**DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI**

1. Trong 4s có một điện lượng 1,5C di chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc một bóng đèn. Cường độ dòng điện qua đèn là

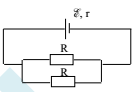
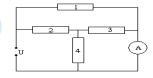
**A.** 0,375 **B.** 2,66 **C.** 6 **D.** 3,75

**Hướng dẫn giải**

**A**

Cường độ dòng điện trong dây dẫn: 

1. Cho mạch điện như hình vẽ, biết R = r. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị

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

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

**Hướng dẫn giải**

**B**

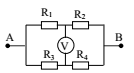
Điện trở tương đương toàn mạch là: Rtđ= r+R/2=r+r/2=3r/2

i=ε/Rtd=2ε/3r

1. Xác định cuờng độ dòng điện qua ampe kế theo mạch nhu hình vẽ. Biết ;  ;  và .

**A.** 4 A **B.** 9 A

**C.** 5 A **D.** 2 A

**Hướng dẫn giải**

**C**

Mạch tương đương với mạch:

1

2

4

3



Rtd=10Ω

I=U/Rtd=90/10=9A

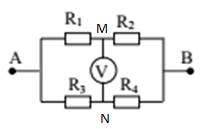
1. Cho mạch điện như hình vẽ. . Vôn kế có điện trở rất lớn (). Hiệu điện thế giữa hai đầu A, B là 18V. Số chỉ của vôn kế là

**A.** 0,8V. **B.** 2,8V.

**C.** 4V. **D.** 5V

**Hướng dẫn giải**

**B**

****

Gọi hai điểm M và N là vị trí Vôn kế được mắc vào mạch như hình vẽ

Số chỉ vôn kế UMN=UMA-UAN

Ta có UAB=18V

UMA­=I12.R1=UAB.R1/R12=18.2/=7,2V

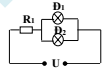
UAN­=I34.R3=UAB.R3/R34=18.5/=10V

UMN=|UMA-UAN|==|7,2-10|=2,8V

1. Cho bộ nguồn gồm 12 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 2V và điện trở trong 0,5 mắc như hình vẽ. Thay 12 pin bằng một nguồn có suất điện động Eb và điện trở trong rb có giá trị là bao nhiêu?

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

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

**Hướng dẫn giải**

**D**

Mạch điện gồm 12 pin giống nhau, chia thành 3 nhóm giống nhau gồm các pin mắc nối tiếp. Do đó, suất điện động và điện trợ của mỗi nhóm pin là 4.2=8V và 4.0,5 = 2Ω. Hai nhóm mắc song song và nối tiếp với một nhóm. Do đó, suất điện động và điện trở của Eb = Ent + E//=8 + 8 = 16V, rb= rnt + r// = 2 + 2/2 = 3Ω.

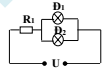
1. Có hai bóng đèn: Đ1 = 120V - 60W; Đ2 = 120V - 45W mắc hai bóng đèn trên vào hiệu điện thế U = 240V theo sơ đồ như hình vẽ. Giá trị của R1 bằng bao nhiêu để hai bóng sáng bình thường?

**A.** 731 **B.** 

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

**Hướng dẫn giải**

**B**



UĐ=120V; IĐ1=60W/120V=0,5A; IĐ2=45W/120V=0,375A

UR=U-UĐ=240-120=120V; IR=IĐ1+IĐ2=0,5+0,375=0,875A

R=UR/IR=120/0,875 ≈137Ω

1. Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở RN, I là cường độ dòng điện chạy trong mạch trong khoảng thời gian t. Nhiệt lượng toả ra ở mạch ngoài và mạch trong là

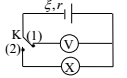
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải**

**C**

Nhiệt lượng tỏa ra là Q =I2R.t=I2..t

1. Cho mạch điện như hình vẽ.. Khi ở Vôn kế chỉ 6. Khi ở đèn có công suất tiêu thụ 1,92. Suất điện động và điện trở trong của nguồn là.

 **A.** ξ = 6V; r = 3,375

**B.** ξ = 3 ; r = 0,75

**C.** ξ = 3 ; r = 1,3125

**D.** ξ = 6; r = 4,5

**Hướng dẫn giải**

**D**



K ở tại 1 thì Vôn kế chỉ 6V => suất điện động của nguồn là 6V

Đèn có chỉ số: 3V-3W => Điện trở của đèn RĐ=U2Đdm/PĐdm=32/3=3Ω

Khi K ở 2 thì đền có công suất P=I2.RĐ=1,92W=>I=0.5=0,8A

=>Điện trở nguồn là:r=ξ/I-RĐ=6/0,8-3=7,5-3=4,5Ω

1. Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng lần lượt là.

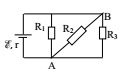
**A.** vôn, ampe, ampe. **B.** ampe, vôn, cu lông.

**C.** Niutơn, fara, vôn. **D.** fara, vôn/mét, jun.

**Hướng dẫn giải**

**B**

Đơn vị của cường độ dòng điện, suất điện động, điện lượng lần lượt là: ampe, vôn, cu lông.

1. Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó nguồn có suất điện động E = 6V, điện trở trong không đáng kể, bỏ qua điện trở của dây nối. Cho R1 = R2 = 30, R3 = 7,5. Công suất tiêu thụ trên R3 là

**A.** 4,8W **B.** 8,4W **C.** 1,25W **D.** 0,8W

**Hướng dẫn giải**

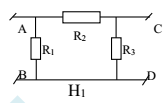
**A**

R1//R2//R3=>U3=E=6V

P3=U23/R3=36/7,5=4,8W

1. Cho hai nguồn giống nhau có suất điện động là 6V và điện trở trong cùng là 2. Mắc hai đầu điện trở R = 2 vào đoạn mạnh gồm bộ nguồn trên. Biết bộ gồm hai nguồn trên được mắc song song. Hãy tính công suất mạch ngoài và hiệu suất của nguồn điện.

**A.** 8W; 60% **B.** 8W; 67% **C.** 6W; 80% **D.** 6W; 70%

**Hướng dẫn giải**

**B**

Hai nguồn giống nhau mắc song song => điện trở trong của bộ nguồn: ; E=6V

Công suất mạch ngoài: 

Hiệu suất của nguồn điện 

1. Cho mạch điện mắc như hình vẽ H1. Nếu mắc vào AB hiệu điện thế  thì UCD = 60V, I2 = 1A. Nếu mắc vào CD. UCD = 120V thì UAB = 90V. Tính R1, R2, R3.

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn giải**

**B**



R1//

R3=UCD/I2=60/1=60Ω

R2=/I2=40/1=40Ω

Đặt UCD=120V thì

R3//

I2=/R2=/40=0,75A

R1= UAB/I2=90/0,75=120V

1. Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở R = 10, nhiệt lượng tỏa ra trong 30 phút là 900 kJ. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** 0,22A **B.** 0,32A **C.** 7,07A **D.** 10,0 A.

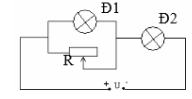
**Hướng dẫn giải**

**D**

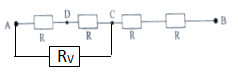


1. Cho bốn điện trở giống nhau mắc nối tiếp. Biết UAB = 132V và duy trì ổn định. Mắc vôn kế có điện trở RV vào hai điểm A, C nó chỉ 44V. Nếu mắc vào hai điểm A và D vôn kế chỉ bao nhiêu?

**A.** 22V **B.** 24V. **C.** 32V. **D.** 28V

**Hướng dẫn giải**

**B**



UAB=132V

Khi Vôn kế mắc vào A và C, UCB=132-44=88V

I=UCB/=44/R

RAC=UAC/I=R=2R.RV/=>RV=2R

Khi Vôn kế mắc vào A và D, RAD=2R/3

RAB=11R/3=>I=UAB/RAB=36/R

=>UAD=I.RAD=24 V

1. Hai bóng đèn Đ1 ghi 6V - 3W và Đ2 ghi 8V- 8W được mắc vào mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có hiệu điện thế U không thay đổi. Hai đèn sáng bình thường. Tìm U và R.

**A.** U = 16V; R =12 **B.** U = 12V; R =12

**C.** U = 15V; R =12 **D.** U = 14V; R = 12

**Hướng dẫn giải**

**D**

****

Đèn 1 và 2 sáng bình thường nên U1=6V; U2=8V

Theo hình vẽ Đ2 nt

U=U1+U2=6+8=14V

Trong các đáp án chỉ có đáp án D có U=14V nên ta loại trừ các đáp án khác.

 là đáp án đúng.

1. Hai bóng đèn có hiệu điện thế định mức lần lượt là U1 = 110V, U2 = 220V. Chúng có công suất định mức bằng nhau, tỉ số điện trở của chúng bằng

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

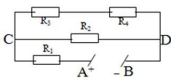
**Hướng dẫn giải**

**D**



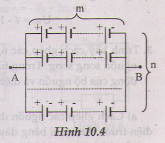
1. Một bộ nguồn gồm a nguồn giống nhau được mắc hỗn hợp đối xứng. Để điện trở của bộ nguồn bằng điện trở của một nguồn thì a phải là

**A.** Số chẵn **B.** số lẻ **C.** số chính phương **D.** số nguyên tố

**Hướng dẫn giải**

**C**

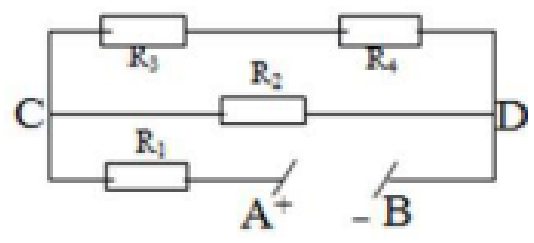
Bộ nguồn mắc hỗn hợp đối xứng có sơ đồ như hình vẽ



Khi đó điện trở nội của cả bộ nguồn là: mr/n với m.n=a

Để điện trở của bộ nguồn bằng điện trở của một nguồn thì mr/n=r => m=n => a phải là m2=> a là số chính phương.

1. Cho mạch điện như hình vẽ, , . Tính UAB.



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

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

ĐÁP ÁN:

**Hướng dẫn giải**

**B**

I1=2A; R1=1Ω; R2=2Ω; R3=3Ω; R4=4Ω

R1nt => RAB=R1+R2./=23/9 Ω

UAB= I1. RAB=2.23/9=46/9V

1. Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp thu được bộ nguồn 7,5 V và 3Ω. Nếu mắc 3 pin đó song song thì thu được bộ nguồn có suất điện động và điện trở trong lần lượt là

**A.** 7,5 V và 1 Ω. **B.** 2,5 V và 1 Ω. **C.** 2,5 V và 1/3 Ω. **D.** 7,5 V và 1/3 Ω.

**Đáp án C**

Khi mắc nối tiếp ta có: Eb = 7,5 V; Rb = 3Ω nên mỗi pin có E = 2,5 V; R = 1 Ω;

⇒ Khi mắc song song: Eb = E = 2,5 V; Rb = 1/3.

1. Hai bóng đèn có điện áp định mức U1 = U0; U2 = 2U0 và có công suất định mức P1 = 2P0; P2= P0. Tỉ số điện trở của hai bóng đèn R1/R2 là

**A.** 2. **B.** 1/8. **C.** 8. **D.** 1/2.

**Đáp án B**



1. Một động cơ điện một chiều có điện trở thuần của các cuộn dây là mắc nối tiếp với một điện trở R = 8 Ω. Tất cả được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi và bằng 24 V. Động cơ khi đó hoạt động bình thường và cường độ dòng điện chạy qua động cơ là 0,5 A. Công suất điện năng chuyển hóa thành động năng ở động cơ là

**A.** 10 W. **B.** 3 W. **C.** 12 W. **D.** 9 W.

**Đáp án D**

**Lời giải** chi tiết

Công suất của nguồn điện là

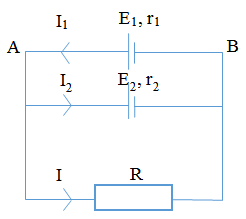
Công suất tỏa nhiệt trên cuộn dây và điện trở là:

Công suất điện năng chuyển hóa thành động năng ở động cơ là: ΔP = 12 – 3 = 9W.

1. Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là E1 = 4 V, r1 = 0,5 Ω; E2 = 2 V, r2 = 0,8 Ω. Hai nguồn điện được mắc song song thành bộ nguồn rồi mắc với điện trở mạch ngoài R. Khi đó nguồn điện E2 trở thành máy thu và cường độ dòng điện qua E2 bằng 0,5 A. Công suất tiêu thụ điện năng toàn mạch điện bằng

**A.** 3,0 W. **B.** 10,8 W. **C.** 12,8 W. **D.** 7,68 W.

**Đáp án C**









1. Điện trở R1 = 1,5 Ω được mắc nối tiếp với biến trở R2 rồi mắc vào nguồn điện thành mạch kín. Nguồn điện có suất điện động 24 V và điện trở trong 0,5 Ω. Điều chỉnh R2 để công suất điện năng tiêu thụ trên R2 là 31,5W. Biết dòng điện trong mạch nhỏ hơn 2 A. Điện trở R2 có giá trị là

**A.** 16 Ω. **B.** 12 Ω. **C.** 15 Ω. **D.** 14 Ω.

**Đáp án D**

Công suất tiêu thụ trên R2 được tính bằng:







1. Một nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài R = r tạo thành một mạch điện kín, khi đó cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu ta thay nguồn điện đó bằng ba nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** I/3. **B.** I. **C.** 1,5I. **D.** 0,75I.

**Đáp án C**



Khi thay nguồn điện đó bằng ba nguồn điện giống hệt nó mắc song song: 

*=>*

1. Trong nguồn điện, lực lạ có tác dụng

**A.** làm dịch chuyển các điện tích âm ngược chiều điện trường trong nguồn điện.

**B.** làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực dương của nguồn điện sang cực âm của nguồn điện.

**C.** làm dịch chuyển các điện tích dương theo chiều điện trường trong nguồn điện.

**D.** làm dịch chuyển các điện tích dương từ cực âm của nguồn điện sang cực dương của nguồn điện.

**Đáp án D**

Trong nguồn điện, lực lạ có tác dụng, làm dịch chuyển các điện tích dương ngược chiều điện trường, tức là từ cực âm của nguồn điện sang cực dương của nguồn điện.

1. Hai điện trở R1 = 6Ω và R2 = 12 Ω mắc song song rồi mắc vào hai cực nguồn điện một chiều có điện trở trong r = 2Ω, khi đó cường độ dòng điện qua nguồn điện là 2A. Nếu tháo điện trở R2 ra khỏi nguồn thì cường độ dòng điện qua R1 là

**A.** 0,6 A. **B.** 6 A. **C.** 2 A. **D.** 1,5 A.

**Đáp án D**







1. Một mạch điện gồm hai điện trở R1 = 3Ω, R2 = 6Ω mắc song song rồi mắc vào một nguồn điện có điện trở trong 1Ω thành mạch kín. Hiệu suất của nguồn điện là

**A.** 11,1%. **B.** 66,7%. **C.** 90%. **D.** 16,6%.

**Đáp án B**

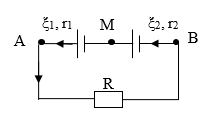




1. Một bộ nguồn gồm nguồn điện E1 = 12 V, điện trở trong r1 = 1Ω, được mắc nối tiếp với nguồn điện E2 = 4V, r2 = 2 Ω rồi mắc nối tiếp với điện trở R thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện E2 bằng 0 V. Điện trở R có giá trị

**A.** 4 Ω. **B.** 8 Ω. **C.** 5 Ω. **D.** 2 Ω.

**Đáp án C**





;

1. Hai điện trở R1 = 12Ω và R2 = 6Ω mắc nối tiếp rồi mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi và bằng 12 V. Công suất tiêu thụ trên điện trở R1 là

**A.** 5,33 W. **B.** 8,00 W. **C.** 2,67 W. **D.** 3,00 W.

**Đáp án A**



1. Câu trắc nghiệm

Phát biểu nào sau đây là sai? Suất điện động có giá trị lớn khi

**A.** dòng điện biến thiên nhanh. **B.** dòng điện tăng nhanh.

**C.** dòng điện giảm nhanh. **D.** dòng điện có giá trị lớn.

**Đáp án D**

 Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

1. Cho một mạch điện gồm một pin 1,5V có điện trở trong 0,5Ω nối với mạch ngoài là một điện trở 2,5Ω. Cường độ dòng điện trong toàn mạch là

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

**Đáp án A**



1. Đặt vào hai đầu một tụ điện có điện dung C một điện điện áp U thì thấy tụ tích được một lượng điện tích Q. Biểu thức nào sau đây là**đúng**?

**A.** C2 = QU. **B.** C = QU. **C.** U = CQ. **D.** Q = CU.

**Đáp án D**

Điện dung của tụ điện được định nghĩa bằng thương số của điện tích tích cho tụ và hiệu điện thế hai đầu tụ điện nên ta có: 

1. **Chọn phương án đúng**. Hai dây đồng hình trụ có cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây **B.** Điện trở của dây A liên hệ với dây B như sau

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

**Đáp án B**





1. Cường độ dòng điện không đổi được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Đáp án C**

Cường độ dòng điện không đổi được định nghĩa là lượng điện tích dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong một đơn vị thời gian và được xác định bằng công thức 

1. Nguồn điện với suất điện động E, 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

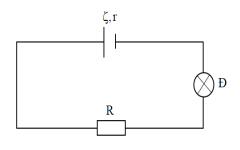
**A.** 4 A. **B.** 1,5 A. **C.** 2 A. **D.** 3 A.

**Đáp án D**



3 nguồn điện mắc song song: 

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động 6 V, điện trở trong r = 0,1Ω; mạch ngoài gồm bóng đèn có điện trở Rd = 11 Ω và điện trở R = 0,9 Ω. Biết đèn sáng bình thường. Hiệu điện thế định mức và công suất định mức của bóng đèn là



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

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

**Đáp án D**

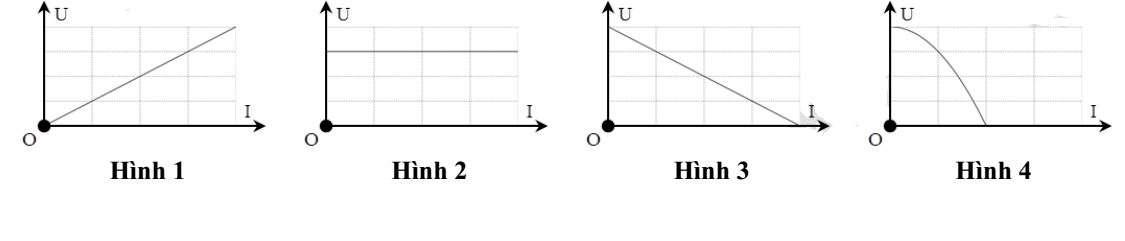
Cường độ dòng điện qua mạch: 

Đèn sáng bình thường thì 

Hiệu điện thế định mức của bóng đèn 

Công suất định mức của bóng đèn 

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?

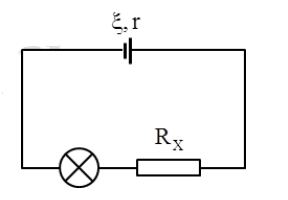


**A.** Hình 1. **B.** Hình 4. **C.** Hình 3. **D.** Hình 2.

**Đáp án A**

Đường đặc trưng Vôn- Ampe có dạng như hình 1.

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



**A.** 4 Ω. **B.** 2 Ω. **C.** 12 Ω. **D.** 6 Ω.

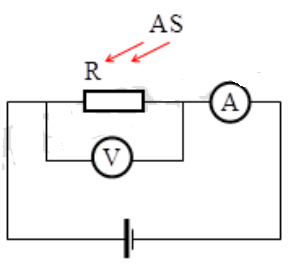
**Đáp án B**

Điện trở của bóng đèn 

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



1. Một học sinh làm thí nghiệm như sau: chiếu một chùm ánh sáng kích thích AS vào một quang điện trở R như hình vẽ, thì thấy chỉ số của ampe kế tăng lên so với trước khi chiếu AS. Biết ampe kế và Volt kế là lí tưởng. Chỉ số của ampe kế và Volt kế sẽ thay đổi thế nào nếu ta tắt chùm sáng AS?



**A.** Chỉ số V giảm còn chỉ số của A tăng. **B.** Chỉ số A và V đều tăng.

**C.** Chỉ số V tăng còn chỉ số A giảm. **D.** Chỉ số A và V đều giảm.

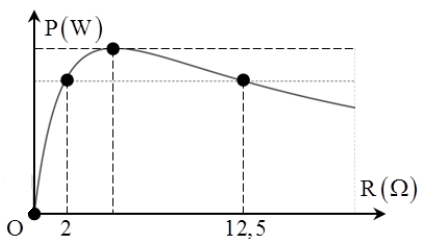
**Đáp án C**

Ampe cho biết cường độ dòng điện trong mạch: 

Volt kế cho biết điện áp hai đầu đoạn mạch mà nó mắc song song: 

Từ các biểu thức trên ta thấy rằng khi ngừng chiếu ánh sáng kích thích thì R tăng vậy I giảm và tăng.

1. Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện ξ = 20V 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.** 20 W. **B.** 30 W. **C.** 10 W. **D.** 40 W.

**Đáp án A**

Công suất tiêu thụ trên toàn mạch 

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

Công suất tiêu thị cực đại của mạch: 

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 12/7 A. Khi tháo một đèn ra thì cường độ dòng điện trong mạch là

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

**Đáp án C**

Mắc hai bóng đèn song song thì



Sau khi tháo một bóng đèn thì 

Từ và: 

1. Một bếp điện 115 V - 1 kW bị cắm nhầm vào mạng điện 230 V được nối qua cầu chì chịu được dòng điện tối đa 15 A. Bếp điện sẽ

**A.** có công suất toả nhiệt bằng 1 kW. **B.** làm nổ cầu chì.

**C.** có công suất toả nhiệt ít hơn 1 kW. **D.** có công suất toả nhiệt lớn hơn 1 kW.

**Đáp án B**

Một bếp điện 115 V - 1 kW bị cắm nhầm vào mạng điện 230 V được nối qua cầu chì chịu được dòng điện tối đa 15 A.

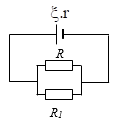


U = 230 V



Do đó bếp điện sẽ làm nổ cầu chì.

1. Một cho mạch điện như hình vẽ. Biết ξ = 15 V; r = 1 Ω; R1 = 2 Ω. Biết công suất tiêu thụ trên R đạt giá trị cực đại thì R có giá trị



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

**Đáp án D**

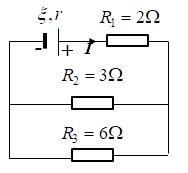
. Khi đó cường độ qua nguồn là

**Công suất tiêu thụ trên R là**

**Theo bất đằng thức CôSi thì PRmax khi a = b. Từ đó ta có**

****

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

**c**

**A.** 1,2. **B.** 12. **C.** 5. **D.** 11.

**Đáp án C**





1. Tụ phẳng không khí có điện dung C được tích điện đến/ hiệu điện thế U = 300 V. Sau đó ngắt tụ điện ra khỏi nguồn rồi nhúng tụ điện vào chất điện môi lỏng có hằng số điện môi ε = 2. Hiệu điện thế của tụ điện sau khi đã nhúng vào điện môi là

**A.** 100 V. **B.** 150 V. **C.** 600 V. **D.** 250 V.

**Đáp án B**

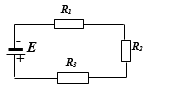
Điện tích tụ tích được khi đặt trong không khí: Q1 = C1U1.

Khi ngắt tụ ta khỏi nguồn, điện tích trong tụ vẫn được bảo toàn: Q2 = Q1.

Khi nhúng tụ vào chất điện môi lỏng, điện dung của tụ bị thay đổi: C2 = εC1.

Hiệu điện thế của tụ điện sau khi đã nhúng vào điện môi:

1. Cho mạch điện như hình vẽ trong đó có nguồn điện có suất điện động E = 12V và điện trở trong có điện trở rất nhỏ, các điện trở mạch ngoài R1 = 3Ω, R2 = 4Ω và R3 = 5Ω. Cường độ dòng điện chạy qua mạch là



**A.** 0,5A. **B.** 1A. **C.** 3A. **D.** 2A.

**Đáp án B**



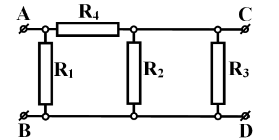
1. Cho một mạch điện kín gồm nguồn điện mắc với điện trở mạch ngoài. Gọi E là suất điện động của nguồn điện, U là hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện, I là cường độ dòng điện và t là thời gian dòng điện chạy qua mạch. Công A của nguồn điện được xác định theo công thức

**A.** A = UIt. **B.** A = UI. **C.** A = EIt. **D.** A = EI.

**Đáp án C**



1. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết R3 = R4. Nếu nối hai đầu AB vào hiệu điện thế 120 V thì cường độ dòng điện qua R2 là 2 A và UCD = 30 V. Nếu nối hai đầu CD vào hiệu điện thế 120 V thì UAB = 20 V. Giá trị của R1 là



**A.** 8 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 6 Ω. **D.** 20 Ω.

+ Nếu nối hai đầu AB một điện áp UAB = 120 V.

Ta có , Ta có UCD = UR3.

Tương tự như vậy cho giả thuyết 2, ta tìm được R1 = 6 Ω.

**Đáp án C**

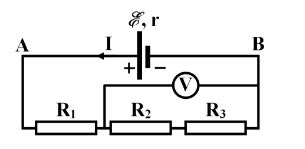
1. Lực lạ thực hiện một công là 840 mJ khi dịch chuyển một lượng điện tích 7.10–2 C giữa hai cực bên trong một nguồn điện. Tính suất điện động của nguồn điện này.

**A.** 9 V. **B.** 12 V. **C.** 6 V. **D.** 3 V.

+  V

**Đáp án B**

1. Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 30 V và điện trở trong 3 Ω, các điện trở R1 = 12 Ω, R2 = 27 Ω, R3 = 18 Ω, vôn kế V có điện trở rất lớn. Số chỉ của vôn kế là



**A.** 25 V. **B.** 23,6 V. **C.** 22,5 V. **D.** 29 V.

+ Rtđ = R­1 + R­2 + R­3 = 57 Ω

+  A

+ Số chỉ của Vôn kế là U23 = I­23.R23 = I.R23 = I. = 0,5. = 22,5 V.

**Đáp án C**

1. Một điện trở R1 được mắc vào hai cực của một nguồn điện có điện trở trong r = 4 Ω thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ là I1 = 1,2 A. Nếu mắc thêm một điện trở R2 = 2 Ω nối tiếp với điện trở R1 thì dòng điện chạy trong mạch có cường độ là I2 = 1 A. Trị số của điện trở R1 là

**A.** 8 Ω. **B.** 3 Ω. **C.** 6 Ω. **D.** 4 Ω.

+ 

+ Lấy phương trình trên chia cho phương trình dưới ta được: R1 = 6Ω.

**Đáp án C**

1. Một bộ nguồn điện gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song; mỗi pin có suất điện động 0,9 V và điện trở trong 0,6 Ω. Một bình điện phân đựng dung dịch CuSO4 có điện trở 1,82 Ω được mắc vào hai cực của bộ nguồn nói trên. Anôt của bình điện phân bằng đồng. Biết Cu có A = 64; n = 2. Tính khối lượng đồng bám vào catôt của bình trong thời gian 50 phút.

**A.** 2,8 g. **B.** 2,4 g. **C.** 2,6 g. **D.** 1,34 g.

+ Eb = 3E = 3.0,9 = 2,7 V;  Ω

+  A

+  g

**Đáp án D**

1. Khi mắc điện trở R1 = 500 Ω vào hai cực của một pin mặt trời thì hiệu điện thế mạch ngoài là U1 = 0,10 V. Nếu thay điện trở R1 bằng điện trở R2 =1000 Ω thì hiệu điện thế mạch ngoài bây giờ là U2 = 0,15 V. Diện tích của pin là S = 5 cm2 và nó nhận được năng lượng ánh sáng với công suất trên mỗi xentimet vuông diện tích là w = 2 mW/cm2. Tính hiệu suất của pin khi chuyển từ năng lượng ánh sáng thành nhiệt năng ở điện trở ngoài R3 = 2000 Ω

**A.** 0,2%. **B.** 0,275%. **C.** 0,475%. **D.** 0,225%.

+ 

Giải hệ phương trình trên ta tìm được r = 1000 Ω và E = 0,3 V.

+ Công suất mà pin nhận được là: P = S.w = 2.5 = 10 mW = 0,01 W

+ Công suất tỏa nhiệt trên R3 là: Pnh = I32.R3 =  W

+ Hiệu suất: 

**Đáp án A**

1. Công suất của nguồn điện được xác định bằng

**A.** lượng điện tích mà nguồn điện sản ra trong một giây.

**B.** công mà lực lạ thực hiện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích dương ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.

**C.** lượng điện tích chạy qua nguồn điện trong một giây.

**D.** công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích dương chạy trong mạch điện kín trong một giây.

+ Công suất của nguồn điện được xác định bằng công của lực điện thực hiện khi dịch chuyển một đơn vị điện tích dương chạy trong mạch điện kín trong một giây.

**Đáp án D**

1. Một acquy thực hiện công là 12 J khi di chuyển lượng điện tích 2 C trong toàn mạch. Từ đó có thể kết luận là

**A.** suất điện động của acquy là 6 V.

**B.** hiệu điện thế giữa hai cực của nó luôn luôn là 6 V.

**C.** công suất của nguồn điện này là 6 W.

**D.** hiệu điện thế giữa hai cực để hở của acquy là 24 V.

+ Suất điện động của acquy là:  V

**Đáp án A**

1. Các lực lạ bên trong nguồn điện không có tác dụng

**A.** tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.

**B.** tạo ra và duy trì sự tích điện khác nhau ở hai cực của nguồn điện.

**C.** tạo ra các điện tích mới cho nguồn điện.

**D.** làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn điện.

+ Lực lạ trong nguồn điện giúp tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện. Nó làm các điện tích dương dịch chuyển ngược chiều điện trường bên trong nguồn.

→ Không có tác dụng tạo ra điện tích mới.

**Đáp án C**

1. Một acquy có suất điện động là 12 V. Tính công mà acquy này thực hiện khi dịch chuyển một electron bên trong acquy từ cực dương tới cực âm của nó.

**A.** 1,92.10–18 J. **B.** 1,92.10–17 J. **C.** 1,32.10–18 J. **D.** 1,32.10–17 J.

+ A = ξ.q = 12.1,6.10-19 = 1,92.10-18 J.

**Đáp án A**

1. Bóng đèn sợi đốt 1 có ghi 220 V - 110 W và bóng đèn sợi đốt 2 có ghi 220 V - 22 W. Điện trở các bóng đến lần lượt là R1 và R2. Mắc song song hai đèn này vào hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện qua các đèn lần lượt là I1 và I2. Chọn phương án đúng.

**A.** R2 – R1 = 1860 Ω. **B.** R1 + R2 = 2640 Ω. **C.** I1 + I2 = 0,8 A. **D.** I1 – I2 = 0,3 A.

+  → R1 = 440Ω và R2 = 2200 Ω.

+ Điện trở của mỗi đèn không phụ thuộc vào cách mắc cũng như hiệu điện thế đặt vào chúng nên:

R1 + R2 = 2640 Ω

→ Đáp ám B thỏa mãn.

**Đáp án B**

1. Việc ghép nối tiếp các nguồn điện để có được bộ nguồn có

**A.** suất điện động lớn hơn các nguồn có sẵn.

**B.** suất điện động nhỏ hơn các nguồn có sẵn.

**C.** điện trở trong nhỏ hơn các nguồn có sẵn.

**D.** điện trở trong bằng điện trở mạch ngoài.

**Hướng dẫn giải**

+ Khi ghép nối tiếp các nguồn điện thì:

Suất điện động của bộ nguồn là: Eb = E1 + E2 + …+ En → suất điện động tăng.

**Đáp án A**

1. Hiện tượng đoản mạch của nguồn điện xảy ra khi

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

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

**C.** không mắc cầu chì cho một mạch điện kín.

**D.** dùng pin hay acquy để mắc một mạch điện kín

+ Hiện tượng đoản mạch của nguồn xảy ra khi nối 2 cực của nguồn bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

**Đáp án B**

1. Một bàn là điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua bàn là có cường độ là 5 A. Tính tiền điện phải trả cho việc sử dụng bàn là này trong 30 ngày, mỗi ngày 20 phút, cho rằng giá tiền điện là 1500 đ .

**A.** 13500 đ. **B.** 16500 đ. **C.** 135000 đ. **D.** 165000 đ.

+ Công suất của bàn là khi sử dụng là: P = UI = 220.5 = 1100 W = 1,1 kW.

+ Số tiền điện phải trả trong 30 ngày là:  đ.

**Đáp án B**

1. Di chuyển con chạy của biến trở để dòng điện trong một mạch điện biến đổi. Trong khoảng 0,5 s đầu dòng điện tăng đều từ 0,1 A đến 0,2 A; 0,3 s tiếp theo dòng điện tăng đều từ 0,2 A đến 0,3 A; 0,2 s ngay sau đó dòng điện tăng đều từ 0,3 A đến 0,4 A. Độ lớn của suất điện động tự cảm trong mạch, trong các giai đoạn tương ứng là e1, e2 và e3. Khi đó

**A.** e1 < e2 < e3. **B.** e1 > e2 > e3. **C.** e2 < e3 < e1. **D.** e3 > e1 > e2.

+ Ta có:  →  → e1 < e2 < e3.

**Đáp án B**

1. Dòng điện chạy qua một dây dẫn kim loại có cường độ là 1 A. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong khoảng thời gian 1 s.

**A.** 6,75.1019. **B.** 6,25.1019. **C.** 6,25.1018. **D.** 6,75.1018.

+  → .

**Đáp án C**

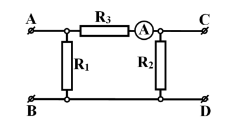
1. Suất điện động được đo bằng đơn vị nào sau đây?

**A.** Culông. **B.** Vôn. **C.** Héc. **D.** Ampe.

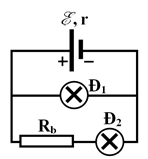
+ Đơn vị của suất điện động là: Vôn

**Đáp án B**

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nếu đặt vào AB hiệu điện thế 100 V thì người ta có thể lấy ra ở hai đầu CD một hiệu điện thế UCD = 40 V và ampe kế chỉ 1 A. Nếu đặt vào CD hiệu điện thế 60 V thì người ta có thể lấy ra ở hai đầu AB hiệu điện thế UAB = 15 V. Coi điện trở của ampe kế không đáng kể. Giá trị của là



**A.** 60 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 0 Ω. **D.** 20 Ω.

+ Khi đặt vào AB một UAB = 100 V thì mạch có sơ đồ là: // R1

\* UCD = UR2 = 40 V.

\* Ta lại có: UR1 = UR23 = U = 100 V. Mà UR23 = UR2 + UR3 → UR3 = 60 V.

\* IA = IR2 = IR3 = 1 A →  Ω và Ω.

+ Khi đặt vào CD một UCD = 60 V thì mạch có sơ đồ: // R2

\* UAB = UR1 = 15 V.

\* UCD = UR2 = UR13 = 60 V. Mà UR13 = UR1 + UR3 → UR3 = 60 − 15 = 45 V.

\*  A →  Ω.

→ R1 + R2 − R3 = 0 Ω.

**Đáp án C**

1. Một mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, trong đó nguồn điện có suất điện động 12,5 V và có điện trở trong 0,4 Ω ; bóng đèn dây tóc Đ1 có ghi số 12 V – 6 W, bóng đèn dây tóc Đ2 loại 6 V – 4,5 W; Rb là một biến trở. Để các đèn sáng bình thường thì

**A.** Rb = 16 Ω. **B.** không tồn tại Rb.

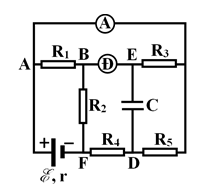
**C.** Rb = 10 Ω. **D.** Rb = 8 Ω.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**



1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động 18 V, có điện trở trong 4 Ω, R1 = 12 Ω, R2 = 4 Ω, R3 = 21 Ω, R4 = 18 Ω, R5 = 6 Ω, RĐ = 3 Ω, C = 2 μF. Biết điện trở ampe kế và dây nối không đáng kể. Điện tích của tụ điện và số chỉ ampe kế A lần lượt là



**A.** 8 μC và  A. **B.** 8 μC và 0,8 A. **C.** 6 μC và  A. **D.** 6 μC và 0,8 A.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

Cấu trúc mạch điện: 

Điện trở bóng đèn: 







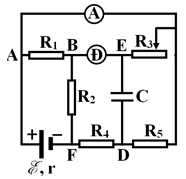








1. Cho mạch điện như hình vẽ. R1 = 12 Ω, R2 = 4 Ω, R4 = 18 Ω, R5 = 6 Ω, RĐ = 3 Ω, C = 2 μF. Biết điện trở ampe kế và dây nối không đáng kể. Dịch chuyển con chạy của biến trở R3 để điện tích trên tụ C bằng 0. Tìm R3.



**A.** 5 Ω. **B.** 4 Ω. **C.** 3 Ω. **D.** 6 Ω.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án C**

Ta xét 2 trường hợp:

 chập E với D 

 bỏ nhánh C 

1. Từ đó ta cho 2  bằng nhau thì ta sẽ tìm được 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 3 lít nước từ nhiệt độ 250C. Tính thời gian đun nước, biết hiệu suất của âm là 90% và nhiệt dung riêng của nước là 4190 J.

**A.** 698 phút. **B.** 11,6 phút. **C.** 23,2 phút. **D.** 17,5 phút.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

Nhiệt lượng cần làm nóng nước đến ; 

Nhiệt lượng của nồi chỉ 90%  nhiệt lượng tổng cộng của nồi là:



1. Một nguồn điện có suất điện động 12 V và điện trở trong 2 Ω. Nối điện trở R vào hai cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên điện trở R bằng 16 W. Biết giá trị của điện trở R < 2 Ω. Hiệu suất của nguồn là

**A.** 12,5%. **B.** 75%. **C.** 47,5%. **D.** 33,3%.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

Ta có: 

 hoặc  

1. Suất điện động của bộ nguồn nối tiếp bằng

**A.** suất điện động lớn nhất trong số suất điện động của các nguồn điện có trong bộ.

**B.** trung bình cộng các suất điện động của các nguồn có trong bộ.

**C.** suất điện động của một nguồn điện bất kỳ có trong bộ.

**D.** tổng các suất điện động của các nguồn có trong bộ.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**



1. Trên một bóng đèn dây tóc có ghi 12 V – 1,25 A. Kết luận nào dưới đây là **sai**?

**A.** Bóng đèn này luôn có công suất là 15 W khi hoạt động.

**B.** Bóng đèn này chỉ có công suất 15 W khi mắc nó vào hiệu điện thế 12 V.

**C.** Bóng đèn này tiêu thụ điện năng 15 J trong 1 giây khi hoạt động bình thường.

**D.** Bóng đèn này có điện trở 9,6 Ω khi hoạt động bình thường.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

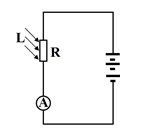
12V cho biết hiệu điện thế định mức cần đặt vào hai đầu bóng đèn để đèn sang bình thường

1,25A là cường độ dòng điện định mức đặt vào bóng đèn

 Bóng đèn này chỉ có công suất: P = UI = 15 W khi nó mắc vào hiệu điện thế 12V.

1. Một đèn ống loại 40 W được chế tạo để có công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc loại 100 W. Hỏi nếu sử dụng đèn ống này trung trình mỗi ngày 5 giờ thì trong 30 ngày sẽ giảm được bao nhiêu tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên? Cho rằng giá tiền điện là 1500 đ.

**A.** 13500 đ. **B.** 16500 đ. **C.** 135000 đ. **D.** 165000 đ.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

Điện năng mà đèn ống tiêu thụ trong thời gian đã cho là:

Điện năng mà đèn dây tóc tiêu thụ trong thời gian này là: 

Số tiền điện giảm bớt là: .

1. Trên hình vẽ, bộ pin có suất điện động 9 V, điện trở trong 1 Ω; A là ampe kế hoặc mili ampe kế có điện trở rất nhỏ; R là quang điện trở và L là chùm sáng chiếu vào quang điện trở. Khi không chiếu sáng vào quang điện trở thì số chỉ của mili ampe kế là 6 μA và khi chiếu sáng thì số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Chọn kết luận đúng.

**A.** R1 = 1,5 MΩ; R­2 = 14 Ω. **B.** R1 = 2 MΩ; R­2 = 14 Ω.

**C.** R1 = 1,5 MΩ; R­2 = 19 Ω. **D.** R1 = 1,5 MΩ; R­2 = 19 Ω.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án A**

Khi quang điện trở không được chiếu sang thì:



Khi quang điện trở được chiếu sang thì: .

1. Điện năng được đo bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

Điện năng được đo bằng công tơ điện.

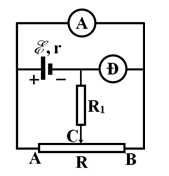
1. Một động cơ điện tiêu thụ công suất điện 110 W, sinh ra công suất cơ học bằng 88 W. Tỉ số của công suất cơ học với công suất hao phí ở động cơ bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

.

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có suất điện động 8 V, điện trở trong 2 Ω. Điện trở của đèn dây tóc Đ là 3 Ω; R1 = 3 Ω; ampe kế có điện trở không đáng kể. Khi điện trở phần CB bằng 6 Ω thì ampe kế chỉ 5/3 A. Điện trở toàn phần của biến trở là

**A.** 15 Ω. **B.** 12 Ω. **C.** 14 Ω. **D.** 20 Ω.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

Ta có: 

Và 

.

1. Chọn câu trả lời ***sai***. Trong mạch điện nguồn điện có tác dụng

**A.** Tạo ra và duy trì một hiệu điện thế.

**B.** Tạo ra dòng điện lâu dài trong mạch.

**C.** Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng.

**D.** Chuyển điện năng thành các dạng năng lượng khác.

**Hướng dẫn giải**

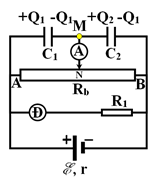
**Đáp án D**

Nguồn điện là dụng cụ để duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện

Nguồn điện có khả năng cung cấp dòng điện cho các dụng cụ điện hoạt động

Mỗi nguồn điện có hai cực: cực dương và cực âm

Chuyển các dạng năng lượng khác thành điện năng.

1. Cho mạch điện như hình vẽ. Đèn dây tóc Đ ghi 12 V – 6 W. Nguồn điện có suất điện động 15 V, có điện trở trong 1 Ω và R1 = 4,8 Ω. Biến trở Rb có giá trị trong khoảng từ 0 đến 144 Ω. Các tụ điện có điện dung C1 = 2 μF; C2 = 3 μF. Coi điện trở của đèn Đ không thay đổi. Cho N di chuyển đều từ đầu A đến đầu B của biến trở trong thời gian t = 5 s. Trong khoảng thời gian đó, cường độ dòng điện tức thời qua ampe kế là

**A.** 2 μA chiều M đến N.  **B.** 2 μA chiều N đến M.

**C.** 14,4 μA chiều N đến M. **D.** 14,4 μA chiều M đến N.

**Lời giải**

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**



=> Điện tích dương chuyền đi => Dòng điện đi từ M đến N

=>Đáp án D