1. Mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 20 V và điện trở trong 4 Ω. Mạch ngoài có hai điện trở R1 = 5 Ω và biến trở R2 mắc song song nhau. Để công suất tiêu thụ trên R2 cực đại thì giá trị của R2 bằng

**A.** 2 Ω. **B.** 10/3 Ω. **C.** 3 Ω. **D.** 20/9 Ω.

**Đáp án D**

+ Điện trở tương đương mạch ngoài .

+ Điện áp hai đầu đoạn mạch chứ hai điện trở 

 Công suất tiêu thụ trên :  khi 

1. Công của dòng điện có đơn vị là

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

**Đáp án B**

+  đơn vị của công.

1. Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động ξ = 12 V, điện trở trong r = 2,5 Ω mạch ngoài gồm điện trở R1 = 0,5 Ω mắc nối tiếp với điện trở R. Công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị lớn nhất là

**A.** 20 W **B.** 25 W **C.** 14,4 W **D.** 12 W

**Đáp án D**

+ Công suất tiêu thụ trên biến trở 

→ Từ biểu thức trên, ta thấy rằng  khi

.

1. Nguồn điện với suất điện động ξ, điện trở trong r mắc nối tiếp với điện trở ngoài R = r, cường độ dòng điện trong mạch là 2A. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 4 A **B.** 1,5 A **C.** 2 A **D.** 3 A

**Đáp án D**

+ Với một nguồn điện V.

→ Suất điện động của bộ nguồn mắc song song 

→ Dòng điện trong mạch lúc này V

1. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Hệ thức nào sau đây nêu lên mối liên hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Đáp án C**

+ Hệ thức liên hệ giữa cường độ dòng điện I chạy trong mạch gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r nối tiếp với mạch ngoài có điện trở R.



1. Mắc nối tiếp 1 ampe kế với 1 vôn kế vào hai cực của một acquy (điện trở trong của acquy nhỏ không đáng kể), vôn kế chỉ 6 V. Người ta mắc thêm một vôn kế như vậy song song với vôn kế ban đầu thì thấy tổng số chỉ của hai vôn kế lúc này là 10 V. Nếu mắc song song thêm rất nhiều vôn kế như vậy nữa thì tổng số chỉ của tất cả các vôn kế lúc này là

**A.** 10 V. **B.** 16 V. **C.** 6 V. **D.** 30 V.

**Đáp án D**

+ Gọi  và lần lượt là điện trở của ampe kế và vôn kế. Ta có 

→ Khi mắc song song hai vôn kế với nhau , đặt , ta có hệ:



+ Mắc song song n vôn kế thì  tổng chỉ số các vôn kế

V.

1. Một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động là E, điện trở trong r = 4 Ω. Mạch ngoài là một điện trở R =20 Ω. Biết cường độ dòng điện trong mạch là I = 0,5A. Suất điện động của nguồn là

**A.** 10 V. **B.** 12 V. **C.** 2 V. **D.** 24 V.

1. Công thức xác định cường độ dòng điện không đổi là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

+ Cường độ dòng điện không đổi được xác định bằng biểu thức 

**Đáp án B**

1. Dòng điện là dòng chuyển dời:

**A.** có hướng của ion dương. **B.** có hướng của electron.

**C.** của các điện tích. **D.** có hướng của các điện tích

**Đáp án D**

+ Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.

1. Hiệu điện thế giữa hai đầu một điện trở tăng lên 3 lần thì cường độ dòng điện qua điện trở đó:

**A.** giảm 9 lần. **B.** tăng 9 lần. **C.** giảm 3 lần. **D.** tăng 3 lần.

**Đáp án D**

+ Ta có I tỉ lệ với U  U tăng 3 lần thì I tăng 3 lần.

1. Điện năng tiêu thụ được đo bằng

**A.** vôn kế. **B.** ampe kế. **C.** công tơ điện. **D.** tĩnh điện kế.

**Đáp án C**

+ Điện năng tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

1. Một nguồn điện (ξ, r) được nối với biến trở R và một ampe kế có điện trở không đáng kể tạo thành mạch kín. Một vôn kế có điện trở rất lớn được mắc giữa hai cực của nguồn. Khi cho R giảm thì

**A.** số chỉ của ampe kế và vôn kế đều giảm. **B.** Số chỉ của ampe kế giảm, số chỉ của vôn kế tăng.

**C.** số chỉ của ampe kế và vôn kế đều tăng. **D.** Số chỉ của ampe kế tăng, số chỉ của vôn kế giảm.

**Đáp án C**

+ Ta có  khi R giảm thì chỉ số của ampe kế và von kế đều tăng.

1. Mạch kín gồm một nguồn điện và mạch ngoài là một biến trở. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là 9 Ω và 4 Ω thì công suất của mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn là

**A.** 6,5 Ω. **B.** 13 Ω. **C.** 6 Ω. **D.** 5 Ω.

**Đáp án C**

+ Công suất tiêu thụ của mạch ngoài:

 Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ thỏa mãn định lý viet 



1. Hai bóng đèn có điện trở 5 Ω mắc song song và nối vào một nguồn có điện trở trong 1Ω thì cường độ dòng điện trong mạch là . Khi tháo một đèn ra thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 1,2A. **B.** 1A. **C.** 0,83A. **D.** 0A.

**Đáp án B**

+ Khi mắc cả hai bóng đèn 

Cường độ dòng điện trong mạch khi chỉ có một bóng đèn 

1. 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. Suất điện động của nguồn điện là:

**A.** E = 12,00 V. **B.** E = 11,75 V. **C.** E = 14,50 V. **D.** E = 12,25 V.

**Đáp án D**

+ Cường độ dòng điện chạy trong mạch .

.

1. Người ta mắc hai cực của nguồn điện với một biến trở có thể thay đổi từ 0 đến vô cực. Khi giá trị của biến trở rất lớn thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4,5V. Giảm giá trị của biến trở đến khi cường độ dòng điện trong mạch là 2A thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 4 V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện là:

**A.** E = 4,5 V; r = 4,5 Ω. **B.** E = 4,5 V; r = 2,5 Ω. **C.** E = 4,5 V; r = 0,25 Ω. **D.** E = 9 V; r = 4,5 Ω.

**Đáp án C**

+ Định luật Om cho toàn mạch 

 Khi , dòng điện trong mạch bằng 0  hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn tương ứng với suất điện động của nguồn .

+ Giảm giá trị của biến trở, hiệu điện thế mạch ngoài là 4 V và dòng điện là 2 A .

.

1. Để đo suất điện động và điện trở trong của một cục pin, một nhóm học sinh đã mắc sơ đồ mạch điện như hình. Số chỉ của vôn kế và ampe kế ứng với mỗi lần đo được được cho trên hình vẽ. Nhóm học sinh này tính được giá trị suất điện động E và điện trở trong r của pin là



**A.** E = 1,50 V; r = 0,8 Ω. **B.** E = 1,49 V; r = 1,0 Ω. **C.** E = 1,50 V; r = 1,0 Ω. **D.** E = 1,49 V; r = 1,2 Ω.

**Đáp án C.**

+ Chỉ số mà Von kế đo được 

 Tại , 

Tại  thì 

1. Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ: ξ = 12 V; R1 = 5 Ω; R2 = 12 Ω; bóng đèn Đ: 6 V – 3 W. Bỏ qua điện trở các dây nối. Để đèn sáng bình thường thì điện trở trong r của nguồn có giá trị



**A.** 1 Ω. **B.** 2 Ω. **C.** 5 Ω. **D.** 5,7 Ω.

**Đáp ánA.**

+ Điện trở và cường độ dòng điện định mức của đèn 

 Cường độ dòng điện qua

+ Cường độ dòng điện qua mạch 

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

**A.** 25W **B.** 440W **C.** 200W **D.** 50W

**Đáp án A**

**Phương pháp:** Áp dụng công thức tính công suất P = RI2

**Cách giải:**

Công suất của mạch khi dòng điện trong mạch là 2 là P1 = R.22 = 4R

Công suất của mạch khi cường độ dòng điện trong mạch là 1 là



1. Chọn câu đúng khi nói về điện áp ở hai đầu ra của sạc pin điện thoại ghi 5 V

**A.** Điện áp một chiều 5 V **B.** Điện áp một chiều 

**C.** Điện áp xoay chiều có giá trị cực đại 5 V **D.** Điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 5 V

**Đáp án A**

1. Khi tăng điện trở mạch ngoài lên 2 lần thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện tăng lên 10%. Tính hiệu suất của nguồn điện khi chưa tăng điện trở mạch ngoài.

**A.** 72%. **B.** 62%. **C.** 92%. **D.** 82%.

**Đáp án D**

**Phương pháp:** Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch.

**Cách giải:**

Gọi cường độ dòng điện khi điện trở ngoài bằng R là I và khi điện trở ngoài bằng 2R là I’.

Ta có: 

Và: 

Mặt khác, theo đề bài, khi điện trở mạch ngoài là 2R thì hiệu điện thế hai cực của nguồn điện tăng 10% tức là U’ = 1,1U

Hay là: 



Tính hiệu suất của nguồn điện: 

1. Một nguồn điện có suất điện động 6V, điện trở trong 2Ω, mắc với mạch ngoài là một biến trở R để tạo thành một mạch kín. Giá trị của R để công suất tiêu thụ của mạch ngoài là 4W là

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

**Đáp án A**

**Phương pháp:** Áp dụng định luật Ohm cho toàn mạch 

**Cách giải**

Để công suất mạch ngoài là 4W ta có:



1. Dùng điện áp không đổi U để cung cấp cho một bếp điện gồm hai dây điện trở R1 và R2. Nếu chỉ dùng R1 thì thời gian đun sôi nước là 10 phút, nếu chỉ dùng R2 thì thời gian đun sôi nước là 20 phút. Hỏi khi dùng R1 nối tiếp R2 thì thời gian đun sôi nước là bao nhiêu? (bỏ qua hao phí do nhiệt truyền ra môi trường)

**A.** 15 phút **B.** 30 phút **C.** 15 phút **D.** 10 phút

**Đáp án B**

**Phương pháp:** Công thức tính nhiệt lượng 

**Cách giải:**

Nhiệt lượng để làm nước trong ấm sôi khi chỉ dùng R1 là: 

Nhiệt lượng để làm nước trong ấm sôi khi chỉ dùng R2 là: 

Khi dùng hai điện trở nối tiếp nhau ta có: = 30 (phút)

1. Một bộ ắc quy được nạp điện với cường độ dòng điện nạp là 3A và hiệu điện thế đặt vào hai cực ắc quy là 12V. Xác định điện trở trong của ắc quy, biết bộ ắc quy có E’ = 6V.

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

**Đáp án A**

Áp dụng định luật Ôm cho trường hợp máy thu điện có suất phản điện E’. Ta có:



1. Một bếp điện gồm hai cuộn dây điện trở là R1 và R2 mắc vào hiệu điện thế không đổi. Nếu dùng cuộn dây thứ nhất thì nước sôi sau thời gian t1 = 15 phút, nếu dùng cuộn thứ 2thì nước sôi sau thời gian t2 = 30phút. Nếu dùng cả hai cuộn mắc nối tiếp để đung lượng nước trên thì nước sôi sau thời gian

**A.** t = 22,5 phút **B.** t= 45phút **C.** t =30phút **D.** t = 15phút

**Đáp án B**

Ta có: ; 







1. Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ: r = 2Ω, R1 = 4Ω, R2 = 6Ω, R3 là một biến trở. Thay đổi biến trở R3 đến giá trị nào thì công suất trên R3 đạt giá trị cực đại

****

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

**Đáp án B**

Cường độ dòng điện trong mạch kín được tính theo công thức



Ta có 

Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R3 được tính theo công thức



Để P3max thì  (theo bất đẳng thức Cô-si)

Suy ra R3 = 3Ω

1. Hai bóng đèn sợi đốt có các hiệu điện thế định mức lần lượt là U1 và U2.Nếu công suất định mức của hai bóng đèn đó bằng nhau thì tỷ số hai điện trở R1/R2 là

**A.** (U1/U2)2 **B.** U2/U1 **C.** U1/U2 **D.** (U2/U1)2

**Đáp án A**

Công suất định mức của hai bóng đèn bằng nhau khi đó ta có: 

=> Đáp án A đúng

1. Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài là một biến trở R. Khi biến trở lần lượt có giá trị là R1 = 0,5 Ω hoặc R2 = 8Ω thì công suất mạch ngoài có cùng giá trị. Điện trở trong của nguồn điện bằng

**A.** r = 4 Ω **B.** r = 0,5 Ω **C.** r = 2 Ω **D.** r = 1 Ω

**Đáp án C**

Công suất mạch ngoài có cùng giá trị:





1. Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ. Suất điện động E của nguồn bằng tích của cường độ dòng điện I nhân với giá trị điện trở nào dưới đây?

***E, r = ***

******

******

******

***-***

***+***

***I***

**A.** . **B.** .

**C.**  **D.** 

**Đáp án D**





1. Khi mắc mắc song song n dãy, mỗi dãy m nguồn điện có điện trở trong r giống nhau thì điện trở trong của cả bộ nguồn cho bởi biểu thức

**A.** nr. **B.** mr. **C.** m.nr. **D.** mr/n.

**Đáp án D**

Khi mắc mắc song song n dãy, mỗi dãy m nguồn điện có điện trở trong r giống nhau thì điện trở trong của cả bộ nguồn cho bởi biểu thức 

1. Có thể mắc nối tiếp vôn kể với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp mili ampe 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.

**Đáp án A**

Có thể mắc nối tiếp vôn kể với pin để tạo thành mạch kín mà không mắc nối tiếp mili ampe kế với pin để tạo thành mạch kín vì 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.

1. Một dòng điện không đổi có cường độ 1,6 A chạy qua dây dẫn thì trong một phút số electron chuyển qua một tiết diện thẳng là

**A.** 1019 electron. **B.** 6.1020 electron. **C.** 10-19 electron. **D.** 60 electron.

**Đáp án B**



1. Biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch là

**A.** . **B.** . **C.** .D. .

**Đáp án B**

Biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch là .

1. Cho mạch điện như hình vẽ, biết nguồn có suất điện động ξ = 12 V và điện trở trong r = 0. Hai đèn cùng có hiệu điện thế định mức là 6 V và điện trở R. Muốn cho hai đèn sáng bình thương thì R0 phải có giá trị bằng

**A.** 0,5R. **B.** R.

**C.** 2R. **D.** 0.

**Đáp án A**

Đèn sáng bình thường khi hiệu điện thế hai đầu đèn bằng HĐT định mức và cường độ chạy qua đèn bằng cường độ định mức chạy qua đèn.

 và 

Điện trở tương đương của hai đèn là 



1. Để xác định điện trở của một vật dẫn kim loại, một học sinh mắc nối tiếp điện trở này với một ampe kế. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một biến thế nguồn. Thay đổi giá trị của biến thế nguồn, đọc giá trị dòng điện của ampe kế, số liệu thu được được thể hiện bằng đồ thị như hình vẽ. Điện trở vật dẫn ***gần nhất giá trị nào sau đây?***

**A.** 5 Ω. **B.** 10 Ω.

**C.** 15 Ω. **D.** 20 Ω.

**Đáp án B**

Qua 3 lần đo học sinh sẽ vẽ được 3 chấm trên đồ thị. Nhận thấy **chấm thứ 3** ứng với I = 5A và U =5.10V nằm trên đường Vôn – Ampe.

Do đó 

1. Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

**A.** dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

**B.** tiêu hao quá nhiều năng lượng.

**C.** động cơ đề sẽ rất nhanh hỏng. **D.** hỏng nút khởi động.

**Đáp án A**

Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

1.  Cho mạch điện như hình vẽ, biết r = 2 Ω; R = 13 Ω, RA = 1 Ω. Chỉ số của ampe kế là 0,75A. Suất điện động của nguồn là

**A.** 21,3 V. **B.** 10,5 V.

**C.** 12 V. **D.** 11,25 V.

**Đáp án C**



1. Nhận định nào sau đây ***không*** đúng nói về suất điện động?

**A.** Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.

**B.** Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.

**C.** Đơn vị của suất điện động là Jun.

**D.** Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

**Đáp án C**

Đơn vị của suất điện động là Vôn (V). Đáp án C sai.

1. Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện ξ = 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.

**Đáp án B**

Từ đồ thị ta thấy hai giá trị của biến trở R=R1 hoặc R=R2 cho cùng công suất là P0.

Mặt khác ta lại có 

Áp dụng định lý Vi-et:  (2).

Từ (1) và (2) ta có 

1. Cho đoạn mạch như hình vẽ, biết U = 6 V, đèn sơi đốt thuộc loại 3V- 6W, giá trị của biến trở để đèn sáng bình thường

**A.** 1,5 Ω. **B.** 2 Ω.

**C.** 3 Ω. **D.** 4 Ω.

**Đáp án A**



Đèn sáng bình thường khi cường độ qua đèn bằng cường độ định mức)



1. Hai bóng đèn có điện trở 5 Ω mắc song song và nối vào một nguồn có điện trở trong 1 Ω thì cường độ dòng điện trong mạch là 12/7A. Khi tháo một đèn ra thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** 6/5A. **B.** 1A. **C.** 5/6A. **D.** 0A.

**Đáp án B**

Mắc hai bóng đèn song song thì

Sau khi tháo một bóng đèn (giả sử tháo đèn 1) thì 

Từ (1) và (2): 

1. Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi:

**A.** không có cầu chì cho một mạch điện kín.

**B.** nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

**C.** dùng nguồn pin hay ắc quy để mắc các bóng đèn thành mạch điện kín.

**D.** sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện.

+ Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi nối hai đầu nguồn điện bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

**Đáp án B**

1. Một mạch điện có hai điện trở 3 Ω và 6 Ω mắc song song được nối vào nguồn điện có điện trở trong 1 Ω. Hiệu suất của nguồn điện là:

**A.** 0,9. **B.  C.**  **D.** 

+ Hiệu suất của nguồn .

**Đáp án B**

1. Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chaỵ qua có cường độ là 1,6 mA, biết điện tích của electron có độ lớn 1,6.10-19**C.** Trong 1 phút số lượng rlectron chuyển qua một tiết diện thẳng là:

**A.** 6.1017electron. **B.** 6.1019electron. **C.** 6.1020electron. **D.** 6.1018electron.

+ Số lượng electron dịch chuyển qua tiết diện trong 1 phút là:

.

**Đáp án A**

1. Nguồn điện một chiều có suất điện động 6 V, điện trở trong là 1 Ω, mắc với mạch ngoài là một biến trở. Người ta chỉnh giá trị của biến trở để công suất tiêu thụ mạch ngoài cực đại. Giá trị của biến trở và công suất cực đại đó lần lượt là:

**A.** 1,2 Ω; 9 W. **B.** 1,25 Ω; 8 W. **C.** 0,2 Ω; 10 W. **D.** 1 Ω; 9 W.

+ Công suất tiêu thụ mạch ngoài  W ứng với R = 0.

**Đáp án D**

**Ghi chú:**

Cần chú ý khi áp dụng bất đẳng thức cosi cho bài toán này.

1. Đặt vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở R một điện áp U thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở là I. Đường nào sau là đường đặc trưng Vôn – Ampe của đoạn mạch:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Hình 1** | **Hình 2** | **Hình 3** | **Hình 4** |

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

+ Đường đặc trưng Vôn – Ampe có dạng như hình 1.

**Đáp án A**

1. Một viên Pin khi mua từ cửa hàng có ghi các thông số như hình vẽ. Thông số 1,5 V cho ta biết điều gì

**A.** công suất tiêu thụ của viên pin. **B.** điện trở trong của viên pin.

**C.** suất điện động của viên pin. **D.** dòng điện mà viên pin có thể tạo ra.

+ Thông số 1,5 V là suất điện động của pin.

**Đáp án C**

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết ξ = 12 V, r = 4 Ω, bóng đèn thuộc loại 6 V – 6 W. Để đèn sáng bình thường thì giá trị của RX là:

**A.** 4 Ω. **B.** 2 Ω.

**C.** 6 Ω. **D.** 12 Ω

+ Điện trở của bóng đèn Ω.

Để đèn sáng bình thường thì dòng điện qua đèn phải đúng bằng dòng điện định mức:

 Ω.

**Đáp án B**

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó r = 2 Ω, R = 13 Ω, RA = 1 Ω. Chỉ số của ampe kế là 0,75A. Suất điện động của nguồn là:

**A.** 21,3.V **B.** 10,5 V.

**C.** 12 V. **D.** 11,25 V

+ Suất điện động của nguồn ξ = I(r + R + RA) = 12 V.

**Đáp án C**

1. Cho đoạn mạch gồm ba điện trở R mắc với nhau như sơ đồ hình vẽ. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp không đổi U. Điện trở tương tương của đoạn mạch là:

**A.** 3R. **B.** .

**C.** 4R. **D.** 0,25R.

+ Mạch được vẽ lại .

**Đáp án B**

1. Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện ξ = 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.

+ Công suất tiêu thụ trên toàn mạch .

Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch thõa mãn .

+ Công suất tiêu thụ cực đại của mạch W.

**Đáp án B**

1. Dùng một pin có suất điện động 1,5V và điện trở trong 0,5Ω mắc vào mạch ngoài có điện trở 2,5Ω tạo thành mạch kín. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch ngoài là

**A.** 0,30V **B.** 1,20V. **C.** 1,25V. **D.** 1,50V

**Đáp án C**



1. Mắc mạch điện kín gồm một ngườn điện có suất điện động 10V, điện trở trong 1Ω và điện trở ngoài 4Ω. Cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

**A.** 2A. **B.** 2,5A. **C.** 10A. **D.** 4A.

**Đáp án A**

Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch ta có: 

1. Một ấm điện có hai dây dẫn có điện trở để đun nước. Nếu dùng dây  thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian là 30 phút. Còn nếu dùng dây thì nước sẽ sôi sau 60 phút. Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra môi trường, nếu dùng cả hai dây đó mắc song song thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian là

**A.**  phút **B.** phút **C.** phút **D.** phút

**Đáp án C**

Ta có 

Khi mắc song song hai điện trở  phút

1. Một bộ nguồn gồm hai nguồn điện mắc nối tiếp. Hai nguồn có suất điện động lần lượt là 5 V và 7V. Suất điện động của bộ nguồn là

**A.** 6V **B.** 2V **C.** 12V **D.** 7V

**Đáp án C**

Vì mạch điện mắc nối tiếp nên ta có suất điện động của bộ nguồn bằng 

1. Một nguồn điện có suất điện động ɛ = 10 V và điện trở trong 1 Ω mắc với mạch ngoài là một điện trở R = 4 Ω. Công suất của nguồn điện bằng

**A.** 20 W **B.** 8 W **C.** 16 W **D.** 40 W

**Đáp án A**

Cường độ dòng điện: 

Công suất của nguồn: P = ɛ.I = 2.10 = 20W

1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Công của lực điện khi điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N là



1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Điện trường là môi trường bao quanh điện tích, gắn với điện tích và tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó.

1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Tại một điểm xác định trong điện trường tĩnh, độ lớn cường độ điện trường không phụ thuộc vào độ lớn của điện tích thử.

1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Véc tơ cường độ điện trường tại mỗi điểm có chiều cùng chiều với lực điện tác dụng lên điện tích thử tại điểm đó.

1. Trong các đơn vị sau, đơn vị của cường độ điện trường là

**A.** V/m2.  **B.** V.m.  **C.** V/m.  **D.** V.m2.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Đơn vị của cường độ điện trường là V/m.

1. Cho một điện tích điểm –Q; điện trường tại một điểm mà nó gây ra có chiều

**A.** hướng về phía nó.  **B.** hướng ra xa nó.

**C.** phụ thuộc độ lớn của nó.  **D.** phụ thuộc vào điện môi xung quanh.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Điện trường tại một điểm có điện tích -Q sẽ có chiều hướng về phía điện tích.

1. 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 của môi trường.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Độ lớn cường độ điện trường tại một điểm gây bởi một điện tích điểm không phụ thuộc độ lớn điện tích thử.

1. Nếu tại một điểm có 2 điện trường thành phần gây bởi 2 điện tích điểm. Hai cường độ điện trường thành phần cùng phương khi điểm đang xét nằm trên

**A.** đường nối hai điện tích.

**B.** đường trung trực của đoạn nối hai điện tích.

**C.** đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 1.

**D.** đường vuông góc với đoạn nối hai điện tích tại vị trí điện tích 2.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Nếu tại một điểm có 2 điện trường thành phần gây bởi 2 điện tích điểm. Hai cường độ điện trường thành phần cùng phương khi điểm đang xét nằm trên đường nối hai điện tích.

1. Nếu tại một điểm có 2 điện trường gây bởi 2 điện tích điểm Q1 âm và Q2 dương thì hướng của cường độ điện trường tại điểm đó được xác định bằng

**A.** hướng của tổng 2 véc tơ cường độ điện trường điện trường thành phần.

**B.** hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích dương.

**C.** hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích âm.

**D.** hướng của véc tơ cường độ điện trường gây bởi điện tích ở gần điểm đang xét hơn.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Nếu tại một điểm có 2 điện trường gây bởi 2 điện tích điểm  âm và  dương thì hướng của cường độ điện trường tại điểm đó được xác định bằng hướng của tổng 2 véc tơ cường độ điện trường điện trường thành phần.

1. 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°

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Ta biểu diễn như trên hình vẽ:



1. Cho 2 điện tích điểm nằm ở 2 điểm A và B và có cùng độ lớn, cùng dấu. Điểm có điện trường tổng hợp bằng 0 là

**A.** trung điểm của AB.

**B.** tất cả các điểm trên trên đường trung trực của AB.

**C.** các điểm tạo với điểm A và điểm B thành một tam giác đều.

**D.** các điểm tạo với điểm A và điểm B thành một tam giác vuông cân.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Điểm có điện trường tổng hợp bằng 0 là trung điểm của AB.



1. Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C



Khi r tăng 2 lần thì E giảm 4 lần.

1. 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.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Sau khi cho hai quả cầu tiếp xúc với nhau rồi tách ra thì điện tích của mỗi quả cầu bằng 0 ⇨ cường độ điện trường tại C bằng 0.

1. Đường sức điện cho biết

**A.** độ lớn lực tác dụng lên điện tích đặt trên đường sức ấy.

**B.** độ lớn của điện tích nguồn sinh ra điện trường được biểu diễn bằng đường sức ấy.

**C.** độ lớn điện tích thử cần đặt trên đường sức ấy.

**D.** hướng của lực điện tác dụng lên điện tích điểm đặt trên đường sức ấy.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án D

Đường sức điện cho biết hướng của lực điện tác dụng lên điện tích điểm đặt trên đường sức ấy.

1. Trong các nhận xét sau, nhận xét nào không đúng với đặc điểm đường sức điện?

**A.** Các đường sức của cùng một điện trường có thể cắt nhau.

**B.** Các đường sức của điện trường tĩnh là đường không khép kín.

**C.** Hướng của đường sức điện tại mỗi điểm là hướng của véc tơ cường độ điện trường tại điểm đó.

**D.** Các đường sức là các đường có hướng.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Tại mỗi điểm trong điện trường chỉ vẽ được duy nhất 1 đường sức điện đi qua nó nên các đường sức điện của điện trường không thể cắt nhau.

1. Nhận định nào sau đây không đúng về đường sức của điện trường gây bởi điện tích điểm + Q?

**A.** Là những tia thẳng.

**B.** Có phương đi qua điện tích điểm.

**C.** Có chiều hường về phía điện tích.

**D.** Không cắt nhau.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Đường sức của điện trường gây bởi điện tích điểm + Q là những đường thẳng không cắt nhau, có phương đi qua điện tích điểm và có chiều hướng ra xa điện tích.

1. Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó

**A.** có hướng như nhau tại mọi điểm.

**B.** có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.

**C.** có độ lớn như nhau tại mọi điểm.

**D.** có độ lớn giảm dần theo thời gian.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Điện trường đều là điện trường mà cường độ điện trường của nó có hướng và độ lớn như nhau tại mọi điểm.

1. Đặt một điện tích thử - 1μC tại một điểm, nó chịu một lực điện 1mN có hướng từ trái sang phải. Cường độ điện trường có độ lớn và hướng là

**A.** 1000 V/m, từ trái sang phải.  **B.** 1000 V/m, từ phải sang trái.

**C.** 1V/m, từ trái sang phải.  **D.** 1 V/m, từ phải sang trái.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Do điện tích thử mang điện âm nên  ngược chiều  nên cường độ điện trường có hướng từ phải sang trái và độ lớn

.

1. Một điện tích -1 μC đặt trong chân không sinh ra điện trường tại một điểm cách nó 1m có độ lớn và hướng là

**A.** 9000 V/m, hướng về phía nó.  **B.** 9000 V/m, hướng ra xa nó.

**C.** 9.109 V/m, hướng về phía nó.  **D.** 9.109 V/m, hướng ra xa nó.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Q < 0 ⇨ Cường độ điện trường có hướng hướng về phía điện tích và có độ lớn

.

1. Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000 V/m theo chiều từ trái sang phải. Khi đổ một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn và hướng là

**A.** 8000 V/m, hướng từ trái sang phải.  **B.** 8000 V/m, hướng từ phải sang trái.

**C.** 2000 V/m, hướng từ phải sang trái.  **D.** 2000 V/m hướng từ trái sang phải.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án D

Khi đổ một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì hướng của cường độ điện trường tại điểm đang xét đó không thay đổi, vẫn có hướng từ trái sang phải, và độ lớn .

1. Trong không khí, người ta bố trí 2 điện tích có cùng độ lớn 0,5 μC nhưng trái dấu cách nhau 2 m. Tại trung điểm của 2 điện tích, cường độ điện trường là

**A.** 9000 V/m hướng về phía điện tích dương.

**B.** 9000 V/m hướng về phía điện tích âm.

**C.** bằng 0.

**D.** 9000 V/m hướng vuông góc với đường nối hai điện tích.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B



Ta có: 

.

1. Cho 2 điện tích điểm trái dấu, cùng độ lớn nằm cố định thì

**A.** không có vị trí nào có cường độ điện trường bằng 0.

**B.** vị trí có điện trường bằng 0 nằm tại trung điểm của đoạn nối 2 điện tích.

**C.** vị trí có điện trường bằng 0 nằm trên đường nối 2 điện tích và phía ngoài điện tích dương.

**D.** vị trí có điện trường bằng 0 nằm trên đường nối 2 điện tích và phía ngoài điện tích âm.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Xét 2 điện tích điểm trái dấu, cùng độ lớn nằm cố định thì không thể có vị trí nào để cường độ điện trường bằng 0.

1. Tại một điểm có 2 cường độ điện trường thành phần vuông góc với nhau và có độ lớn là 3000 V/m và 4000V/m. Độ lớn cường độ điện trường tổng hợp là

**A.** 1000 V/m.  **B.** 7000 V/m.  **C.** 5000 V/m.  **D.** 6000 V/m.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

.

1. Khái niệm nào dưới đây cho biết độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm ?

**A.** Đường sức điện  **B.** Điện trường

**C.** Cường độ điện trường  **D.** Điện tích

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Cường độ điện trường cho biết mức độ mạnh yếu của điện trường tại một điểm.

1. Chọn phương án đúng. Công thức xác định cường độ điện trường của điện tích điểm Q < 0 có dạng:

**A.** E = 9.109.Q/r2  **B.** E = -9.109.Q/r2  **C.** E = 9.109.Q/r  **D.** E = -9.109.Q/r

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Cường độ điện trường của điện tích điểm Q < 0 là



1. Có một điện tích Q = 5. 10-9 C đặt tại điểm A trong chân không. Cường độ điện trường tại điểm B cách A một khoảng 10 cm

**A.** 4500 N/C  **B.** 4000 N/C  **C.** 3500 N/C  **D.** 3000 N/C

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Cường độ điện trường tại B là:

.

1. Xác định vec tơ cường độ điện trường gây ra bởi hệ hai điện tích điểm q1 = 2.10-7 C và q2 = -4.10-7 C tại điểm đặt giữa của đoạn thẳng nối hai điện tích. Biết hai điện tích cách nhau 10 cm ở trong rượu có hằng số điện môi ε = 2,2

**A.** 9,0.105 N/C  **B.** 9,8.105 N/C  **C.** 9,0.104 N/C  **D.** 9,8.104 N/C

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Gọi  là vec tơ cường độ điện trường do các điện tích  gây ra tại trung điểm của đoạn thẳng nối hai điện tích



Theo nguyên lí chồng chất điện trường



Do  cùng hướng nên

.

1. Tại ba đỉnh của một hình vuông cạnh a = 40 cm, người ta đặt ba điện tích điểm dương bằng nhau q1 = q2 = q3 = 5.10-9 **C.** Vec tơ cường độ điện trường tại đỉnh thứ tư của hình vuông có độ lớn

**A.** 538 N/C  **B.** 358 N/C  **C.** 53,8 N/C  **D.** 35,8 N/C

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Cường độ điện trường do các điện tích  gây ra tại đỉnh thứ 4 của hình vuông ABCD là





Theo nguyên lí chồng chất điện trường:



Mà  cùng phương, cùng hướng nên



1. Chọn phát biểu sai. Có ba điện tích điểm nằm cố định trên ba đỉnh một hình vuông (mỗi điện tích ở một đỉnh) sao cho cường độ điện trường ở đỉnh thứ tư bằng không. Nếu vậy thì trong ba điện tích đó

**A.** có hai điện tích dương, một điện tích âm

**B.** có hai điện tích âm, một điện tích dương

**C.** đều là các điện tích cùng dấu

**D.** có hai điện tích bằng nhau, độ lớn của hai điện tích này nhỏ hơn độ lớn của điện tích thứ ba

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Gọi hình vuông là ABCD; 

Mà 

→ 3 điện tích đặt tại 3 đỉnh A,B,C không thể cùng dấu.

1. Điện tích điểm q = -3.10-6 C được đặt tại điểm mà tại đó điện trường có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới và cường độ điện trường E = 12000 V/m. Phương, chiều và độ lớn của lực tác dụng lên điện tích q

**A.** F = 0,036 N, có phương thẳng đứng, chiều hướng từ dưới lên trên

**B.** F = 0,36 N, có phương thẳng đứng, chiều hướng từ dưới lên trên

**C.** F = 0,036 N, có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới

**D.** F =0,36 N, có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Ta có 

Mà q < 0 → F có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.



1.  Cho hai điện tích q1 = 4.10-10 C, q2 = -4.10-10 C đặt tại A và B trong không khí, AB = a = 2 cm. Xác định vec tơ cường độ điện trường tại điểm N sao cho A, B, N tạo thành tam giác đều.

**A.** 6000 N/C  **B.** 8000 N/C  **C.** 9000 N/C  **D.** 10000 N/C

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Ta có

Cường độ điện trường tại N được biểu diễn như hình.





ABN là tam giác đều và có 

.

1. Cho hình vuông ABCD cạnh a, tại A và C đặt các điện tích q1 = q3 = q. Phải đặt ở B điện tích bằng bao nhiêu để cường độ điện trường tại D bằng 0 ?

**A.** -2q  **B.** 2q  **C.** 2q  **D.** -2q

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Gọi  là vec tơ cường độ điện trường do các điện tích điểm đặt tại A, B, C gây ra tại đỉnh D của hình vuông ABCD



Theo nguyên lí chồng chất điện trường



Suy ra: 



1. Điện trường giữa hai bản của một tụ điện phẳng đặt nằm ngang có cường độ điện trường 4900 V/m. Xác định khối lượng hạt bụi đặt trong điện trường này nếu nó mang điện tích q= 4.10-10 C và đang ở trạng thái cân bằng. ( lấy g = 10 m/s2)

**A.** 0,196.10-6 kg  **B.** 1,96.10-6 kg  **C.** 1,69. 10-7 kg  **D.** 0,16.10-7 kg

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Lực điện tác dụng lên điện tích q là



Trọng lực tác dụng lên hạt bụi một lực P = mg.

Hạt bụi đang ở trạng thái cân bằng nên F = P.



1. Cho hai điện tích điểm nằm dọc theo trục Ox, trong đó điện tích q1 = -9.10-6 C đặt tại gốc tọa độ O và điện tích q2 = 4.10-6 C nằm cách gốc tọa độ 20 cm. Tọa độ của điểm trên trục Ox mà cường độ điện trường tại đó bằng không là

**A.** 30 cm  **B.** 40 cm  **C.** 50 cm  **D.** 60 cm

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án D

Gọi M là điểm nằm ngoài đoạn nối 2 điện tích, gần điện tích  hơn và cách điện tích  một khoảng x

 là vec tơ cường độ điện trường do các điện tích  gây ra tại M

Theo nguyên lí chồng chất điện trường, cường độ điện trường tổng hợp tại M là



 cùng phương ngược chiều nên



Vậy M cách gốc tọa độ 60 cm

1. Tại A có điện tích điểm q1, tại B có điện tích điểm q2. Người ta tìm được điểm M tại đó điện trường bằng 0. M nằm trên đoạn thẳng nối A, B và ở gần A hơn **B.** Có thể nói gì về dấu và độ lớn của các điện tích q1, q2?

**A.** q1, q2 cùng dấu; |q1| > |q2|.  **B.** q1, q2 cùng dấu; |q1| < |q2|.

**C.** q1, q2 khác dấu; |q1| > |q2|.  **D.** q1, q2 khác dấu; |q1| < |q2|.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Ta có cường độ điện trường tại M bằng 0 nên 



M nằm trên đoạn thẳng nối A, B  cùng dấu nhau.

1. Một quả cầu khối lượng m = 1 g treo bởi sợi dây mảnh ở trong điện trường có cường độ E = 1000 V/m có phương ngang thì dây treo quả cầu lệch góc α = 30° so với phương thẳng đứng. Quả cầu có điện tích q > 0. Cho g = 10 m/s2. Tính lực căng dây treo quả cầu ở trong điện trường.

**A.** T = (.10-2)/2 N  **B.** T = .10-2 N

**C.** T = 2.10-2 N  **D.** T = (2.10-2)/N

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án D

Theo bài ra ta có hình vẽ

Lực căng dây treo 

1. Một electron có q = -1,6.10-19 C và khối lượng của nó bằng 9,1.10-31 kg. Xác định độ lớn gia tốc a mà e thu được. Khi đặt trong điện trường đều E = 100 V/m.

**A.** a = 1,758.1013 m/s2  **B.** a = 1,2.1013 m/s2

**C.** a = 1,9.1013 m/s2  **D.** a = 1,25.1013 m/s2

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Ta có lực điện tác dụng lên điện tích là 

Lực điện gây gia tốc cho electron 



Vậy độ lớn gia tốc a mà electron thu được là 

1.  Một quả cầu nhỏ khối lượng 0,1g và có điện tích q = -10-6 C được treo bằng một sợi dây mảnh ở trong điện trường E = 1000 V/m có phương ngang cho g = 10m/s2. Khi quả cầu cân bằng, tính góc lệch của dây treo quả cầu so với phương thẳng đứng.

**A.** 30°  **B.** 60°  **C.** 45°  **D.** 15°

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Ta có

Quả cầu ở vị trí cân bằng nên có 



1. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

**A.** Điện trường tĩnh là do các hạt mang điện đứng yên sinh ra.

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

**C.** Véctơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích đặt tại điểm đó trong điện trường.

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

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Ta có: 



→ Véctơ cường độ điện trường tại một điểm luôn cùng phương, cùng chiều với vectơ lực điện tác dụng lên một điện tích đặt tại điểm đó trong điện trường là sai.

1. Đặt một điện tích âm, khối lượng nhỏ vào một điện trường đều rồi thả nhẹ. Điện tích sẽ chuyển động

**A.** dọc theo chiều của đường sức điện trường.

**B.** ngược chiều đường sức điện trường.

**C.** vuông góc với đường sức điện trường.

**D.** theo một quỹ đạo bất kỳ.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án B

Đường sức điện có chiều từ dương sang âm ⇨ điện tích âm sẽ di chuyển ngược chiều điện trường.

1. Hai điện tích q1 = -10-6 ; q2 = 10-6 đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong không khí. Cường độ điện trường tổng hợp tại trung điểm M của AB là

**A.** 4,5.106 V/m.  **B.** 0.  **C.** 2,25.105 V/m.  **D.** 4,5.105 V/m.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án D

Do 2 điện tích trái dấu nhau và M nằm giữa AB 

Có 



1. Hai điện tích điểm q1 = -10-6 và q2 = 10-6 đặt tại hai điểm A và B cách nhau 40 cm trong chân không. Cường độ điện trường tổng hợp tại điểm N cách A 20 cm và cách B 60 cm có độ lớn

**A.** 105 V/m  **B.** 0,5.105 V/m  **C.** 2.105 V/m  **D.** 2,5.105 V/m.

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án C

Hai điện tích trái dấu nhau và AN + AB = BN

⇨ N nằm ngoài đoạn AB và 



.

.

1. Hai điện tích q1 = 3q; q2 = 27q đặt cố định tại 2 điểm A, B trong không khí với AB =#a. Tại điểm M có cường độ điện trường tổng hợp bằng 0. Điểm M

**A.** nằm trong đoạn thẳng AB với MA =#a/4

**B.** nằm trong đoạn thẳng AB với MA =#a/2

**C.** nằm ngoài đoạn thẳng AB với MA =#a/4

**D.** nằm ngoài đoạn thẳng AB với MA =#a/2

**Hướng dẫn giải**

Chọn đáp án A

Gọi  lần lượt là khoảng cách từ M đến A,**B.**

Ta có 

 và 

 và 



