

MỘT SỐ NỘI DUNG ÔN TẬP THI CUỐI KÌ II

NĂM HỌC 2023 – 2024

LƯU Ý: ĐỀ CƯƠNG CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO!!!!

Nội dung kiến thức : Lý thuyết và bài tập Bài 11 đến bài 17

Hình thức thi : 50% điểm TN truyền thống + 20% TN Đúng sai + 30% điểm tự luận

A. PHẦN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Bài 11:

Câu 1: Công thức nào dưới đây xác định độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm q_1 ; q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, với $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ là hằng số Coulomb?

A. $F = \frac{r}{k|q_1q_2|}$. B. $F = r^2 \frac{|q_1q_2|}{k}$. C. $F = \frac{|q_1q_2|}{kr^2}$. D. $F = k \frac{|q_1q_2|}{r^2}$.

Câu 2: Trong chân không, độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm tỉ lệ nghịch với
 A. độ lớn của mỗi điện tích. B. khoảng cách giữa hai điện tích.
 C. bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. D. tích độ lớn của hai điện tích.

Câu 3: Sự nhiễm điện nào sau đây có sự di chuyển electron từ vật này sang vật khác?
 A. Nhiễm điện do cọ xát và nhiễm điện do tiếp xúc.
 B. Nhiễm điện do cọ xát và nhiễm điện do hưởng ứng.
 C. Nhiễm điện do tiếp xúc và nhiễm điện do hưởng ứng.
 D. Nhiễm điện do cọ xát, nhiễm điện do tiếp xúc và nhiễm điện do hưởng ứng.

Câu 4: Nhận xét nào sau đây **không đúng** về điện môi?
 A. Điện môi là môi trường cách điện.
 B. Hằng số điện môi của chân không bằng 1.
 C. Hằng số điện môi của một môi trường cho biết lực tương tác giữa các điện tích trong môi trường đó nhỏ hơn so với khi chúng đặt trong chân không bao nhiêu lần.
 D. Hằng số điện môi có thể nhỏ hơn 1.

Câu 5: Theo thuyết electron, khái niệm vật nhiễm điện
 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 6: Trong các hình biểu diễn lực tương tác tĩnh điện giữa các điện tích (có cùng độ lớn điện tích và đứng yên) dưới đây. Hình nào biểu diễn **không chính xác**?



Hình (a)



Hình (b)



Hình (c)



Hình (d)

- A. Hình (a). B. Hình (b). C. Hình (c). D. Hình (d).**
- Câu 7:** Hai điện tích điểm đặt cố định cách nhau một đoạn r trong một môi trường thì tương tác với nhau bằng một lực F . Muốn lực tương tác giữa hai điện tích điểm đó tăng 9 lần thì khoảng cách giữa chúng phải
- A. tăng 2 lần. B. tăng 3 lần. C. giảm 3 lần. D. giảm 2 lần.**
- Câu 8:** Hai điện tích điểm $q_1 = -2q$, $q_2 = 4q$ ($q > 0$) đặt cách nhau một khoảng r trong không khí. Nếu điện tích q_1 tác dụng lên điện tích q_2 một lực có độ lớn là F thì lực tác dụng của điện tích q_2 lên q_1 có độ lớn là
- A. F . B. $2F$. C. $8F$. D. $0,5F$.**
- Câu 9:** Hai điện tích q_1 và q_2 khi đặt cách nhau một khoảng r trong không khí thì lực tương tác giữa chúng là F . Để độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích vẫn là F khi đặt trong nước nguyên chất (hằng số điện môi của nước nguyên chất bằng 81) thì khoảng cách giữa chúng phải
- A. tăng lên 9 lần. B. giảm đi 9 lần. C. tăng lên 81 lần. D. giảm đi 81 lần.**
- Câu 10:** Mỗi hai bụi li ti trong không khí mang điện tích $q = -9,6 \cdot 10^{-13}$ C. Hỏi mỗi hạt bụi ấy thừa hay thiếu bao nhiêu electron? Biết điện tích electron có độ lớn là $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C
- A. Thừa $6 \cdot 10^6$ hạt. B. Thừa $6 \cdot 10^5$ hạt. C. Thiếu $6 \cdot 10^6$ hạt. D. Thiếu $6 \cdot 10^5$ hạt.**

Bài 12

- Câu 11:** Cường độ điện trường gây ra bởi một điện tích điểm Q đứng yên trong chân không tại điểm nằm cách điện tích một đoạn r được xác định bởi công thức
- A. $E = k \frac{|Q|}{r^2}$. B. $E = k \frac{Q}{r}$. C. $E = \frac{Q}{r}$. D. $E = \frac{Q}{r^2}$.**
- Câu 12:** Vectơ cường độ điện trường tại một điểm do điện tích điểm Q gây ra có
- A. phương vuông góc với đường thẳng nối tâm điện tích Q và điểm cần xét.**
B. chiều hướng ra xa nếu Q dương.
C. độ lớn phụ thuộc vào độ lớn điện tích thử đặt tại điểm đó.
D. độ lớn tính theo công thức $E_M = \frac{k \cdot |Q|}{\epsilon \cdot r}$.
- Câu 13:** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho
- A. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.**
B. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.
C. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.
D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.
- Câu 14:** Điện tích q đặt vào trong điện trường, dưới tác dụng của lực điện trường điện tích sẽ
- A. di chuyển cùng chiều $\vec{E}$ nếu $q < 0$. B. di chuyển ngược chiều $\vec{E}$ nếu $q > 0$.**
C. di chuyển cùng chiều $\vec{E}$ nếu $q > 0$. D. chuyển động theo chiều bất kỳ.
- Câu 15:** Tại một điểm M trên đường sức điện trường, vectơ cường độ điện trường có phương
- A. vuông góc với đường sức tại M .**
B. đi qua M và cắt đường sức đó tại một điểm N nào đó.
C. trùng với tiếp tuyến với đường sức tại M .
D. bất kì.
- Câu 16:** Điện trường đều là điện trường có
- A. chiều của vectơ cường độ điện trường không đổi.**
B. độ lớn của điện trường tại mọi điểm là như nhau.

C. độ lớn do điện trường đó tác dụng lên điện tích thử là không đổi.

D. vectơ cường độ điện trường tại mọi điểm đều bằng nhau.

Câu 17: Trong vùng có điện trường, tại một điểm cường độ điện trường là E , nếu tăng độ lớn của điện tích thử lên gấp đôi thì cường độ điện trường

A. tăng gấp đôi.

B. giảm một nửa.

C. tăng gấp 4.

D. không đổi.

Câu 18: Chọn câu **sai**?

A. Đường sức của điện trường do 1 điện tích điểm gây ra có dạng là các đường thẳng.

B. Các đường sức của điện trường không cắt nhau.

C. Vectơ cường độ điện trường có phương trùng với đường sức.

D. Đường sức là những đường mô tả trực quan điện trường.

Câu 19: Cường độ điện trường tại một điểm trong điện trường

A. tỉ lệ nghịch với điện tích q .

B. cùng phương với lực điện tác dụng lên điện tích dương q đặt tại điểm đó.

C. luôn ngược chiều với lực điện.

D. luôn cùng chiều với lực điện.

Câu 20: Đặt một điện tích thử $-2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ tại một điểm, nó chịu một lực điện $2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

A. 100 V/m , từ trái sang phải.

B. 100 V/m , từ phải sang trái.

C. 1000 V/m , từ trái sang phải.

D. 1000 V/m , từ phải sang trái.

Bài 13

Câu 21: Điện tích $q > 0$ dịch chuyển trong điện trường đều $\vec{E}$ giữa hai điểm có hiệu điện thế U thì công của lực điện thực hiện là

A. $A = qE$.

B. $A = q^2 E$.

C. $A = qU$.

D. $A = \frac{U}{q}$.

Câu 22: Một điện tích $q > 0$ di chuyển một đoạn d theo hướng một đường sức của điện trường đều có cường độ điện trường E thì công của lực điện trường bằng

A. qEd .

B. $-qEd$.

C. $\frac{Ed}{q}$.

D. $\frac{qE}{d}$.

Câu 23: Công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích q trong điện trường từ điểm M đến điểm N **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Điện tích q .

B. Độ lớn của cường độ điện trường.

C. Vị trí của điểm M và điểm N.

D. Hình dạng đường đi từ điểm M đến điểm N.

Câu 24: Điện thế tại một điểm trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho điện trường về

A. phương diện tạo ra thế năng điện tại vị trí đó.

B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

C. khả năng sinh công tại một điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 25: Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường

A. âm.

B. dương.

C. bằng không.

D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 26: Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 3 \text{ V}$. Hỏi biểu thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. $V_M = 3 \text{ V}$.

C. $V_N = 3 \text{ V}$.

B. $V_M - V_N = 3 \text{ V}$.

D. $V_N - V_M = 3 \text{ V}$.

Câu 27: Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 6 \text{ V}$; $U_{NP} = 3 \text{ V}$. Chọn gốc điện thế là điện thế của điểm M. Điện thế của điểm P là

A. -6 V .

B. 6 V .

C. -9 V .

D. 9 V .

- Câu 28:** Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ ngược chiều một đường sức trong một điện trường đều 1000 V/m trên quãng đường dài $0,5 \text{ m}$ là
 A. $-2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $-5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- Câu 29:** Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển tăng 4 lần thì công của lực điện trường
 A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.
- Câu 30:** Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau $0,5 \text{ m}$. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m . Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là
 A. 500 V . B. 1000 V .
 C. 2000 V . D. chưa đủ dữ kiện để xác định.
- Câu 31:** Một electron bay từ bản điện dương sang bản điện âm trong điện trường đều của một tụ điện phẳng, theo một đường thẳng MN dài 2 cm , có phương làm với đường sức điện một góc 60° . Biết cường độ điện trường trong tụ điện là 1000 V/m . Công của lực điện trường trong dịch chuyển này là:
 A. $+2,77 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. B. $-1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. C. $-2,77 \cdot 10^{-18} \text{ J}$. D. $+1,6 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.
- Câu 32:** Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 5 cm có hiệu điện thế 10 V , giữa hai điểm cách nhau 8 cm có hiệu điện thế là
 A. 10 V . B. 16 V . C. 20 V . D. $6,25 \text{ V}$.

Bài 14

- Câu 33:** Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện là
 A. hiệu điện thế giữa hai bản tụ. B. điện dung của tụ điện.
 C. điện tích của tụ điện. D. cường độ điện trường giữa hai bản tụ.
- Câu 34:** Hai tụ điện chứa cùng một điện tích thì
 A. hai tụ điện có cùng điện dung.
 B. hiệu điện thế giữa hai bản của mỗi tụ phải bằng nhau.
 C. tụ điện có điện dung lớn sẽ có hiệu điện thế giữa hai bản tụ lớn hơn.
 D. hiệu điện thế giữa hai bản tụ tỉ lệ nghịch với điện dung của nó.
- Câu 35:** Trong trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?
 A. hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.
 B. hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.
 C. hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.
 D. hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.
- Câu 36:** Một tụ điện phẳng có điện dung C , đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đổi U . Điện tích trên tụ điện là
 A. $Q = \frac{U}{C}$. B. $Q = \frac{C}{U}$. C. $Q = CU$. D. $Q = \frac{1}{2} CU$.
- Câu 37:** Điện dung của tụ điện đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định, được xác định theo công thức
 A. $C = \frac{Q}{U}$. B. $C = U + Q$. C. $C = U \cdot Q$. D. $C = \frac{U}{Q}$.
- Câu 38:** Ban đầu đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế nào đó. Nếu ta tăng hiệu điện thế hai bản tụ lên gấp hai lần thì điện dung của tụ
 A. không đổi. B. tăng bốn lần. C. tăng hai lần. D. giảm hai lần.
- Câu 39:** Chọn câu **sai**? Trên thân vỏ một tụ điện có ghi: $470 \mu\text{F} - 16 \text{ V}$.
 A. $470 \mu\text{F}$ giá trị điện dung của tụ.

B. Trong thực tế khi lắp tụ vào một mạch điện có điện áp U người ta chọn tụ có điện áp giới hạn cao gấp khoảng 1,4 lần. Ví dụ: mạch 12V lắp tụ 16V, mạch 24V lắp tụ 35V....

C. Số liệu này cho biết khi nạp tụ với điện áp 16V thì điện dung của tụ bằng 470 μF .

D. 16V là giá trị điện áp cực đại mà tụ chịu được, quá điện áp này tụ sẽ hỏng.

Câu 40: Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét **không đúng** là

A. điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

B. hiệu điện thế đặt vào tụ càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

C. điện dung của tụ càng lớn thì tụ tích được điện lượng càng lớn.

D. điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).

Câu 41: Một tụ điện có điện dung 500 pF được mắc vào hiệu điện thế 100 V. Điện tích của tụ điện bằng

A. $q = 5 \cdot 10^4 \text{ nC}$.

B. $q = 5 \cdot 10^{-2} \mu\text{C}$.

C. $q = 5 \cdot 10^{-4} \mu\text{C}$.

D. $q = 5 \cdot 10^4 \mu\text{C}$.

Câu 42: Một tụ điện có điện dung C , hiệu điện thế U và điện tích Q . Người ta tăng hiệu điện thế của tụ điện lên thành $2U$, điện tích của tụ khi đó bằng

A. Q .

B. $4Q$.

C. $2Q$.

D. $0,5Q$.

Câu 43:

Câu 44: Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 20 V thì tụ tích được một điện lượng $40 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. Điện dung của tụ là

A. 2 nF.

B. 2 mF.

C. 2 F.

D. 2 μF .

Câu 45: Một tụ điện phẳng có khoảng cách giữa hai bản tụ là 2 mm, cường độ điện trường lớn nhất mà điện môi giữa hai bản tụ có thể chịu được là $3 \cdot 10^5 \text{ V/m}$. Hiệu điện thế lớn nhất giữa hai bản tụ là

A. 800 V.

B. 500 V.

C. 400 V.

D. 600 V.

Bài 15

Câu 46: Sau khi được nạp điện, tụ điện có năng lượng, năng lượng đó tồn tại dưới dạng

A. hóa năng.

B. cơ năng.

C. nhiệt năng.

D. năng lượng điện trường trong tụ điện.

Câu 47: Năng lượng lưu trữ trong một tụ điện được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $W = 1/2 \cdot CU^2$.

B. $W = 1/2 \cdot LI^2$.

C. $W = 1/2U \cdot Q$.

D. $W = IR^2$.

Câu 48: Nếu điện dung của tụ điện tăng lên, điều gì xảy ra với năng lượng lưu trữ trong tụ điện khi điện áp giữ nguyên?

A. Giảm xuống.

B. Tăng lên.

C. Không thay đổi.

D. Đầu tiên tăng sau đó giảm.

Câu 49: Điều gì xảy ra với năng lượng lưu trữ trong tụ điện khi điện áp giữa hai bản tụ tăng gấp đôi?

A. Giảm xuống một nửa.

B. Không thay đổi.

C. Tăng gấp đôi.

D. Tăng gấp 4.

Câu 50: Năng lượng của tụ điện phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Chỉ điện áp giữa hai bản tụ.

B. Chỉ điện dung của tụ điện.

C. Cả điện áp và điện dung.

D. Không phụ thuộc vào bất kỳ yếu tố nào.

Câu 51: Trong trường hợp nào năng lượng lưu trữ trong tụ điện là lớn nhất?

A. Khi tụ điện có điện dung lớn và được sạc với điện áp cao.

B. Khi tụ điện có điện dung nhỏ và được sạc với điện áp thấp.

C. Khi tụ điện không được kết nối với một nguồn điện.

D. Khi tụ điện bị ngắn mạch.

Câu 52: Giả sử bạn có một tụ điện với điện dung C và bạn đặt một điện áp U qua nó. Sau đó, bạn tăng điện dung lên gấp đôi nhưng giữ điện áp không đổi. Năng lượng lưu trữ trong tụ điện sẽ:

A. Tăng gấp đôi.

B. Giảm một nửa.

C. Tăng gấp bốn.

D. Không thay đổi.

- Câu 53:** Tụ điện có điện dung C được sạc đến điện áp U và sau đó ngắt khỏi nguồn điện. Nếu điện dung tăng lên và điện áp trên tụ không thay đổi, điều gì xảy ra với năng lượng của nó?
 A. Tăng lên. B. Giảm xuống. C. Không thay đổi. D. Trở nên không ổn định.
- Câu 54:** Một tụ điện với điện dung $8\mu F$ được kết nối với một nguồn điện $12V$. Năng lượng lưu trữ trong tụ điện này là bao nhiêu?
 A. $576\mu J$. B. $72\mu J$. C. $0.576J$. D. $5.76J$.
- Câu 55:** Nếu một tụ điện có năng lượng lưu trữ E và sau đó điện áp giữa hai bản tụ tăng lên 3 lần, năng lượng mới lưu trữ trong tụ điện sẽ là:
 A. $3E$. B. $9E$. C. $E/3$. D. $E/9$.

Bài 16

- Câu 56:** 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 57:** Trong các nhận định dưới đây, nhận định **không** đúng về dòng điện?
 A. Đơn vị của cường độ dòng điện là A.
 B. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.
 C. Cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều.
 D. Dòng điện không đổi là dòng điện chỉ có chiều không thay đổi theo thời gian.
- Câu 58:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?
 A. Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
 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. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích dương.
 D. Chiều của dòng điện được quy ước là chiều chuyển dịch của các điện tích âm.
- Câu 59:** Cường độ dòng điện được đo bằng
 A. lực kế. B. công tơ điện. C. nhiệt kế. D. ampe kế.
- Câu 60:** Xét dòng điện có cường độ 2 A chạy trong một dây dẫn. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 5 s có độ lớn
 A. $0,4\text{ C}$. B. $2,5\text{ C}$. C. 10 C . D. $7,0\text{ C}$.
- Câu 61:** Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi với cường độ là 2mA chạy qua. Trong 1 phút , số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng của dây dẫn đó là
 A. 2.10^{20} . B. $12,2.10^{19}$. C. 6.10^{18} . D. $7,5.10^{17}$.
- Câu 62:** Một đoạn dòng điện đi qua hai đoạn dây dẫn đồng chất, ở đoạn dây mảnh hơn thì tốc độ dịch chuyển có hướng của các hạt mang điện sẽ
 A. nhỏ hơn. B. lớn hơn. C. vẫn bằng dây dẫn kia. D. không thể so sánh.
- Câu 63:** Mật độ electron tự do trong một đoạn dây nhôm hình trụ là $1,8.10^{29}\text{ electron/m}^3$. Cường độ dòng điện chạy qua dây nhôm hình trụ có đường kính 4mm là 5A . Tốc độ dịch chuyển có hướng của electron trong dây nhôm đó là
 A. $1,38.10^{-5}\text{ m/s}$. B. $6,9.10^{-6}\text{ m/s}$. C. $2,1.10^{-5}\text{ m/s}$. D. $3,4.10^{-6}\text{ m/s}$.

Bài 17:

Câu 64: Đơn vị đo điện trở là

- A. ôm (Ω). B. fara (F). C. henry (H). D. oát (W).

Câu 65: Nếu chiều dài và đường kính của một dây dẫn bằng đồng có tiết diện tròn được tăng lên gấp đôi thì điện trở của dây dẫn sẽ

- A. không thay đổi. B. tăng lên hai lần. C. tăng lên gấp bốn lần. D. giảm đi hai lần.

Câu 66: Điện trở của một dây dẫn **không** phụ thuộc vào

- A. chiều dài dây dẫn. B. hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.
C. vật liệu làm dây dẫn. D. tiết diện dây dẫn.

Câu 67: Đặt một hiệu điện thế U vào hai đầu một đoạn dây nào đó thì dòng điện chạy qua có cường độ là I.

Khẳng định: "Điện trở R của đoạn dây được xác định bởi $R = \frac{U}{I}$ ".

- A. chỉ đúng đối với vật liệu thuần trở.
B. đúng với vật liệu thuần trở và không thuần trở.
C. chỉ đúng đối với vật liệu không thuần trở.
D. luôn không đúng với mọi vật liệu.

Câu 68: Chọn câu **sai**. Để giảm điện trở của dây dẫn, người ta nên

- A. giảm tiết diện của dây dẫn và dùng vật liệu có điện trở suất nhỏ.
B. dùng vật liệu có điện trở suất nhỏ.
C. tăng tiết diện của dây dẫn và dùng vật liệu có điện trở suất nhỏ.
D. tăng tiết diện của dây dẫn.

Câu 69: Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?

- A. Tăng khi nhiệt độ giảm. B. Tăng khi nhiệt độ tăng.
C. Không đổi theo nhiệt độ. D. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại.

Câu 70: Điện trở của một đèn sợi đốt tăng theo nhiệt độ vì

- A. mật độ electron dẫn giảm.
B. mật độ electron dẫn tăng.
C. sự tán xạ với các electron dẫn bởi ion ở nút mạng tăng.
D. sự tán xạ với các electron dẫn bởi ion ở nút mạng giảm.

Câu 71: Điện trở nhiệt được dùng làm cảm biến nhiệt trong thiết bị nào sau đây?

- A. Tủ lạnh. B. Quạt máy. C. Xe máy. D. Ti vi.

Câu 72: Một sợi dây dẫn tiết diện đều, có điện trở 100Ω được cắt thành 10 sợi dây dài bằng nhau, rồi chập sát vào nhau thành một dây dẫn. Điện trở của dây dẫn mới là

- A. 1Ω . B. 10Ω . C. 100Ω . D. $1k\Omega$.

Câu 73: Đặt hiệu điện thế 6 V vào hai đầu điện trở 3Ω . Cường độ dòng điện chạy qua điện trở là

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

Câu 74: Đặt một hiệu điện thế 12 V vào giữa hai đầu một điện trở $4,0\Omega$ thì lượng điện tích chạy qua điện trở trong mỗi giây là

- A. 3 C. B. 4 C. C. 12 C. D. 48 C.

Câu 75: Hiệu điện thế giữa hai đầu một mạch điện gồm 2 điện trở 10Ω và 30Ω ghép nối tiếp nhau bằng 20V. Cường độ dòng điện chạy qua điện trở 10Ω là

- A. 0,5A. B. 10 A. C. 15 A. D. 20A.

Câu 76: 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.

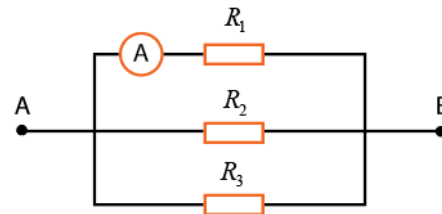
- B. một đường cong đi qua gốc toạ độ.
- C. một đường thẳng không đi qua gốc toạ độ.
- D. một đường cong không đi qua gốc toạ độ.

Câu 77: Cho mạch điện như hình.

Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là

$U = 6V, R_1 = 3\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 1\Omega$. Số chỉ của ampe kế là

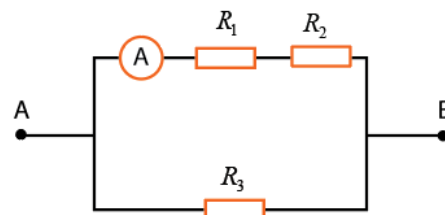
- A. 1 A.
- B. 2 A.
- C. 3 A.
- D. 11 A.



Câu 78: Cho mạch điện như hình. Các điện trở $R_1 = R_2 = 2\Omega$ và

$R_3 = 1\Omega$. Cường độ dòng điện qua R_3 là 4A. Số chỉ của ampe kế là

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



B. PHẦN BÀI TẬP ĐÚNG SAI (Trong mỗi ý a. b. c. d. ở mỗi câu, HS chọn đúng hoặc sai.)

Câu 82: Hai điện tích $q_1 = 2.10^{-6}C, q_2 = -2.10^{-6}C$ đặt tại hai điểm A và B trong không khí, $AB = 30cm$. Lấy $k = 9.10^9 Nm^2 / C^2$.

- a. Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích là lực đẩy.
- b. Lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích có độ lớn là 0,4N.
- c. Khi đưa hệ hai điện tích vào môi trường điện môi có hằng số điện môi $\epsilon=2$ sao cho khoảng cách giữa hai điện tích vẫn không đổi thì lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích giảm hai lần.
- d. Cho hai điện tích tiếp xúc với nhau rồi đặt lại khoảng cách cũ trong không khí thì điện tích lúc này của mỗi điện tích là bằng không.

Câu 83: Hai quả cầu kim loại giống hệt nhau tích điện có độ lớn khác nhau $|q_1| = 2.10^{-6}C$ và $|q_2| = 4.10^{-6}C$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau 10 cm thì thấy chúng hút nhau.

- a. q_1 và q_2 trái dấu.
- b. Lực điện do q_1 tác dụng lên q_2 lớn hơn lực điện do q_2 tác dụng lên q_1 .
- c. Nếu cho hai điện tích chạm vào nhau rồi đưa chúng lại vị trí cũ thì chúng sẽ đẩy nhau bằng lực 0,9N.
- d. Độ lớn lực điện do q_1 tác dụng lên q_2 là 7,2 N.

Câu 84: Trong chân không có hai điện tích điểm $q_1 = 16q_2 = 12.10^{-9}C$ đặt lần lượt tại hai điểm A và B cách nhau 24 cm. Gọi M là trung điểm của AB.

- a. Vectơ cường độ điện trường do q_1 gây ra tại điểm M và điểm B ngược hướng nhau.
- b. Vectơ cường độ điện trường do q_1 và do q_2 gây ra tại điểm M ngược hướng nhau.
- c. Cường độ điện trường tổng hợp tại M có độ lớn bằng 7031,25 V/m.
- d. Gọi N là điểm mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp bằng 0, thì ta có $NA = 19,2 cm$; $NB = 4,8 cm$.

Câu 85: Một prôtôn bay dọc theo phương của một đường sức điện trường đều $\vec{E}$ (có thể bỏ qua trọng lượng của prôtôn do nó quá nhỏ so với độ lớn lực điện). Lúc prôtôn ở điểm A thì vận tốc của prôtôn bằng $25.10^4 m/s$. Khi bay đến B vận tốc của nó bằng không.

- a. Prôtôn bay dọc cùng chiều đường sức điện trường.

b. Lực điện tác dụng lên prôtôn không sinh công.

c. Xét đoạn AM (trong điện trường đều) vuông góc với $\vec{E}$. Hiệu điện thế AM là $U_{AM} = 0$.

d. Biết prôtôn có khối lượng $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg và có điện tích $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Nếu điện thế tại A bằng 450 V thì điện thế tại B là 776,171875 V.

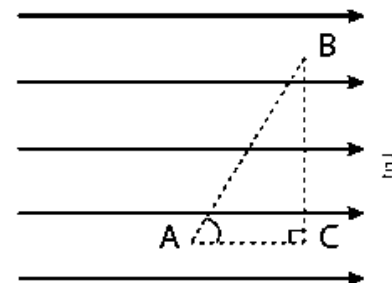
Câu 86: Tam giác ABC vuông tại C đặt trong điện trường đều $\vec{E}$ có cường độ 5000 V/m và cùng chiều với $\vec{AC}$. Biết $CA = 4$ cm, $CB = 3$ cm.

a. Điện thế tại điểm B có đơn vị là Jun (J).

b. Công của lực điện trường khi làm dịch chuyển một electron dọc theo đường gấp khúc ABC có giá trị lớn hơn công của lực điện trường khi làm dịch chuyển một electron từ A đến C.

c. Điện thế tại điểm B được xác định theo công thức: $V_B = \frac{A_{B\infty}}{q}$..

d. Công của lực điện trường khi làm dịch chuyển một electron dọc theo đường gấp khúc ACB có giá trị $3,2 \cdot 10^{-17}$ N.



Câu 87: Một tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$ được nối với một nguồn điện có hiệu điện thế $U = 50\text{V}$. Sau khi tụ điện được sạc đầy, nó được ngắt khỏi nguồn điện và năng lượng được lưu trữ trong tụ điện.

a. Năng lượng lưu trữ trong tụ điện sau khi sạc đầy là 12,5mJ.

b. Nếu hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện tăng gấp đôi, năng lượng lưu trữ sẽ tăng gấp bốn.

c. Khi tụ điện được nối với một tụ điện khác có cùng điện dung và cùng hiệu điện thế thông qua dây dẫn không điện trở, năng lượng tổng cộng lưu trữ trong hai tụ điện sẽ là 25mJ.

d. Nếu điện dung của tụ điện tăng gấp đôi mà hiệu điện thế giữa các bản tụ điện không đổi, năng lượng lưu trữ trong tụ điện sẽ tăng gấp đôi.

Câu 88: Một tụ điện có điện dung $C = 6 \mu\text{F}$ được ghép nối tiếp với một tụ điện khác có điện dung $C' = 3 \mu\text{F}$. Hệ thống này được kết nối với một nguồn điện có hiệu điện thế $U = 60\text{V}$.

a. Năng lượng lưu trữ trong hệ thống tụ điện sau khi sạc đầy là 36mJ.

b. Tụ điện có điện dung lớn hơn sẽ lưu trữ năng lượng nhiều hơn.

c. Hiệu điện thế trên tụ điện C' lớn hơn hiệu điện thế trên tụ điện C .

d. Năng lượng tổng cộng lưu trữ trong hệ thống không phụ thuộc vào cách tụ điện được ghép (nối tiếp hay song song).

Câu 89: Ba tụ điện, mỗi tụ có điện dung $2 \mu\text{F}$, được ghép song song và kết nối với nguồn điện có hiệu điện thế $U = 30\text{V}$.

a. Tổng năng lượng lưu trữ trong hệ thống sau khi sạc đầy là 2.7mJ.

b. Mỗi tụ điện trong hệ thống lưu trữ một lượng năng lượng như nhau.

c. Nếu một tụ điện bổ sung $2 \mu\text{F}$ được ghép vào hệ thống, tổng năng lượng lưu trữ sẽ tăng lên 3.6mJ.

d. Năng lượng lưu trữ trong mỗi tụ điện giảm khi một tụ điện khác được thêm vào hệ thống ghép song song.

Câu 90: Cường độ dòng điện trong một dây dẫn là 200 mA. Biết $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C

a) Lượng điện tích đi qua tiết diện thẳng của dây trong 5 phút tính theo công thức

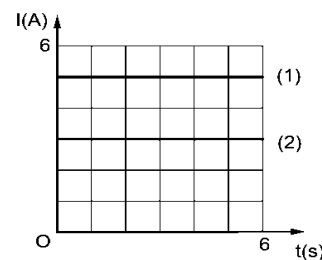
$$q = \frac{I}{t} = \frac{200}{5} = 40C.$$

b) Số lượng electron cần thiết để mang điện tích này khoảng $4 \cdot 10^{20}$ hạt.

c) Nếu cho thêm mật độ điện tích thì ta dễ dàng tính được vận tốc trôi của electron.

Câu 91: 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.

- Dòng điện (1) và dòng điện (2) là dòng điện không đổi.
- Điện lượng do dòng điện (1) và dòng điện (2) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ $t_1 = 2s$ đến $t_2 = 4s$ là như nhau.
- Điện lượng do dòng điện (2) đi qua tiết diện thẳng của dây trong khoảng thời gian từ $t_3 = 3s$ đến $t_4 = 6s$ bằng $9C$.

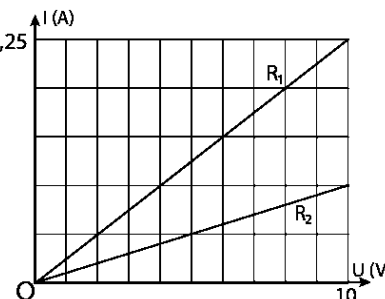


Câu 92: Với 2 điện trở 3Ω và 6Ω mắc thành bộ rồi đặt hiệu điện thế $U = 6V$ vào hai đầu bộ điện trở.

- Hai điện trở mắc nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở 6Ω bằng $4V$.
- Hai điện trở mắc nối tiếp. Cường độ trong mạch bằng $1A$.
- Hai điện trở mắc song song. Cường độ dòng điện qua điện trở 3Ω là $0,5A$.
- Hai điện trở mắc song song. Hiệu điện thế của 2 điện trở bằng nhau và bằng U .

Câu 93: Đường đặc trưng vôn – ampe của hai điện trở R_1 và R_2 được cho bởi hình dưới.

- Đường đặc trưng vôn – ampe của hai điện trở R_1 và R_2 cho biết hai điện trở R_1 và R_2 phụ thuộc vào I và U .
- Dựa vào hình bên ta thấy đường R_1 dốc hơn đường R_2 nên suy ra $R_1 > R_2$.
- Với cùng một hiệu điện thế thì R_1 cho số điện tích đi qua nhiều hơn số điện tích qua R_2 trong cùng một khoảng thời gian.
- Khi cho R_1 và R_2 mắc song song với nhau R tương đương bằng tổng 2 điện trở R_1 và R_2 .



C. PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN

- Câu 94:** Trong nguyên tử Hidrô, coi electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân theo quỹ đạo có bán kính $5,3 \cdot 10^{-9} \text{ cm}$, biết điện tích của chúng có cùng độ lớn $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, hệ số tỷ lệ $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Tính lực hút tĩnh điện giữa êlêctron và hạt nhân.
- Câu 95:** Hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau được đặt trong không khí cách nhau 12 cm . Lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng 10 N . Đặt hai điện tích đó trong dầu và đưa chúng lại cách nhau 8 cm thì lực tương tác giữa chúng vẫn là 10 N . Tính độ lớn của các điện tích và hằng số điện môi của dầu.
- Câu 96:** Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau một lực $F = 1,8 \text{ N}$. Biết $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ và $|q_1| > |q_2|$. Xác định dấu của điện tích q_1 và q_2 . Vẽ các vectơ lực điện tác dụng lên các điện tích. Tính q_1 và q_2 .
- Câu 97:** Cho hai quả cầu kim loại nhỏ, giống nhau, tích điện và cách nhau 20 cm thì chúng hút nhau một lực bằng $1,2 \text{ N}$. Cho chúng tiếp xúc với nhau rồi tách chúng ra đến khoảng cách như cũ thì chúng đẩy nhau một lực bằng lực hút. Tính điện tích lúc đầu của mỗi quả cầu.
- Câu 98:** Hai điện tích $q_1 = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, $q_2 = -6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt tại A, B trong không khí ($AB = 8 \text{ cm}$). Xác định lực tác dụng lên $q_3 = 6 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, nếu: $CA = 5 \text{ cm}$, $CB = 3 \text{ cm}$.
- Câu 99:** Hai điện tích điểm $q_1 = 8 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -3 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ đặt trong không khí tại hai điểm A và B cách nhau 6 cm . Đặt điện tích điểm $q_0 = 10^{-8} \text{ C}$ tại điểm M. Biết M cách A 8 cm và cách B 2 cm . Tính lực tĩnh điện tổng hợp do q_1 và q_2 tác dụng lên q_0 .

- Câu 100:** Cường độ điện trường tại điểm cách một điện tích điểm 20 cm có độ lớn $2,8 \cdot 10^6 \frac{N}{C}$, hướng về phía điện tích. Tìm độ lớn và dấu của điện tích.
- Câu 101:** Đặt một điện tích $Q = 10^{-6} C$ vào một môi trường có hằng số điện môi bằng 3.
- Xác định vectơ cường độ điện trường tại điểm M cách Q là 2 cm.
 - Đặt tại M một điện tích $q = -2 \cdot 10^{-8} C$. Xác định lực điện tác dụng lên q .
- Câu 102:** Cho hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-6} C$ và $q_2 = -2 \cdot 10^{-6} C$ lần lượt đặt tại hai điểm A và B cách nhau một khoảng $AB = 3$ cm trong chân không.
- Xác định CĐĐT tại điểm C là trung điểm của đoạn AB.
 - Xác định lực điện tác dụng lên điện tích $q_3 = 2 \cdot 10^{-6} C$ đặt tại C.
- Câu 103:** Cho hai điện tích điểm cùng độ lớn nhưng trái dấu đặt cố định trên đường thẳng nằm ngang cách nhau 2 m trong chân không. Cường độ điện trường tại trung điểm hai điện tích có chiều hướng sang phải và có độ lớn là 18 kV/m. Điện tích dương nằm về phía nào và có độ lớn bao nhiêu?
- Câu 104:** Trong chân không có hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-8} C$, $q_2 = -32 \cdot 10^{-8} C$ đặt tại hai điểm A và B cách nhau một khoảng 30 cm. Xác định vị trí điểm M tại đó cường độ điện trường bằng không.
- Câu 105:** Cho hai điện tích điểm q_1 , q_2 đặt tại A và B, $AB = 2$ cm. Biết $q_1 + q_2 = 7 \cdot 10^{-8} C$ và điểm C cách q_1 là 6 cm, cách q_2 là 8 cm có cường độ điện trường bằng $E = 0$. Tìm q_1 và q_2 ?
- Câu 106:** Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế 10 V thì năng lượng của tụ là 10 mJ. Nếu muốn năng lượng của tụ là 22,5 mJ thì hai bản tụ phải có hiệu điện thế là?
- Câu 107:** Hai tụ điện có điện dung $C_1 = 2 \mu F$; $C_2 = 3 \mu F$ mắc nối tiếp nhau. Tính điện dung của bộ tụ.
- Câu 108:** Bộ tụ điện gồm ba tụ điện: $C_1 = 10 (\mu F)$, $C_2 = 15 (\mu F)$, $C_3 = 30 (\mu F)$ mắc nối tiếp với nhau. Điện dung của bộ tụ điện là?
- Câu 109:** Bộ tụ điện gồm hai tụ điện: $C_1 = 20 (\mu F)$, $C_2 = 30 (\mu F)$ mắc nối tiếp với nhau, rồi mắc vào hai cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U = 60 (V)$. Điện tích của mỗi tụ điện là?
- Câu 110:** Quan sát hình và cho biết:
- giá trị điện dung của tụ điện.
 - ý nghĩa các thông số trên tụ điện.
 - điện tích cực đại mà tụ có thể tích được.
 - điện tích mà tụ điện tích được nếu ta nạp cho tụ điện bằng hiệu điện thế 9V.
 - điều gì sẽ xảy ra nếu như nối hai đầu tụ vào một hiệu điện thế 60 V?
- 
- Câu 111:** Trong đồng sét, một điện tích âm có độ lớn 1C được phóng xuống đất trong khoảng thời gian $1,25 \cdot 10^{19} s$. Tính cường độ dòng điện của tia sét đó.
- Câu 112:** 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.
- Câu 113:** Một dây dẫn bằng kim loại, tiết diện tròn, có đường kính tiết diện là $d = 2$ mm, có dòng điện $I = 5$ A chạy qua. Cho biết mật độ electron tự do là $n = 8,45 \cdot 10^{28} \text{ electron} / m^3$. Hãy tính tốc độ dịch chuyển có hướng của các electron trong dây dẫn.
- Câu 114:** Dòng điện không đổi $I = 1,3$ A chạy trong một dây dẫn bằng đồng có đường kính tiết diện $d = 1,8$ mm. Khối lượng riêng và nguyên tử lượng của đồng lần lượt là $\rho = 9 \text{ tấn} / m^3$ và $A = 64g / mol$. Giả sử mỗi nguyên tử đồng có một electron tự do. Tính độ lớn vận tốc trôi của các electron tự do tạo nên dòng điện.
- Câu 115:** Khi hiệu điện thế giữa hai đầu LED là 2,0 V thì cường độ dòng điện đi qua nó là 20 mA. Tính điện trở của LED.

Câu 116: 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: $12,1\Omega$. Hãy xác định điện trở suất của vật liệu làm cáp điện này.

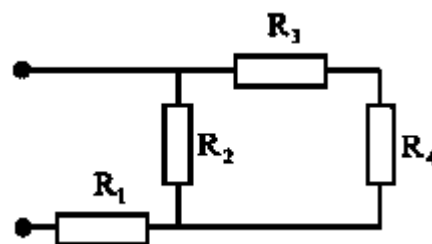
Câu 117: Một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $1,69.10^{-8}\Omega\text{m}$, dài $2,0\text{ m}$ và đường kính tiết diện là $1,0\text{ mm}$. Cho dòng điện $1,5\text{ A}$ chạy qua đoạn dây.

- Tính điện trở của đoạn dây.
- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây.

Câu 118: Cho mạch điện như hình vẽ:

$$R_1 = 2,5\Omega; R_2 = 12\Omega; R_3 = 5\Omega; R_4 = 15\Omega$$

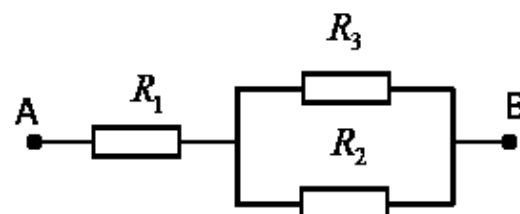
Tìm điện trở tương đương của đoạn mạch.



Câu 119: Cho đoạn mạch như hình vẽ:

$$R_1 = 2\Omega, R_2 = 3\Omega, R_3 = 6\Omega, U_{AB} = 8V.$$

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB.
- Tính cường độ dòng điện qua mạch chính và qua mỗi điện trở.



**CHÚC CÁC EM ÔN TẬP THẬT TỐT VÀ
THI ĐẠT KẾT QUẢ CAO NHẤT!!!!**