2 ?

- A. $q_1 = 2 \text{ nC}$; $q_2 = -2 \text{ nC}$.
- B. $q_1 = -2 \text{ nC}$; $q_2 = 2 \text{ nC}$.
- C. $q_1 = 0,1 \mu\text{C}$; $q_2 = -0,1 \mu\text{C}$.
- D. $q_1 = -0,1 \mu\text{C}$; $q_2 = 0,1 \mu\text{C}$.

Câu 6: Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm q khi di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường, thì **không** phụ thuộc vào

- A. vị trí của các điểm M, N.
- B. hình dạng của đường đi MN.
- C. độ lớn của điện tích q .
- D. độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.

Câu 7: Khi bay từ điểm M đến điểm N trong một điện trường đều, động năng của electron giảm bớt 250 eV (biết $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$). Tìm hiệu điện thế U_{MN} ?

- A. 250 V .
- B. -250 V .
- C. 160 V .
- D. -160 V .

Câu 8: Một tụ điện có điện dung $20 \mu\text{F}$, được tích điện đến hiệu điện thế 200 V . Số electron đã di chuyển đến bản tích điện âm của tụ điện là

- A. $25 \cdot 10^{15}$ electron.
- B. $25 \cdot 10^{18}$ electron.
- C. $25 \cdot 10^{14}$ electron.
- D. $25 \cdot 10^{21}$ electron.

Câu 9: Lực lạ bên trong nguồn điện **không** có tác dụng

- A. tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
- B. tạo ra và duy trì sự tích điện khác nhau ở hai cực của nguồn điện.
- C. tạo ra các điện tích mới cho nguồn điện.
- D. làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.

Câu 10: Dòng điện chạy trong mạch điện nào dưới đây **không** phải là dòng điện không đổi?

- A. Trong mạch điện thắp sáng đèn của xe đạp với nguồn điện là dinamo.

B. Trong mạch điện kín của đèn pin.

C. Trong mạch điện kín thấp sáng đèn với nguồn điện là acquy.

D. Trong mạch điện kín thấp sáng đèn với nguồn điện là pin mặt trời.

Câu 11: Nếu điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong hai khoảng thời gian liên tiếp, mỗi khoảng 1 s lần lượt là 5 C và 1 C, thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là

A. 6 A. **B.** 3 A. **C.** 4 A. **D.** 2 A.

Câu 12: Điện năng tiêu thụ được đo bằng đơn vị nào sau đây?

A. J/s. **B.** kWh. **C.** W. **D.** kVA.

Câu 13: Công suất điện của một đoạn mạch được tính theo công thức nào sau đây?

A. $P = EI$. **B.** $P = RI^2$. **C.** $P = U^2/R$. **D.** $P = UI$.

Câu 14: Một bàn là điện được sử dụng ở hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua bàn là có cường độ 5 A. Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng bàn là này trong 30 ngày, mỗi ngày 30 phút là bao nhiêu. Biết rằng giá tiền điện là 1350 đồng/kWh.

A. 106.900 đồng. **B.** 22.275 đồng.
C. 44.000 đồng. **D.** 59.400 đồng.

Câu 15: Dùng một bếp điện gồm hai dây điện trở R_1 và R_2 để đun sôi nước. Khi dùng R_1 mắc nối tiếp với R_2 ($R_2 > R_1$) thì thời gian đun sôi nước là 16 phút, khi dùng R_1 mắc song song với R_2 thì thời gian đun sôi nước là 3 phút. Xem lượng nước để đun sôi như nhau trong các trường hợp. Thời gian đun sôi nước khi chỉ dùng R_1 và chỉ dùng R_2 lần lượt là

A. $t_1 = 4$ phút; $t_2 = 12$ phút. **B.** $t_1 = 12$ phút; $t_2 = 4$ phút.

C. $t_1 = 6$ phút; $t_2 = 10$ phút. **D.** $t_1 = 10$ phút; $t_2 = 6$ phút.

Câu 16: 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.

B. Tự luận

Bài 1: (1,0 điểm)

C. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.

D. tăng khi điện trở mạch ngoài tăng.

Câu 17: Trong mạch điện kín, hiệu điện thế mạch ngoài U_N phụ thuộc như thế nào vào điện trở R_N của mạch ngoài?

A. U_N tăng khi R_N tăng.

B. U_N tăng khi R_N giảm.

C. U_N không phụ thuộc vào R_N .

D. U_N lúc đầu giảm, sau đó tăng dần khi R_N tăng dần từ 0 tới vô cùng.

Câu 18: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết mỗi nguồn có suất điện động $E = 6$ V và điện trở trong $r = 1,5 \Omega$, các điện trở: $R = 6 \Omega$, R_x là biến trở. Khi tăng dần R_x từ $R_1 = 1,2 \Omega$ đến $R_2 = 12 \Omega$ thì công suất tỏa nhiệt ở mạch ngoài thay đổi như thế nào?

A. Không đổi.

B. Tăng.

C. Lúc đầu tăng, sau đó giảm.

D. Lúc đầu giảm, sau đó tăng.

Câu 19: Câu nào dưới đây nói về bản chất dòng điện trong chất điện phân là đúng?

A. Là dòng electron chuyển động ngược hướng điện trường.

B. Là dòng chuyển động có hướng đồng thời của các ion dương theo chiều điện trường và dòng ion âm cùng với electron ngược chiều điện trường.

C. Là dòng chuyển động có hướng đồng thời của các ion dương theo chiều điện trường và của các electron ngược chiều điện trường.

D. Là dòng chuyển động có hướng đồng thời của các ion dương theo chiều điện trường và của các ion âm ngược chiều điện trường.

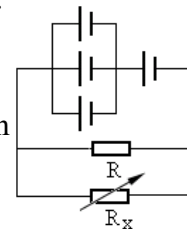
Câu 20: Một bóng đèn (220 V – 40 W) có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc đèn ở 20°C là 121Ω . Tính nhiệt độ của dây tóc khi đèn sáng bình thường. Biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$.

A. 1980°C .

B. 202°C .

C. 198°C .

D. 2020°C .



Hai điện tích điểm $q_1 = 4,5 \mu\text{C}$ đặt tại A và q_2 đặt tại B cách nhau đoạn $AB = 1 \text{ m}$ trong chân không thì đẩy nhau một lực $F = 0,243 \text{ N}$.

a) Xác định q_2 (dấu và độ lớn).

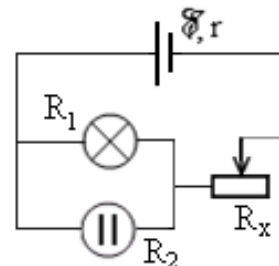
b) Tại điểm C, vectơ cường độ điện trường do q_1 và q_2 gây ra có phương vuông góc nhau và vectơ cường độ điện trường tổng hợp có phương vuông góc với AB. Xác định vị trí của điểm C. Vẽ hình biểu diễn các vectơ cường độ điện trường tại C.

Bài 2: (1,0 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động $E = 24 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$, R_1 là bóng đèn (6 V, 9 W), bình điện phân có cực dương tan đựng dung dịch CuSO_4 có điện trở R_2 , R_x là phần điện trở tham gia vào mạch điện của biến trở. Bỏ qua điện trở của dây nối và xem điện trở của đèn không phụ thuộc nhiệt độ.

a) Điều chỉnh $R_x = 8 \Omega$ thì đèn sáng bình thường. Tính khối lượng Cu bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây, biết Cu ($A = 64$, $n = 2$).

b) Khối lượng Cu bám vào catốt thay đổi thế nào khi dịch chuyển con chạy của biến trở qua phải? Giải thích.



TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
THÁI PHIÊN

ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2019-2020
MÔN: Vật lý – LỚP 11

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi 124

Họ và tên: Lớp:(ghi bằng chữ và bằng số)

Số báo danh:Phòng thi:

Họ, tên, chữ ký Giám thị:

Họ, tên, chữ ký Giám khảo:

ĐIỂM THI (Bằng số, làm tròn đến 1 chữ số thập phân).....ĐIỂM THI (Bằng chữ).....

I. Trắc nghiệm: (8 điểm)

CÂU 1: Hai tụ điện chứa cùng một điện tích khi

- A. chúng phải có cùng điện dung.
- B. chúng phải có cùng hiệu điện thế.
- C. tích CU là bằng nhau.
- D. tích QU là bằng nhau.

CÂU 2: Nhiệt độ ban đầu của nước $t_1 = 20^\circ\text{C}$, nhiệt dung riêng của nước là $c = 4,2.10^3 \text{ J / kg.}^\circ\text{C}$. Hiệu suất của bếp điện là $H = 75\%$, điện trở của bếp là 10Ω . Nếu sau thời gian $t = 20$ phút, bếp đun sôi được 2 lít nước ở điều kiện thường thì cường độ dòng điện chạy qua bếp gần nhất với giá trị nào sau đây ?

- A. 8,37 A. B. 8,64 A. C. 9,37 A. D. 9,64 A.

CÂU 3: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây đúng ?

- A. $U_{MN} = E.d$. B. $U_{MN} = V_N - V_M$.
- C. $U_{MN} = q.A_{MN}$. D. $E = U_{MN}.d$.

CÂU 4: Trong trường hợp nào sau đây có sự nhiễm điện hưởng ứng của quả cầu?

- A. Vật B mang điện dương đặt gần một quả cầu bằng sắt.
- B. Vật B mang điện âm đặt gần một quả cầu bằng nhựa.
- C. Vật B mang điện âm đặt gần một quả cầu bằng gỗ.
- D. Vật B mang điện dương đặt gần một quả cầu bằng thủy tinh.

CÂU 5: Khi nói về dòng điện trong kim loại, phát biểu nào dưới đây là sai ?

- 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. Các electron tự do trong kim loại chuyển động cùng chiều điện trường tạo ra dòng điện trong kim loại.

D. Sự mất trật tự trong cấu trúc mạng tinh thể là nguyên

nhân gây ra điện trở của kim loại.

CÂU 6: Ba quả cầu kim loại có kích thước giống nhau, tích điện lần lượt là -3.10^{-8} C ; -8.10^{-8} C ; 2.10^{-7} C . Người ta cho ba quả cầu đó tiếp xúc nhau đến khi có sự cân bằng điện giữa ba quả cầu thì tách chúng ra. Điện tích của mỗi quả cầu sau khi tách chúng ra khỏi nhau là

- A. -9.10^{-8} C . B. 3.10^{-8} C . C. -3.10^{-8} C . D. 9.10^{-8} C .

CÂU 7: Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Điện trường là một dạng vật chất bao quanh các điện tích và truyền tương tác điện.

B. Tính chất cơ bản của điện trường là tác dụng lực điện lên điện tích khác đặt trong nó.

C. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích khác đặt tại điểm đó trong điện trường.

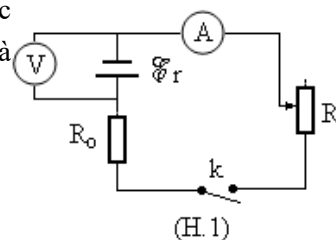
D. Vectơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích âm đặt tại điểm đó trong điện trường.

CÂU 8: Hai điện tích điểm đặt cách nhau 20 cm trong parafin có hằng số điện môi bằng 2 thì lực tương tác là 0,05 N. Nếu chúng được đặt cách nhau 50 cm trong chân không thì lực tương tác có độ lớn là

- A. 0,05 N. B. 0,1 N. C. 0,025 N. D. 0,016 N.

CÂU 9: Trong giờ thực

hành đo suất điện động và



(H. 1)

điện trở trong của một pin điện hóa, một nhóm học sinh lắp mạch điện như hình bên (H.1). Tiến hành đo được số liệu sau : Khi khóa k mở vôn kế chỉ 1,54 V. Khi khóa k đóng vôn kế chỉ 1,49 V, ampe kế chỉ 0,091 A. Suất điện động và điện trở trong của pin là

- A. $E = 1,5 \text{ V}$; $r = 0,24 \Omega$. B. $E = 1,5 \text{ V}$; $r = 0,55 \Omega$.
C. $E = 1,54 \text{ V}$; $r = 0,24 \Omega$. D. $E = 1,54 \text{ V}$; $r = 0,55 \Omega$.

CÂU 10: Mắc một điện trở 10Ω vào một nguồn điện có điện trở trong 1Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện 10 V. Công suất của nguồn điện là

- A. 11 W. B. 10 W. C. 8 W. D. 12 W.

CÂU 11: Hai điện tích điểm $q_1 = q_2 = -6 \text{ nC}$, đặt tại hai đỉnh B và C của tam giác đều ABC cạnh bằng 10 cm trong không khí. Cường độ điện trường tổng hợp do q_1 , q_2 gây ra tại đỉnh A của tam giác ABC có độ lớn là

- A. 4500 V/m. B. 5400 V/m.
C. 7636 V/m. D. 9353 V/m.

CÂU 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều dịch chuyển của các điện tích dương.
B. Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các hạt mang điện.
C. Dòng điện không đổi là dòng điện có cường độ không đổi theo thời gian.
D. Dòng điện không đổi là dòng điện có chiều và cường độ không đổi theo thời gian.

CÂU 13: Vai trò của lực lạ bên trong nguồn điện là

- A. làm các electron di chuyển cùng chiều điện trường.
B. làm các electron di chuyển ngược chiều điện trường.
C. làm các điện tích dương di chuyển cùng chiều điện trường.
D. làm các điện tích dương di chuyển cùng chiều điện tích âm.

CÂU 14: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch gọi tắt là hiệu điện thế. Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch gọi tắt là cường độ dòng điện. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch được đo bằng

- A. thương số giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
B. tích số giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
C. tích số giữa hiệu điện thế và bình phương cường độ dòng điện.
D. thương số giữa bình phương hiệu điện thế và cường độ dòng điện.

CÂU 15: Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch có đơn vị là

- A. J/s. B. kWh. C. W. D. kVA.

CÂU 16: Quả cầu nhỏ khối lượng 1g mang điện tích

$1,73 \mu\text{C}$ được treo bởi một sợi dây nhẹ, không dẫn, cách điện và đặt vào trong điện trường đều $\vec{E}$ có phương nằm ngang và có độ lớn $E = 10^4 \text{ V/m}$, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Khi quả cầu cân bằng, góc lệch của dây treo so với phương thẳng đứng là

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 65° .

CÂU 17: Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch sẽ

- A. tỉ lệ với điện trở toàn phần của mạch.
B. tỉ lệ nghịch với điện trở toàn phần của mạch.
C. tỉ lệ với điện trở mạch ngoài.
D. tỉ lệ nghịch với điện trở mạch ngoài.

CÂU 18: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có $\mathcal{E} = 15 \text{ V}$, $r = 2,5 \Omega$, mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 2 \Omega$ mắc nối tiếp với một điện trở R. Để công suất tiêu thụ trên R lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị

- A. $2,5 \Omega$. B. $5,5 \Omega$. C. $0,5 \Omega$. D. $4,5 \Omega$.

CÂU 19: Người ta mắc một bộ gồm bốn pin giống nhau nối tiếp thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 16 V và điện trở trong $0,8 \Omega$. Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

- A. 16V; $0,2 \Omega$. B. 16V; $0,4 \Omega$.
C. 4 V; $0,8 \Omega$. D. 4 V; $0,2 \Omega$.

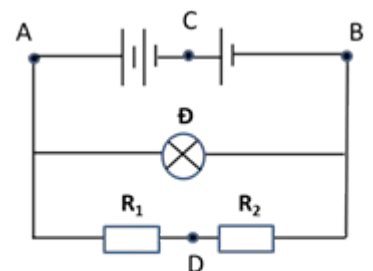
CÂU 20: Một bộ gồm ba nguồn điện giống nhau, mỗi nguồn có $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$, $r = 1,2 \Omega$. Mạch ngoài là điện trở R. Hỏi R phải có giá trị nào để cường độ dòng điện chạy qua R có giá trị như nhau khi ba nguồn mắc nối tiếp cũng như khi mắc ba nguồn song song ?

- A. $3,6 \Omega$. B. $0,4 \Omega$. C. $1,2 \Omega$. D. $2,2 \Omega$.

II. Tự luận: (2 điểm)

Bài 1 (1 điểm): Cho điện tích $q = 4 \mu\text{C}$ đặt tại điểm B trong không khí. Tính độ lớn và vẽ vectơ cường độ điện trường do điện tích q gây ra tại điểm N cách B 20 cm.

Bài 2 (1 điểm): Cho mạch điện như hình vẽ (H.2). Bộ nguồn gồm ba pin giống nhau mắc nối tiếp, mỗi pin có $E = 4 \text{ V}$; $r = 0,5 \Omega$. Các điện trở: $R_1 = 2,4 \Omega$; $R_2 =$



(H.2)

$3\ \Omega$; Đ là bóng đèn ($9\text{ V} - 3\text{ W}$). Bỏ qua điện trở của dây nối và xem điện trở của đèn không thay đổi theo nhiệt độ.

a. Đèn sáng thế nào ?

b. Tính hiệu điện thế giữa hai điểm C và D.

-----**HẾT**-----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.