

Bài 1 trang 4 sách bài tập Vật Lí 9:

Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 12V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,5A. nếu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó tăng lên đến 36V thì cường độ chạy qua nó là bao nhiêu.

Tóm tắt:

$$U_1 = 12V; I_1 = 0,5A; U_2 = 36V; I_2 = ?$$

Lời giải:

Ta có:
$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1} \Leftrightarrow I_2 = \frac{U_2 \cdot I_1}{U_1}$$

Vậy cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn khi $U = 36V$ là:
$$I_2 = \frac{36 \cdot 0,5}{12} = 1,5A$$

Bài 2 trang 4 sách bài tập Vật Lí 9:

1.2. Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn là 1,5A khi đó được mắc vào hiệu điện thế 12V. Muốn dòng điện chạy qua dây dẫn đó tăng thêm 0,5A thì hiệu điện thế phải là bao nhiêu ?

Tóm tắt:

$$U_1 = 12V; I_1 = 1,5A; I_2 = I_1 + 0,5 A; U_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$$

Ta có: $\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$, Trong đó $I_2 = I_1 + 0,5 A = 1,5 + 0,5 = 2,0 A$

Muốn dòng điện chạy qua dây dẫn đó tăng thêm 0,5A thì hiệu điện thế phải là:

$$U_2 = \frac{U_1}{I_1} \cdot I_2 = \frac{12}{1,5} \cdot 2,0 = 16V$$

Bài 3 trang 4 sách bài tập Vật Lí 9:

Một dây dẫn được mắc vào hiệu điện thế 6V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,3A. Một bạn học sinh nói rằng: Nếu giảm hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đi 2V thì dòng điện chạy qua dây khi đó có cường độ là 0,15A. Theo em kết quả này đúng hay sai? Vì sao?

Tóm tắt:

$$U_1 = 6V; I_1 = 0,3A; U_2 = U_1 - 2V; I_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$$

Ta có: $\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$, trong đó $U_2 = U_1 - 2V = 6 - 2 = 4V$

Nếu giảm hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đi 2V thì dòng điện chạy qua dây

$$I_2 = \frac{U_2}{U_1} \cdot I_1 = \frac{4}{6} \cdot 0,3 = 0,2A$$

dẫn khi đó có cường độ là

Kết quả $I = 0,15A$ là sai vì đã nhầm là hiệu điện thế giảm đi hai lần. Theo đầu bài, hiệu điện thế giảm đi 2V tức là còn 4V. Khi đó cường độ dòng điện là 0,2A.

Bài 4 trang 4 sách bài tập Vật Lí 9:

Khi đặt hiệu điện thế 12V vào hai đầu một dây thì dòng điện chạy qua có cường độ 6mA. Muốn dòng điện chạy qua dây dẫn đó có cường độ giảm đi 4mA thì hiệu điện thế là:

A. 3V

B. 8V

C. 5V

D. 4V

Tóm tắt:

$$U_1 = 12V; I_1 = 6mA = 0,006 A; I_2 = I_1 - 4mA = I_1 - 0,004 A; U_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$$

Ta có: $\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$, trong đó $I_2 = I_1 - 0,004 A = 0,006 - 0,004 = 0,002 A$

→ Muốn cho dòng điện chạy qua dây dẫn có cường độ giảm đi 4mA thì hiệu điện

$$U_2 = \frac{U_1}{I_1} \cdot I_2 = \frac{12}{0,006} \cdot 0,002 = 4V$$

thế là

Chọn câu D: 4V.

Bài 5 trang 4 sách bài tập Vật Lí 9:

Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn phụ thuộc như thế nào vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó

- A. Không thay đổi khi thay đổi hiệu điện thế
- B. Tỷ lệ nghịch với hiệu điện thế
- C. Tỷ lệ thuận với hiệu điện thế
- D. Giảm khi tăng hiệu điện thế

Lời giải:

Chọn C.

Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn phụ thuộc vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó bởi công thức: $I = U/R$

Trong đó R là điện trở của dây dẫn và là hằng số với dây dẫn đó.

Vì vậy cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn tỷ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào đầu hai dây dẫn đó.

Bài 6 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Nếu tăng hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn lên 4 lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn này thay đổi như thế nào?

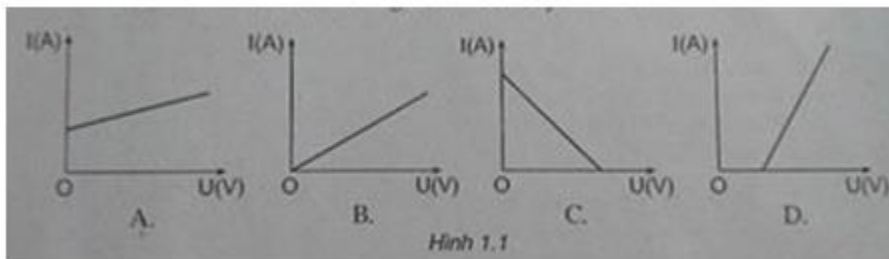
- A. Tăng 4 lần
- B. Giảm 4 lần
- C. Tăng 2 lần
- D. Giảm 2 lần

Lời giải:

Chọn A. Tăng 4 lần vì hiệu điện thế tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện nên hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn tăng lên 4 lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn đó cũng tăng lên 4 lần.

Bài 7 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Đồ thị nào dưới đây biểu diễn sự phụ thuộc cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó



Lời giải:

Chọn B vì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Bài 8 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Dòng điện đi qua một dây dẫn có cường độ I_1 khi hiệu điện thế giữa hai đầu dây là 12V. Để dòng điện này có cường độ I_2 nhỏ hơn I_1 một lượng là $0,6I_1$ thì phải đặt giữa hai đầu dây dẫn này một hiệu điện thế là bao nhiêu?

- A. 7,2 V
- B. 4,8 V
- C. 11,4 V
- D. 19,2 V

Tóm tắt:

$$U_1 = 12V; I_2 = I_1 - 0,6I_1 = 0,4I_1; U_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$$

Ta có: $\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$, trong đó $I_2 = I_1 - 0,6I_1 = 0,4I_1$

→ Để dòng điện này có cường độ I_2 nhỏ hơn I_1 một lượng là $0,6I_1$ thì phải đặt giữa

$$U_2 = \frac{I_2}{I_1} \cdot U_1 = \frac{0,4I_1}{I_1} \cdot 12 = 4,8V$$

hai đầu dây dẫn này một hiệu điện thế là:

Đáp án B.

Bài 9 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Ta biết rằng để tăng tác dụng của dòng điện, ví dụ như để đèn sáng hơn thì phải tăng cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn đó. Thế nhưng trên thực tế thì người ta lại tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu bóng đèn. Hãy giải thích tại sao.

Lời giải:

Vì I phụ thuộc vào U , nếu tăng U thì I tăng và ngược lại, tăng hiệu điện thế cũng dễ dàng và ít tốn kém hơn so với tăng cường độ dòng điện.

Bài 10 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Cường độ dòng điện đi qua một dây dẫn là I_1 khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn là $U_1 = 7,2 V$. Dòng điện đi qua dây dẫn này sẽ có cường độ I_2 lớn gấp I_1 là bao nhiêu lần nếu hiệu điện thế giữa hai đầu của nó tăng thêm $10,8 V$?

Tóm tắt:

$$U_1 = 7,2V; U_2 = U_1 + 10,8 V; I_1/I_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$$

Ta có: $\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1}$, trong đó $U_2 = U_1 + 10,8 V = 7,2 + 10,8 = 18 V$

→ Nếu hiệu điện thế giữa hai đầu của nó tăng thêm 10,8 V thì dòng điện đi qua

dây dẫn này sẽ có cường độ I_2 lớn gấp I_1 là: $\frac{I_2}{I_1} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{18}{7,2} = 2,5$ lần.

Đáp số: 2,5 lần.

Bài 11 trang 5 sách bài tập Vật Lí 9:

Khi đặt một hiệu điện thế 10 V giữa hai đầu một dây dẫn thì dòng điện đi qua nó có cường độ là 1,25A. Hỏi phải giảm hiệu điện thế giữa hai đầu dây này đi một lượng bao nhiêu để dòng điện này đi qua dây chỉ còn là 0,75 A?

Tóm tắt:

$$U_1 = 10V; I_1 = 1,25A ; I_2 = 0,75; \Delta U = U_1 - U_2 = ?$$

Lời giải:

$$\frac{U_2}{I_2} = \frac{U_1}{I_1} \rightarrow U_2 = \frac{I_2}{I_1} \cdot U_1 = \frac{0,75}{1,25} \cdot 10 = 6V$$

Ta có:

Vậy phải giảm hiệu điện thế một lượng là: $\Delta U = U_1 - U_2 = 10 - 6 = 4V$.

