

Họ và tên thí sinh:

Trường

Đáp án và đề thi có trên trang web của thầy, vào theo địa chỉ: vatlyhanoi.com

Câu hỏi 1: Hai điện tích $q_1 = 5.10^{-9}$ (C), $q_2 = - 5.10^{-9}$ (C) đặt tại hai điểm cách nhau 10 (cm) trong chân không. Độ lớn cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách q_1 5 (cm), cách q_2 15 (cm) là:

- A. $E=16000$ (V/m). B. $E=20000$ (V/m). C. $E=1,600$ (V/m). D. $E = 2,000$ (V/m).

Câu hỏi 2: Chọn câu trả lời ĐÚNG. Một dây dẫn kim loại có điện lượng $q = 30$ C đi qua tiết diện của dây trong 2 phút. Số electron qua tiết diện của dây trong 1s là :

- A. $N = 9,375.10^{18}$ hạt B. $N = 3,125.10^{18}$ hạt C. $N = 15,625.10^{17}$ hạt D. $N = 9,375.10^{19}$ hạt

Câu hỏi 3: Độ lớn cảm ứng từ trong lòng một ống dây hình trụ có dòng điện chạy qua tính bằng biểu thức:

- A. $B = 2\pi.10^{-7}I.N$ B. $B = 4\pi.10^{-7}IN/l$ C. $B = 4\pi.10^{-7}N/I.l$ D. $B = 4\pi.IN/l$

Câu hỏi 4: Người ta muốn tạo ra từ trường có cảm ứng từ $B = 250.10^{-5}T$ bên trong một ống dây, mà dòng điện chạy trong mỗi vòng của ống dây chỉ là 2A thì số vòng quấn trên ống phải là bao nhiêu, biết ống dây dài 50cm

- A. 449 vòng B. 474 vòng C. 479 vòng D. 497 vòng

Câu hỏi 5: Hai điểm M và N gần dòng điện thẳng dài, cảm ứng từ tại M lớn hơn cảm ứng từ tại N 4 lần. Kết luận nào sau đây đúng:

- A. $r_M = 2r_N$ B. $r_M = r_N/4$ C. $r_M = 4r_N$ D. $r_M = r_N/2$

Câu hỏi 6: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau một khoảng cố định 42cm. Dây thứ nhất mang dòng điện 3A, dây thứ hai mang dòng điện 1,5A, nếu hai dòng điện ngược chiều, những điểm mà tại đó cảm ứng từ bằng không nằm trên đường thẳng:

- A. song song với I_1, I_2 và cách I_1 28cm
B. nằm giữa hai dây dẫn, trong mặt phẳng và song song với I_1, I_2 , cách I_2 14cm
C. trong mặt phẳng và song song với I_1, I_2 , nằm ngoài khoảng giữa hai dòng điện gần I_2 cách I_2 42cm
D. song song với I_1, I_2 và cách I_2 20cm

Câu hỏi 7: Tính cảm ứng từ tại tâm của hai vòng tròn dây dẫn đồng tâm, bán kính một vòng là $R_1 = 8$ cm, vòng kia là $R_2 = 16$ cm, trong mỗi vòng dây đều có dòng điện cường độ $I = 10A$ chạy qua. Biết hai vòng dây nằm trong cùng một mặt phẳng, và dòng điện chạy trong hai vòng ngược chiều:

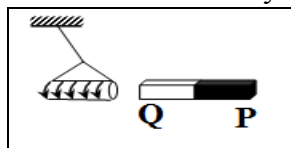
- A. $2,7.10^{-5}T$ B. $1,6. 10^{-5}T$ C. $4,8. 10^{-5}T$ D. $3,9. 10^{-5}T$

Câu hỏi 8: Tính cảm ứng từ tại tâm của hai vòng tròn dây dẫn đồng tâm, bán kính một vòng là $R_1 = 8$ cm, vòng kia là $R_2 = 16$ cm, trong mỗi vòng dây đều có dòng điện cường độ $I = 10A$ chạy qua. Biết hai vòng dây nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

- A. $8,8.10^{-5}T$ B. $7,6. 10^{-5}T$ C. $6,8. 10^{-5}T$ D. $3,9. 10^{-5}T$

Câu hỏi 9: Ống dây điện trên hình vẽ bị hút về phía thanh nam châm. Hãy chỉ rõ cực của thanh nam châm:

- A. đầu P là cực dương, đầu Q là cực âm
B. đầu P là cực nam, đầu Q là cực bắc
C. đầu P là cực bắc, đầu Q là cực nam
D. đầu P là cực âm, đầu Q là cực dương



Câu hỏi 10: Khi hai điện trở giống nhau mắc song vào một hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của chúng là 20 (W). Nếu mắc chúng nối tiếp rồi mắc vào hiệu điện thế nói trên thì công suất tiêu thụ của chúng là: A. 5 (W). B. 10 (W). C. 40 (W). D. 80 (W).

Câu hỏi 11: Một hạt mang điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_1 = 1,8.10^6$ m/s thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt là $2.10^{-6}N$. Hỏi nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_2 = 4,5.10^7$ m/s thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn bằng bao nhiêu: A. $5.10^{-5}N$ B. $4.10^{-5}N$ C. $3.10^{-5}N$ D. $2.10^{-5}N$

Câu hỏi 12: Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động $E = 12$ (V), điện trở trong $r = 3$ (Ω), mạch ngoài gồm điện trở $R_1 = 6$ (Ω) mắc song song 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. $R = 1$ (Ω). B. $R = 4$ (Ω). C. $R = 3$ (Ω). D. $R = 2$ (Ω).

Câu hỏi 13: Biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch trong trường hợp mạch ngoài chứa máy thu và phát:

A. $I = \frac{U}{R}$

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

C. $I = \frac{E - E_p}{R+r+r'}$

D. $I = \frac{U_{AB} + E}{R_{AB}}$

Câu hỏi 14: 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 hỏi 15: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110 (V)$ và $U_2 = 220 (V)$. Tỉ số điện trở của chúng là:

A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$

B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$

C. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$

D. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$

Câu hỏi 16: Một ấm điện có hai dây dẫn R_1 và R_2 để đun n-ớc. Nếu dùng dây R_1 thì n-ớc trong ấm sẽ sôi sau thời gian $t_1 = 10$ (phút). Còn nếu dùng dây R_2 thì n-ớc sẽ sôi sau thời gian $t_2 = 25$ (phút). Nếu dùng cả hai dây mắc nối tiếp thì n-ớc sẽ sôi sau thời gian là:

A. $t = 15$ (phút).

B. $t = 25$ (phút).

C. $t = 35$ (phút).

D. $t = 50$ (phút).

Câu hỏi 17: Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ $B = 10^{-4} (T)$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 3,2.10^6 (m/s)$ vuông góc với \vec{B} , khối lượng của electron là $9,1.10^{-31}(kg)$. Tính bán kính quỹ đạo của electron. A. 18,2cm B. 1,8 cm C. 10cm D. 4cm

Câu hỏi 18: 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 $U = 60 (V)$. Hiệu điện thế trên mỗi tụ điện là:

A. $U_1 = 60 (V)$ và $U_2 = 60 (V)$.

B. $U_1 = 15 (V)$ và $U_2 = 45 (V)$.

C. $U_1 = 36 (V)$ và $U_2 = 24 (V)$.

D. $U_1 = 30 (V)$ và $U_2 = 30 (V)$.

Câu hỏi 19. Bốn quả cầu kim loại kích thước giống nhau mang điện tích $+ 2,3\mu C$, $-264.10^{-7}C$, $- 5,9 \mu C$, $+ 3,6.10^{-5}C$. Cho 4 quả cầu đồng thời tiếp xúc nhau sau đó tách chúng ra. Tìm điện tích mỗi quả cầu?

A. $+1,5 \mu C$

B. $+2,5 \mu C$

C. $- 1,5 \mu C$

D. $- 2,5 \mu C$

Câu hỏi 20. Hai quả cầu kim loại nhỏ tích điện $q_1 = 3\mu C$ và $q_2 = 1\mu C$ kích thước giống nhau cho tiếp xúc với nhau rồi đặt trong chân không cách nhau 5cm. Tính lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sau khi tiếp xúc:

A. 12,5N

B. 14,4N

C. 16,2N

D. 18,3N

Câu hỏi 21: Một quả cầu nhỏ mang điện tích $q = 1nC$ đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm cách quả cầu 3cm là:

A. $10^5 V/m$

B. $10^4 V/m$

C. $5.10^3 V/m$

D. $3.10^4 V/m$

Câu 22: Một quả cầu kim loại nhỏ có khối lượng 1g được tích điện $q = 10^{-5}C$ treo vào đầu một sợi dây mảnh và đặt trong điện trường đều E. Khi quả cầu đứng cân bằng thì dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60° , lấy $g = 10m/s^2$. Tìm E:

A. 1730V/m

B. 1520V/m

C. 1341V/m

D. 1124V/m

Câu 23: Hai tấm kim loại phẳng nằm ngang song song cách nhau 5cm. Hiệu điện thế giữa hai tấm là 50V. Tính cường độ điện trường và cho biết đặc điểm điện trường, dạng đường sức điện trường giữa hai tấm kim loại:

A. điện trường biến đổi, đường sức là đường cong, $E = 1200V/m$

B. điện trường biến đổi tăng dần, đường sức là đường tròn, $E = 800V/m$

C. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1200V/m$

D. điện trường đều, đường sức là đường thẳng, $E = 1000V/m$

Câu 24: Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000V$ là 1J. Tính độ lớn điện tích đó:

A. 2mC

B. $4.10^{-2}C$

C. 5mC

D. $5.10^{-4}C$

Câu 25: Một electron chuyển động dọc theo hướng đường sức của một điện trường đều có cường độ 100V/m với vận tốc ban đầu là 300 km/s . Hỏi nó chuyển động được quãng đường dài bao nhiêu thì vận tốc của nó bằng không:

A. 2,56cm

B. 25,6cm

C. 2,56mm

D. 2,56m

“Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm”