**§9. Dòng điện không đổi**

**Câu 1:** Số electron qua tiết diện thẳng của một dây dẫn kim loại trong 1 giây là 1,25.1019. Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn và điện lượng chạy qua tiết diện đó trong 2 phút.

A. 3A và 240C B. 2A và 210C C. 2A và 240C D. 2A và 200C

**Hướng dẫn:**

Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn:

I =  = 

Với máy **Casio fx-570VN PLUS**

Nhập máy: a1.25O10^19$Oq723

R1$=

Kết quả hiển thị:

****

Suy ra I = 2A.

Điện lượng chạy qua tiết diện đó trong 2 phút: q = It = 2.120 = 240 C.

*Chọn C*

**Câu 2:** Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây tóc của bóng đèn là 0,64 A.

 a. Tính điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong thời gian 1 phút.

 b. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong khoảng thời gian nói trên.

**Hướng dẫn:**

a. Điện lượng chạy qua tiết diện đó trong 1 phút: q = It = 38,4 C.

b. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng N = .

Với máy **Casio fx-570VN PLUS**

Nhập máy: a38.4Rq723$=

Kết quả hiển thị:

****

Suy ra electron.

**Câu 3:** Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó R1 = 2,4 Ω; R3 = 4 Ω; R2 = 14 Ω; R4 = R5 = 6 Ω; I3 = 2 A. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và hiệu điện thế giữa hai đầu các điện trở.

**Hướng dẫn:**

Phân tích đoạn mạch: R1 nt (R2 // R4) nt (R3 // R5).

Ta có:



Với máy **Casio fx-570VN PLUS**

***Cách 1:*** Nhập máy: 2.4+(a1R14$+a

1R6$)u+(a1R4$+a1R6$)u=

Kết quả hiển thị:

****

***Cách 2:*** Nhập máy:2.4+(14u+6u)u+

(4u+6u)u=

Kết quả hiển thị:

****

Suy ra .

Hiệu điện thế qua R3:

U3 = U3 = U35 = I3R3 = 8 V.

Dòng điện qua R1 và mạch chính:

I35 = I24 = I1 = I = = A.

Hiệu điện thế qua R2 và R4:

U24 = U2 = U4 = I24R24 = 14 V.

Hiệu điện thế qua R1: U1 = I1R1 = 8 V.

**Câu 4:** Một nguồn điện được mắc với một biến trở. Khi điện trở của biến trở là 1,65 Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,3 V, còn khi điện trở của biến trở là 3,5 Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,5 V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn.

A.  B.  C.  D. 

**Hướng dẫn:**

Ta có: I1 = = 2 =  3,3 + 2r = **E**  (1)

 I2 = = 1 =   3,5 + r = **E**  (2)

Từ (1) và (2), với máy **Casio fx-570VN PLUS**

Nhập máy: w511=p2=3.3=1=p1=3

.5=

Bấm = Máy hiển thị kết quả 



Bấm = Máy hiển thị kết quả 



Suy ra: 

*Chọn A*

**Câu 5:** Hai nguồn có suất điện động e1 = e2 = e, các điện trở trong r1 và r2 có giá trị khác nhau. Biết công suất điện lớn nhất mà mỗi nguồn có thể cung cấp cho mạch ngoài là P1 = 20 W và P2 = 30 W. Tính công suất điện lớn nhất mà cả hai nguồn đó có thể cung cấp cho mạch ngoài khi chúng mắc nối tiếp và khi chúng mắc song song.

**Hướng dẫn:**

Công suất cực đại mà mỗi nguồn cung cấp:



Khi hai nguồn mắc nối tiếp công suất cực đại mà bộ nguồn cung cấp:



Với máy **Casio fx-570VN PLUS**

***Cách 1:*** Nhập máy: a1RQ)$Qra1R4

$(a1R20$+a1R30$)qr=

Kết quả hiển thị:

****

***Cách 2:*** Nhập máy: a1R4$(a1R20$+

a1R30$)=

Kết quả hiển thị:

****

Bấm u Máy hiển thị kết quả



Suy ra .

**BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1:** Hai điện trở như nhau được nối song song có điện trở tương đương bằng 2 Ω. Nếu các điện trở đó mắc nối tiếp thì điện trở tương đương của chúng bằng

 **A**. 2 Ω. **B**. 4 Ω. **C**. 8 Ω. **D**.16 Ω.

**Câu 2:** Điện trở của hai điện trở 10 Ω và 30 Ω ghép song song là

 **A**. 5 Ω. **B**. 7,5 Ω. **C**. 20 Ω. **D**. 40 Ω.

**Câu 3:** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch điện gồm 4 điện trở 6 Ω mắc song song là 12 V. Dòng điện chạy qua mỗi điện trở bằng

 **A**. 0,5 A **B**. 2 A. **C**. 8 A. **D**. 16 A.

**Câu 4:** Một điện trở R1 mắc song song với điện trở R2 = 12 Ω rồi mắc vào một nguồn điện có suất điện động 24 V, điện trở trong không đáng kể. Cường độ dòng điện qua hệ là 3 A. Giá trị của R1 là

 **A**. 8 Ω. **B**. 12 Ω. **C**. 24 Ω. **D**. 36 Ω.

**Câu 5:** Công suất sản ra trên điện trở 10 Ω bằng 90 W. Hiệu điện thế trên hai đầu điện trở bằng

 **A**. 90 V. **B**. 30 V. **C**. 18 V. **D**. 9 V.

**Câu 5:** Người ta cắt một đoạn dây dẫn có điện trở R thành 2 nữa bằng nhau và ghép các đầu của chúng lại với nhau. Điện trở của đoạn dây đôi này bằng

 **A**. 2R. **B**. 0,5R. **C**. R. **D**. 0,25R.

**Câu 6:** Tại hiệu điện thế 220 V công suất của một bóng đèn bằng 100 W. Khi hiệu điện thế của mạch giảm xuống còn 110 V, lúc đó công suất của bóng đèn bằng

 **A**. 20 W. **B**. 25 W. **C**. 30 W. **D**. 50 W.

**Câu 7:** Cường độ dòng điện điện không đổi chạy qua dây tóc của một bóng đèn là I = 0,273 A. Tính số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc trong một phút.

 **A**. 1,024.1018 electron. **B**. 1,024.1019 electron.

 **C**. 1,024.1020 electron. **D**. 1,024.1021 electron.

**Câu 8:** Một bàn ủi điện khi sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì cường độ dòng điện chạy qua bàn ủi là 5 A. Tính nhiệt lượng toả ra trong 20 phút.

 **A**. 132.103 J. **B**. 132.104 J. **C**. 132.105 J. **D**. 132.106 J.

**Câu 9:** Một bóng đèn khi mắc vào mạng điện có hiệu điện thế 110 V thì cường độ dòng điện qua đèn là 0,5 A và đèn sáng bình thường. Nếu sử dụng trong mạng điện có hiệu điện thế 220 V thì phải mắc với đèn một điện trở là bao nhiêu để bóng đèn sáng bình thường?

 **A**. 110 Ω. **B**. 220 Ω. **C**. 440 Ω. **D**. 55 Ω.

**Câu 10:** Nguồn điện có r = 0,2 Ω, mắc với R = 2,4 Ω thành mạch kín, khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu R là 12 V. Suất điện động của nguồn là

 **A**. 11 V. **B**. 12 V. **C**. 13 V. **D**. 14 V.

**Câu 11:** Để trang trí người ta dùng các bóng đèn 12 V-6 W mắc nối tiếp vào mạng điện có hiệu điện thế 240 V. Để các bóng đèn sáng bình thường thì số bóng đèn phải sử dụng là

 **A**. 2 bóng. **B**. 4 bóng. **C**. 20 bóng. **D**. 40 bóng.

**Câu 12:** Một nguồn điện có suất điện động 15 V, điện trở trong 0,5 Ω mắc với mạch ngoài có hai điện trở R1 = 20 Ω và R2 = 30 Ω mắc song song. Công suất của mạch ngoài là

 **A**. 4,4 W. **B**. 14,4 W. **C**. 17,28 W. **D**. 18 W.

**Câu 13:** Một bộ nguồn gồm 18 nguồn giống nhau, mỗi cái có suất điện động 2 V và điện trở trong 0,15 Ω mắc thành 3 dãy, mỗi dãy có 6 nguồn mắc nối tiếp. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

 **A**. 12 V; 0,3 Ω.  **B**. 36 V; 2,7 Ω.

 **C**. 12 V; 0,9 Ω. **D**. 6 V; 0,075 Ω.

**Câu 14:** Một nguồn điện được mắc với một biến trở thành mạch kín. Khi điện trở của biến trở là 1,65 Ω thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,3 V, còn khi điện trở của biến trở là 3,5 V thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 3,5 V. Suất điện động và điện trở trong của nguồn là

 **A**. 3,7 V; 0,2 Ω. **B**. 3,4 V; 0,1 Ω.

 **C**. 6,8 V; 0,1 Ω. **D**. 3,6 V; 0,15 Ω.

**Câu 15:** Có 15 chiếc pin giống nhau, mỗi cái có suất điện động 1,5 V và điện trở trong 0,6 Ω. Nếu đem ghép chúng thành ba dãy song song mỗi dãy có 5 pin thì suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là

 **A**. 7,5 V và 1 Ω. **B**. 7,5 V và 3 Ω.

 **C**. 22,5 V và 9 Ω. **D**. 15 V v 1 Ω.

**Câu 15:** Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chạy qua có cường độ là 1,6 mA chạy qua. Trong một phút số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng là

A. 6.1020 electron. B. 6.1019 electron.

C. 6.1018 electron. D. 6.1017 electron.