**BUỔI 32 ÔN TẬP CUỐI KÌ 2 (tiếp)**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**Câu 1 (B):** Điện tích của một electron có giá trị là

**A.** 1,6. 10-19C. **B.** - 1,6. 10-19 C. **C.** 3,2. 10-19 C. **D.** - 3,2. 10-19 C.

A close-up of a hand holding a black object

Description automatically generated**Câu 2:** Dùng vải cọ xát một đầu thanh nhựa rồi đưa lại gần hai vật nhẹ thì thấy thanh nhựa hút cả hai vật này. Hai vật này **không thể** là:

**A.** hai vật không nhiễm điện. **B.** hai vật nhiễm điện cùng loại.

**C.** hai vật nhiễm điện khác loại. **D.** một vật nhiễm điện, một vật không nhiễm điện.

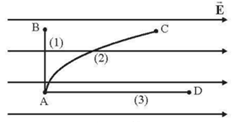
**Câu 3 (H):** Có bao nhiêu phát biểu sau đây là **không** chính xác?

(1) Công của lực điện bằng độ giảm thế năng điện.

(2) Lực điện thực hiện công dương thì thế năng điện tăng.

(3) Công của lực điện không phụ thuộc vào độ lớn cường độ điện trường.

(4) Công của lực điện khác 0 khi điện tích dịch chuyển giữa hai điểm khác nhau trên một đường vuông góc với đường sức điện của điện trường đều.

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

**Câu 4:** Cho một hạt mang điện dương chuyển động từ điểm A đến điểm B, C, D theo các quỹ đạo khác nhau trong điện trường đều như hình vẽ. Gọi A1, A2, A3 lần lượt là công do điện trường sinh ra khi hạt chuyển động trên các quỹ đạo (1), (2), (3). Nhận xét nào sau đây **đúng**?

**A.** A1 > A3 **B.** A1 > A2 **C.** A2 > A3 **D.** A3 > A1

**Câu 5:** 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 6:** Vào mùa đông, nhiều khi kéo áo len qua đầu ta thấy có tiếng nổ lách tách nhỏ. Đó là do

**A.** hiện tượng nhiễm điện do tiếp xúc. **B.** hiện tượng nhiễm điện do cọ xát.

**C.** hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng. **D**. cả 3 hiện tượng nhiễm điện nêu trên.

**Câu 7:** Ion âm được phát ra từ một máy lọc không khí ở nơi có điện trường Trái Đất bằng 120 V/m hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới. Lực điện của Trái Đất tác dụng lên ion âm nói trên có

**A.** chiều hướng lên, độ lớn 192.10-19 N. **B.** chiều hướng xuống, độ lớn 192.10-19 N.

**C.** chiều hướng lên, độ lớn 1,92.10-19 N. **D.** chiều hướng xuống, độ lớn 1,92.10-19 N.

**Câu 8:** Một tụ điện phẳng có điện dung C, đặt vào hai bản tụ một hiệu điện thế không đôi U. Điện tích trên tụ điện là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Quy ước chiều dòng điện là

**A.** chiều dịch chuyển của các electron. **B.** chiều dịch chuyển của các ion.

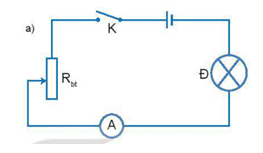
**C.** chiều dịch chuyển của các ion âm. **D.** chiều dịch chuyển của các điện tích dương.

**Câu 10:** Khi dòng điện chạy qua đoạn mạch ngoài nối giữa hai cực của nguồn điện thì các hạt mang điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

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

**Câu** **11:** Trong nguồn điện hóa học (Pin và Acquy) có sự chuyển hóa năng lượng từ

**A.** cơ năng thành điện năng. **B.** nội năng thành điện năng.

**C.** hóa năng thành điện năng. **D.** quang năng thành điện năng.

**Câu 12 (H):** Khi đóng khoá K và di chuyển con chạy của biến trở Rbt để số chỉ của ampe kế tăng dần thì độ sáng của bóng đèn

**A.** lúc đầu giảm, sau đó tăng **B.** không đổi

**C.** giảm dần. **D.** tăng dần

**Câu 13 (H):** Hiệu điện thế  có nghĩa là

**A.** công của lực điện trường là .

**B.** công của lực điện trường giữa hai điểm M, B là .

**C.** công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích q giữa hai điểm M, N là .

**D.** công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích 1 C giữa hai điểm M, N là .

**Câu 14 (H):** Suất điện động của nguồn điện một chiều là E = 4 V. Công của lực lạ làm dịch chuyển một lượng điện tích q = 5 mC giữa hai cực bên trong nguồn điện là

**A.** 1,5 mJ. **B.** 0,8 mJ. **C.** 20 mJ. **D.** 5 mJ

**Câu 15 (H):** Cho hai điện tích q1 = 2.10-10 C và q2 = - 2.10-10 C đặt trong không khí tại A và B, cách nhau AB = 6 cm. Cường độ điện trường tại trung điểm M của AB có độ lớn là

**A.** 2000V/m. **B.** 0V/m. **C.** 4000V/m. **D.** 3600V/m

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 16 (H):** Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây trong thời gian 2 s là 6,25.1018. Khi đó dòng điện qua dây dẫn có cường độ là  **A.** 1 A. **B.** 2 A. **C.** 1,25 A. **D.** 0,5 A.   |  |  | | --- | --- | | **Câu 17 (VD) :** Hai đồ thị trong hình a, b mô tả đường đặc trưng vôn - ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau t1 và t2. Điện trở của dây kim loại ứng với mỗi nhiệt độ t1 và t2 là  **A.** R1 = 12 Ω; R2 =10 Ω. **B.** R1 = 30 Ω; R2 = 15 Ω.  **C.** R1 = 12,5 Ω; R2 = 10 Ω **D.** R1 = 12 Ω; R2 = 15 Ω. |  |   **Câu** **18 (VD):** Dòng điện chạy qua bóng đèn hình của một ti vi thường dùng có cường độ  Số electron tới đập vào màn hình của tivi trong mỗi giây là  **A.**  **B.**  **C.  D.**  **Câu 19(B)**. Nhận xét **không đúng** về điện môi là  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 20 (B)**. Điện trường là  A. môi trường không khí quanh điện tích. B. môi trường chứa các điện tích.  C. môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.  D. môi trường dẫn điện.  **Câu 21 (B)**. Điện trường đều là điện trường có  A. độ lớn của điện trường tại mọi điểm là như nhau. B. véctơ tại mọi điểm đều bằng nhau.  C. chiều của vectơ cường độ điện trường không đổi.  D. độ lớn do điện trường đó tác dụng lên điện tích thử là không đổi.  **Câu 22 (B)**. Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho  A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ.  B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng.  C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.  D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó.  **Câu 23 (B)**. Đơn vị đo điện thế là: A. V. B. A. C. V/m. D. V.m.  **Câu 24 (B)**. Tụ điện là  A. hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp dẫn điện.  B. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.  C. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.  D. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.  **Câu 25(B)**. 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 26 (B)**. Đơn vị của điện lượng là  A. Ampe. B. Culông. C. Vôn. D. Jun.  **Câu 27 (B)**. Trong dây dẫn kim loại, dòng điện là dòng dịch chuyển của các hạt  A. điện tích dương. B. các proton. C. các nơtron. D. các electron tự do.  **Câu 28 (B)**. Điện trở của một vật dẫn được xác định bằng biểu thức  A. . B. . C. . D. .  **Câu 29 (B)**.  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 30 (B)**. Đơn vị đo điện trở là:  A. Ôm B. Fara C. Henry D. Oát  **Câu 31 (B)**. Đơn vị đo của suất điện động là  A. V. B. A. C. V/m. D. C.  **Câu 32 (B)**. Năng lượng điện tiêu thụ của đoạn mạch được tính  A. A=UIt. B. A=UI. C. A=Ut. D. A= qU.  **Câu 33 (B)**. Dụng cụ được sử dụng để đo trực tiếp hiệu điện thế là  A. oát kế. B. vôn kế. C. ampe kế. D. nhiệt kế.  **Câu 34 (VD)**. Hai quả cầu nhỏ có điện tích 10-7C và 4.10-7C , đặt trong chân không tương tác với nhau một lực có độ lớn 0,1 N. Khoảng cách giữa chúng là  A.6 (mm). B. 3,6.10-3(m). C. 6.10-3 (m). D.6 (dm).  **Câu 35 (VD)**. Một tụ điện có điện dung 2µF được tích điện ở hiệu điện thế U. Biết điện tích của tụ là 2,5.10-4 C. Hiệu điện thế U là: A. 125V. B. 50V. C. 250V. D. 500V.  **Câu 36 (VD)**. Đặt vào hai đầu một điện trở (R) một hiệu điện thế (U = 12V), khi đó cường độ dòng điện chạy qua điện trở là (1,2A ). Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là (0,8A ) thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là:  A. 4Ω. B. 4,5Ω.           C. 5Ω. D. 8Ω.  **Câu 37 (VD).** Lực lạ thực hiện một công là 840 mJ khi dịch chuyển một lượng điện tích 7.10−2 C giữa hai cực bên trong một nguồn điện. Suất điện động của nguồn điện này là  A. 12 V. B. 9 V. C. 6 V. D. 3 V.  **Câu 38(VD)**. Một điện tích điểm q đặt tại điểm O thì sinh ra điện trường tại điểm A với cường độ điện trường có độ lớn 4000 V/m. Cường độ điện trường tại điểm B là trung điểm của OA có độ lớn là  A. 2.103 V/m. B. 16.103 V/m. C. 8.103 V/m. D. 103 V/m.  **Câu 39(B).** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?  A. Tăng khi nhiệt độ giảm. B. Không đổi theo nhiệt độ.  C. Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại. D. Tăng khi nhiệt độ tăng.  **Câu 40 (B).** Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về  A. phương của vectơ cường độ điện trường. B. độ lớn của lực điện.  C. phương diện tác dụng lực. D. chiều của vectơ cường độ điện trường.  **Câu 41 (B).** Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện là  A. hiệu điện thế. B. điện trở trong. C. suất điện động. D. cường độ dòng điện.  **Câu 42(H).** Một bếp điện đun sôi hai lít nước ở nhiệt độ t1 = 200C trong 20 phút. Biết nhiệt dung riêng của nước c = 4,18 kJ/(kg.K) và hiệu suất của bếp điện là 70%. Công suất của bếp điện là  A. 697 W. B. 679 W. C. 796 W. D. 769 W.  **Câu 43(H).** Cường độ điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng song song được nối với nguồn điện có hiệu điện thế U sẽ giảm đi khi  A. tăng diện tích của hai bản phẳng. B. tăng hiệu điện thế giữa hai bản phẳng.  C. tăng khoảng cách giữa hai bản phẳng. D. giảm diện tích của hai bản phẳng.  **Câu 44(H).** Một bàn là sử dụng điện áp 110 V có công suất là P. Nếu bàn là đó sử dụng điện áp 220 V mà công suất không thay đổi thì điện trở của bàn là phải  A. giảm hai lần. B. giảm bốn lần. C. tăng gấp đôi. D. tăng gấp bốn.  **Câu 45 (B).** Đơn vị của điện tích trong hệ SI là  A. Vôn (V). B. Cu –lông ( C). C. Fara (F). D. Niu – tơn (N).  **Câu 46 (H**). Cho một electron chuyển động với vận tốc ban đầu v0 vào chính giữa hai bản kim loại bằng nhau tích điện trái dấu theo phương vuông góc với các đường sức điện trường. Quỹ đạo chuyển động của electron có dạng  A. đường tròn. B. theo cung Parabol về phía bản dương.  C. theo cung Parabol về phía bản âm. D. chuyền động theo quỹ đạo thẳng.  **Câu 47(B).** Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện là  A. cường độ điện trường. B. điện dung C.  C. điện tích Q. D. khoảng cách d giữa hai bản tụ.  **Câu 48(H).** Trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần, với thời gian như nhau, nếu cường độ dòng điện giảm 2 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên mạch  A. giảm 2 lần. B. giảm 4 lần. C. tăng 4 lần. D. tăng 2 lần.  **Câu 49(H).** Nếu chiều dài đường đi của điện tích trong điện trường tăng 2 lần thì công của lực điện trường  A. chưa đủ dữ kiện để xác định. B. tăng 2 lần. C. không thay đổi. D. giảm 2 lần.  **Câu 50 (B).** Xét hai điện tích điểm q1 và q2 có tương tác đẩy. Khẳng định nào sau đây là đúng?  A. q1.q2 > 0. B. q1.q2 < 0. C. q1 < 0 và q2 > 0. D. q1 > 0 và q2 < 0.  **Câu 51(B)**. Công thức nào dưới đây xác định độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm q1, q2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, với k = 9.109 N.m2/C2 là hằng số Cu lông ?  A. . B. . C. . D. .  **Câu 52(B).** Trong các thiết bị sau, thiết bị nào không sử dụng tụ điện?  A. Khối tách sóng trong máy thu thanh AM. B. Máy khử rung tim.  C. Tua bin nước. D. Pin dự phòng.  **Câu 53 (VD).** Thế năng của một electron tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm là. Điện thế tại điểm M là  A. 2 V. B. – 3 V. C. 3 V. D. 3,2 V.  **Câu 54(B).** Trong các hình dưới đây, hình nào biểu diễn điện trường đều?    a)  b)  c)  d)   1. Hình a. **B.** Hình b. **C.** Hình c. **D.** Hình d.   **Câu 55 (B):** Cách biểu diễn lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên nào sau đây là **sai**?   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A.** |  | **B.** |  | **C.** |  | **D.** |  |   **Câu 56 (B):** Khi dòng điện chạy qua nguồn điện thì các hạt mang điện ở bên trong nguồn điện chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực  **A.** Coulomb. **B.** hấp dẫn. **C.** lạ. **D.** điện trường.  **Câu 57 (VD):** Một bóng đèn ghi (6 V–6 W) được mắc vào một nguồn điện có điện trở trong 2 Ω thì bóng đền sáng bình thường. Suất điện động của nguồn điện là  **A.** 6 V. **B.** 36 V. **C.** 8 V. **D.** 12 V.  **Câu 58 (B):** Hiệu điện thế hai đầu mạch ngoài cho bởi biểu thức nào sau đây?  **A. .** **B. .** **C.** . **D.** .  **Câu 59 (H):** Một quả cầu nhỏ mang điện tích q = 1 nC đặt trong không khí. Cường độ điện trường tại điểm cách quả cầu 3 cm là  **A.** 105 V/m. **B.** 104 V/m. **C.** 5.103 V/m. **D.** 3.104 V/m.  **Câu 60 (VD):** Một quả cầu [khối lượng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=427#7) 1 g có điện tích q > 0 treo bởi sợi dây mảnh ở trong [điện trường](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=320#0) có cường độ điện trường 1000 V/m có phương ngang thì dây treo quả cầu lệch góc 300 so với phương thẳng đứng, lấy g =10 m/s2. [Lực căng](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=429#8) dây treo quả cầu ở trong [điện trường](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=320#0) bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 61 (B):** Cường độ dòng điện được xác định theo biểu thức nào sau đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 62 (B):** 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 63 (B):** Đơn vị của cường độ điện trường là  **A.** V.m2. **B.** V/m. **C.** V/m2. **D.** V/C.  **Câu 64 (H):** Một máy hàn bu - lông dùng hiệu điện thế 220 V không đổi có bộ tụ điện với điện dung  0,09 F. Điện tích mà tụ điện tích được là  **A.** 219,8 C. **B.** 2444,4 C. **C.** 19,8 C. **D.** 4356,5 C.  **Câu 65 (H):** Hai điện tích điểm q1 = 2.10-9 C và q2 = -2.10-9 C đặt cách nhau 3 cm trong không khí. Lực tác dụng giữa chúng có độ lớn là  **A.** 4.10-5 N. **B.** 9.10-5 N. **C.** 4.10-9 N. **D.** 9.10-9 N.  **Câu 66 (VD):** Một dòngdòng điện không đổi trong khoảng 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. **B.** 1018. **C.** 10-20. **D.** 1020.  **Câu 67(B):** Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho  **A.** khả năng tác dụng lực của điện trường.  **B.** phương chiều của cường độ điện trường.  **C.** khả năng sinh công của điện trường.  **D.** độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.  **Câu 68 (B):** Hình bên là một tụ điện, được dùng nhiều trong các mạch điện tử. Các thông số trên tụ điện đó cho ta biết điện dung của tụ là  **A.** 1050C. **B.** 250 V.  **C.** 100 μF. **D.** 0,045 C.  **Câu 69 (B):** Đặc điểm của điện trở nhiệt có hệ số nhiệt điện trở  **A.** dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng. **B.** dương khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm.  **C.** âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở tăng. **D.** âm khi nhiệt độ tăng thì điện trở giảm về bằng 0.  **Câu 70 (B):** 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.** Niutơn (N), fara (F), vôn (V). **D.** fara (F), vôn/mét (V/m), jun (J).  **Câu 71 (H):** Cho mạch điện như hình vẽ, số chỉ của Ampe kế và Vôn kế thay đổi như thế nào khi dịch chuyển con trượt sang bên trái hình vẽ?  E, r  A  V  **A.** số chỉ của Ampe kế tăng, số chỉ của Vôn kế giảm.  **B.** số chỉ của Ampe kế và Vôn kế đều giảm.  **C.** số chỉ của Ampe kế giảm và số chỉ của Vôn kế tăng.  **D.** số chỉ của Ampe kế và Vôn kế đều tăng.  **Câu 72 (VD):** Một nguồn điện có điện trở trong 0,1 Ω được mắc với điện trở 4,8 Ω thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V. Cường độ dòng điện trong mạch là  **A.** 120 A. **B.** 12 A. **C.** 2,5 A. **D.** 25 A. | |
| **PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.  **Câu 1.** Xét đường sức điện của hai điện tích điểm q1 và q2 như hình vẽ.  **a)** Điện tích q1 > 0 và q2 < 0.  **b)** Độ lớn điện tích q2 lớn hơn điện tích q1.  **c)** Nếu đặt một điện tích q3 gần hai điện tích trên thì nó có thể cân bằng khi nằm trên đường thẳng nối hai điện tích đó và tại điểm trong khoảng giữa hai điện tích.  **d)** Vị trí của điểm có cường độ điện trường bằng 0 tạo với vị trí đặt hai điện tích thành tam giác đều. | Xét đường sức điện của hai điện tích điểm q1 và q2 như Hình 12.10. Em hãy xác định dầu của hai điện tích q1, q2 và so sánh độ lớn điện tích của chúng.  (*Đường sức điện của hệ hai điện tích q1 và q2*) | |

**Câu 2.** Một electron được bắn với vận tốc đầu là vào một điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Cường độ điện trường là 100 V/m. Biết electron có điện tích là  và khối lượng là  Bỏ qua tác dụng của trọng lực và lực cản của không khí.

**a)** Độ lớn của lực tác dụng lên hạt electron trong điện trường là 

**b)** Electron chuyển động trong điện trường với quỹ đạo là đường cong Parabol.

**c)** Electron sẽ chuyển động đều trong điện trường.

**d)** Vận tốc của e khi nó chuyển động được  trong điện trường là .

**Câu 3.** Một trường học có 20 phòng học, trung bình mỗi phòng học sử dụng điện trong 10 giờ mỗi ngày, với công suất điện tiêu thụ 500 W.

**a)** Công suất điện tiêu thụ trung bình của trường học trên là 20 kW.

**b)** Năng lượng điện tiêu thụ của trường học trên trong 30 ngày là 6000 kWh.

**c)** Giả sử giá điện trung bình là 2000 đồng/kWh, thì tiền điện của trường học trên phải trả trong 30 ngày sẽ là 6.000.000 đồng.

**d)** Nếu tại các phòng học của trường học trên, các bạn học sinh đều có ý thức tiết kiệm điện bằng cách tắt các thiết bị điện khi không sử dụng. Thời gian dùng các thiết bị điện ở mỗi phòng học chỉ còn 8 giờ mỗi ngày, thì tiền điện mà trường học trên đã tiết kiệm được trong một năm học (9 tháng, mỗi tháng 30 ngày) là 10.000.000 đồng.

**Câu 4.** Hai quả cầu nhỏ giống nhau bằng kim loại A và B đặt trong không khí, có điện tích lần lượt là C và C, cách nhau một khoảng 12 cm.

**a)** Điện tích q1 thiếu 

**b)** Điện tích q2 thừa 

**c)** Lực tương tác tĩnh điện giữa hai quả cầu là 0,48 N.

**d)** Cho 2 quả cầu tiếp xúc điện với nhau rồi đặt về chỗ cũ.Lực tương tác điện giữa hai quả cầu sau đó là 

**Câu 5:** Hai điện tích , , đặt tại A và B cách nhau 9 cm trong chân không.

**a)** Lực tương tác giữa hai điện tích có độ lớn 1/2250 (N).

**b)** Nếu nhúng hệ  vào trong Dầu hỏa có thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ tăng 2,1 lần.

**c)** Lực tác dụng lên điện tích = 3.10-6 C đặt tại trung điểm AB sẽ có phương AB, chiều từ B sang A và độ lớn .

**d)** Nếu đặt điện tích  = 2.10-6 C tại C thỏa mãn CA= 3cm và CB=6cm điện tích q3 sẽ nằm cân bằng.

**Câu 6:** Electron đang chuyển động với vận tốc thì đi vào một điện trường đều, cường độ điện trường cùng chiều đường sức điện trường.

**a)** Electron sẽ chuyển động nhanh dần dọc theo chiều điện trường đến.

**b)** Lực điện trường tác dụng lên điện tích sẽ cùng chiều với cường độ điện trường.

**c)** Khi chuyển động cùng chiều điện trường electrong có gia tốc 

**d)** Sau khi đi được quãng đường 5cm dọc đường sức điện trường, electron sẽ dừng lại đổi chiều chuyển động và chuyển động nhanh dần đều theo chiều ngược lại (ngược chiều với điện trường).

**Câu 7:** Ba điểm , ,  tạo thành tam giác vuông tại  đặt trong điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường song song với .Cho góc ;BC = 10cm và UBC = 400V. Một điện tích q = 2C với khối lượng

m = 400g được đặt tại B di chuyển trong điện trường

**a)** Công của lực điện làm di chuyển điện tích từ B tới A nhỏ hơn công của lực điện làm điện tích di chuyển đi từ B tới C.

**b)** Hiệu điện thế UBA= 400V.

**c)** Công của lực điện làm điện tích dịch chuyển từ B tới A là 800J.

**d)** Nếu điện tích được thả nhẹ trong điện trường tại điểm B, khi bay đến A điện tích có tốc độ 20m/s.

**Câu 8:** Một nguồn điện không đổi có cường độ dòng điện 4,8 A chạy qua một dây kim loại tiết diện thẳng S = 1 cm2.

**a)** Dòng điện chạy qua đoạn dây kim loại là dòng chuyển dời của các electron ngược chiều điện trường.

**b)** Dòng điện chạy trong mạch được đo bằng vôn kế.

**c)** Số êlectrôn qua tiết diện thẳng của dây trong 1s là hạt.

**d)** Biết mật độ êlectrôn tự do . Vận tốc trung bình của chuyển động định hướng của êlectrôn là .

Câu 9:chân không, ba điểm A, B, C nằm thẳng hàng theo thứ tự với AB = 4 cm, BC = 6 cm. Lần Trong lượt đặt các điện tích điểm Q1 = 2.10-9 C và Q1 = -8.10-10  C tại A và B (như hình vẽ).

1. Lực tương tác điện giữa và là lực hút.
2. Cường độ điện trường do  gây ra tại điểm C có độ lớn là 0,180 V/m.
3. Cường độ điện trường tổng hợp do và  gây ra tại điểm C có độ lớn 200 V/m.
4. Nếu đặt điện tích q0 < 0 tại điểm C thì q0 sẽ chuyển động theo phương ngang, từ trái sang phải.

**Câu 10**: Một tụ điện khởi động cho động cơ có các thông số như Hình 1. Đơn vị VAC (hoặc [V.AC](http://V.ac)) là điện áp ứng với dòng điện xoay chiều, còn VDC (hay V.DC) là điện áp ứng với dòng điện một chiều cùng được đọc là vôn.

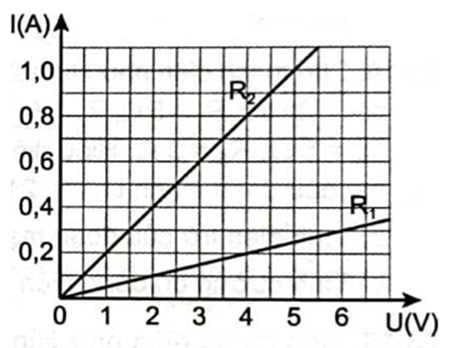
|  |  |
| --- | --- |
| a) Điện dung của tụ điện là .  b) 370V là điện áp mà tụ điện hoạt động tốt nhất.  c) 370V là điện áp xoay chiều hiệu dụng cao nhất để đảm bảo cho tụ hoạt động tốt. Đây không phải là thông số điện áp một chiều.  d) Nếu điện áp giữa hai bản tụ điện là 350V thì điện tích của tụ là | Giảm giá Tụ đề động cơ 10uf 370vac - BeeCost  ( Hình 1. Tụ điện của một động cơ) |

**Câu 11**: Trên nhãn của một ấm điện có ghi 220 V - 1000 W. Sử dụng ấm điện với hiệu điện thế 220 V để đun sôi 2 lít nước từ nhiệt độ 25oC. Biết hiệu suất của ấm nước là 90% và nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K.

a) 220 V, 1000 W lần lượt là hiệu điện thế định mức và công suất định mức của ấm điện.

b) Điện trở định mức của ấm điện là 84,4 J.

c) Nhiệt lượng cần đun sôi nước là 65280 J.

****d) Thời gian đun sôi nước là 11 phút 38 giây.

**Câu 12**: Đồ thị hình 2 là đường đặc trưng Vôn - Ampe biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đối với hai điện trở R1 và R2.

a) Từ đồ thị cho thấy nếu I tỉ lệ nghịch với U.

b) Điện trở R1 có giá trị lớn hơn R2.

c) Điện trở 

d) Điện trở

|  |  |
| --- | --- |
|  | (Hình 2: Đường đặc trưng Vôn-Ampe) |

**Câu 13:** Cho hai điện tích q1 = q2 = 6.10-9 C đặt tại hai điểm A và B cách nhau 20 cm trong chân không.

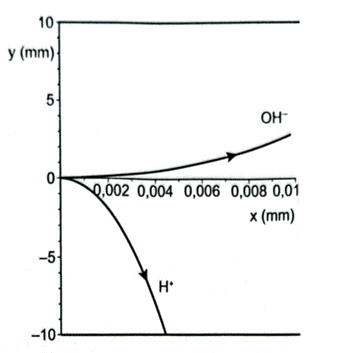
**a)** Hai điện tích trên đẩy nhau.

**b)** Lực tương tác giữa hai điện trên là 8,1.10-6 N.

**c)** Cường độ điện trường tổng hợp do hai điện tích đó gây ra tại trung điểm AB bằng 0.

**d)** Trên đường trung trực của AB cách đường thẳng AB một đoạn  cm thì cường độ điện trường tổng hợp do q1 và q2 gây ra là lớn nhất và bằng V/m.

**Câu 14:** Người ta có thể tạo ra ion bằng cách thổi hơi ẩm vào giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 2 cm, hiệu điện thế giữa hai bản kim loại là 500 V. Giả sử hơi ẩm được thổi vào với vận tốc 50 m/s, một phân tử H2O ở vị trí cách đều hai bản phẳng bị tách thành một ion OH- (khối lượng m1 = 2,833.10-26 kg, điện tích q1 = -1,6.10-19 C) và một ion H+ (khối lượng m2 = 0,1678.10-26 kg, điện tích q2 = +1,6.10-19 C). Bỏ qua trọng lực và các loại lực cản môi trường, quỹ đạo chuyển động của các ion được mô tả như hình vẽ H1.



H1

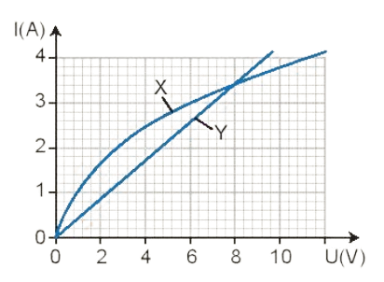
**a)** Điện trường trong không gian giữa hai bản kim loại là điện trường đều.

**b)** Bản kim loại phía trên tích điện âm, bản kim loại phía dưới tích điện dương.

**c)** Lực điện tác dụng lên ion OH- có độ lớn là 8.10-17 N.

**d)** Khi chạm vào bản kim loại phía dưới thì ion H+ cách trục oy một đoạn 5,48.10-6 m.

**Câu 15:** Đồ thị hình H2 thể hiện đường đặc trưng vôn–ampe của hai linh kiện là dây tóc bóng đèn và dây kim loại.



H2

**a)** Đường X là đường đặc trưng vôn-ampe của dây kim loại.

**b)** Hiệu điện thế mà tại đó dây tóc bóng đèn và dây kim loại có điện trở bằng nhau là 8 V.

**c)** Điện trở của dây dây tóc bóng đèn khi điện áp 8 V là 3,2 .

**d)** Ở hiệu điện thế 4 V thì điện trở của dây tốc bóng đèn lớn hơn điện trở của dây kim loại.

**Câu 16:** Cho mạch điện như hình vẽ H3. Biết E = 24 V; r = 1 Ω; R = 3 Ω; bóng đèn Đ1 loại (12 V - 6 W); bóng đèn Đ2 loại (12 V – 12 W)

Đ1

E, r

Đ2

c

R

H3

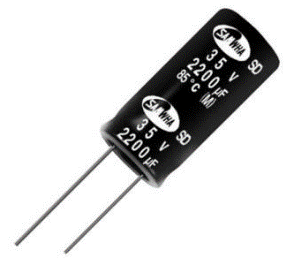
**a)** Mạch ngoài được mắc theo kiểu Rnt (Đ1 // Đ2).

**b)** Điện trở của bóng đèn Đ1 và Đ2 lần lượt là  và .

**c)** Cường độ dòng điện chạy trong mạch ngoài là 0,38 A.

**d)** Đèn Đ1 và Đ2 sáng bình thường.

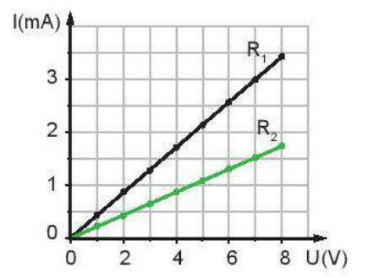
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Điện tích  thừa bao nhiêu electron?

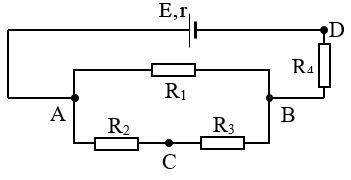
**Câu 2:** Cho một điện tích  đặt trong chân không, . Cường độ điện trường tại điểm M cách Q một khoảng 1cm là bao nhiêu V/m?

**Câu 3:** Quan sát hình ảnh bên cho biết điện dung của tụ là bao nhiêu µF?

**Câu 4:** Thực hiện thí nghiệm chứng minh định luật Ôm với lần lượt 2 điện trở R1 và R2 được đồ thị như hình vẽ. Tỉ số R1/R2 bằng bao nhiêu?



**Câu 5:** Một acquy 12V cung cấp dòng điện có cường độ 5A trong thời gian 2 giờ. Năng lượng mà acquy này cung cấp trong khoảng thời gian trên là bao nhiêu kJ?

**Câu 6:** Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có E = 12V và điện trở trong . Các điện trở mạch ngoài . Hiệu điện thế giữa hai điểm C và D bằng bao nhiêu vôn?

**Câu 7:** Hai điện tích điểm q1 = 2.10-7 C và q2 = -2.10-7 C đặt cách nhau 3 cm trong dầu có hằng số điện môi ε = 2. Lực hút giữa chúng có độ lớn bằng bao nhiêu Newton?

**Câu 8:** Một điện tích q = 5.10-9 C đặt tại một điệm M trong điện trường, chịu tác dụng của một lực 3.10-5 N. Cường độ điện trường tại M bằng bao nhiêu V/m?

**Câu 9:** Trong thời gian 4 s có một điện lượng 1,8 C chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc bóng đèn. Cường độ dòng điện qua bóng đèn là bao nhiêu ampe?

**Câu 10:** Một nguồn điện có suất điện động 2 V thì khi thực hiện một công 10 J. trong thời gian đó lực lạ đã dịch chuyển một điện lượng qua nguồn là bao nhiêu cu-lông?

**Câu 11:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết E = 6 V, r = 0,5 Ω,

R1 = R2 = 2 Ω, R3 = R5 = 4 Ω, R4 = 6 Ω. Điện trở của ampe kế và dây nối không đáng kể. Khi đó ampe kế chỉ bao nhiêu ampe? (lấy sau dấu phẩy 2 chữ số)

**Câu 12.** Cho một tụ điện trên vỏ có ghi là  Đặt vào hai bản tụ điện một hiệu điện thế 40 V. Điện tích mà tụ điện tích được bằng bao nhiêu µC (micrô Culông)?

R4

R5

c

R2

A

C

R3

E, r

B

D

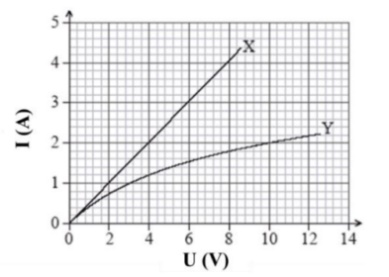
A

c

R1

**Câu 13.** Một proton bay trong điện trường. Lúc proton ở điểm A thì vận tốc của nó bằng 25.104 m/s. Khi bay đến B vận tốc của proton bằng không. Hạt proton có khối lượng là kg và điện tích là C. Biết điện thế tại A bằng 500 V. Điện thế tại B bằng bao nhiêu V (Vôn)?

**Câu 14.** Một hạt bụi có khối lượng kg, mang điện tíchC nằm cân bằng trong khoảng giữa hai tấm kim loại phẳng tích điện trái dấu và đặt song song nằm ngang. Lấy g = 10 m/s2. Cường độ điện trường giữa hai tấm kim loại là bao nhiêu V/m (Vôn trên mét)?

**Câu 15.** Tại vị trí A có một cường độ điện trường với độ lớn 3800 V/m. Lực do điện trường tác dụng lên điện tích q = - 5,0 μC đặt tại A bằng bao nhiêu mN (mini Niutơn)?

**Câu 16.** Hình bên là đường đặc trưng vôn-ampe của hai điện trở X và Y. Khi mắc một mạch điện gồm hai điện trở này mắc nối tiếp vào một nguồn điện thì cường độ dòng điện trong mạch là 2 A. Điện trở tương đương của mạch có giá trị là bao nhiêu Ω (Ôm)?

**Câu 17.** Mạch điện gồm có suất điện động E với điện trở trong nhỏ không đáng kể, nối với mạch ngoài là một biến trở R. Đồ thị công suất tỏa nhiệt trên R theo cường độ dòng điện được thể hiện trên hình vẽ bên. Giá trị của E là bao nhiêu V (Vôn)?

P (W)

I (A)

10

4

O

**Câu 1**8: Cho điện tích Q = 20 pC đặt trong không khí. Cường độ điện trường do điện tích gây ra tại điểm M cách điện tích 10 cm có độ lớn bằng bao nhiêu V/m?

Câu 19: Cho hai điện tích điểm q1 = 2.10-7 C và q2 = 6,4.10-7 C đặt cố định tại hai điểm A và B cách nhau 10 cm trong không khí. Lấy k = 9.109 N.m2/C2. Lực tương tác của hai điện tích có độ lớn bằng bao nhiêu N?

**Câu 20:** Một đoạn cáp dài 15 km dẫn dòng điện có cường độ 100 A. Biết điện trở trên một đơn vị chiều dài của dây cáp này là 0,20 Ω/km. Công suất điện hao phí dưới dạng nhiệt trên đoạn dây trên bằng bao nhiêu kW?

**Câu 21:** Một proton bay trong điện trường. Lúc proton ở điểm A thì vận tốc của nó bằng 25.104 m/s. Khi bay đến B vận tốc của proton bằng không. Điện thế tại A bằng 500 V. Biết proton có khối lượng 1,67.10‑27 kg và có điện tích 1,6.10‑19 C. Điện thế tại B có giá trị là bao nhiêu V?

**Câu 22:** Một giọt dầu hình cầu nằm lơ lửng trong điện trường của hai bản kim loại tích điện trái dấu đặt nằm ngang, bản phía trên là bản dương. Đường kính của giọt dầu là 1 mm. Khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m3. Khoảng cách giữa hai bản là 2 cm. Hiệu điện thế giữa hai bản là 200 V. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực đẩy Asimet. Điện tích của giọt dầu bằng bao nhiêu pC?