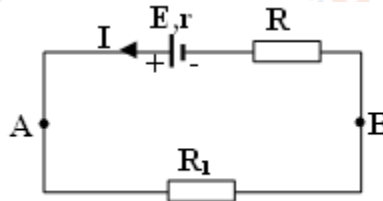


Để học tốt Vật Lý 11, phần này giúp bạn giải các bài tập trong sách giáo khoa Vật Lý 11 được biên soạn bám sát theo nội dung sách Vật Lý lớp 11. Dưới đây là phần giải bài SGK Vật Lý lớp 11 bài 10: Ghép các nguồn điện thành bộ mời các bạn tham khảo.

**Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 11 Bài 10**

**C1 trang 55 SGK:** Hãy viết biểu thức liên hệ giữa suất điện động E với cường độ dòng điện I và các điện trở r, R, R<sub>1</sub> của mạch điện kín (hình 10.1SGK)

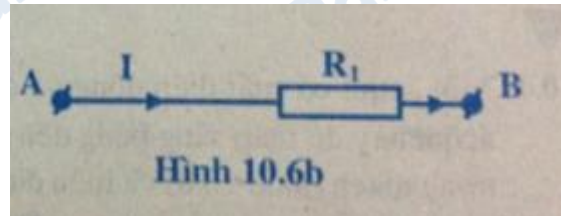


Trả lời:

Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch:

$$I = \frac{E}{R_1 + R + r}$$

**C2 trang 55 SGK:** Hãy viết hệ thức liên hệ giữa hiệu điện thế U<sub>AB</sub>, cường độ dòng điện I và điện trở R<sub>1</sub> đối với đoạn mạch hình 10.2b SGK



Hình 10.6b

Trả lời:

Áp dụng định luật Ôm cho đoạn mạch chứa điện trở thuần :U<sub>AB</sub> = I.R<sub>1</sub>

**C3 trang 56 SGK:** Hãy viết hệ thức tính U<sub>BA</sub> đối với đoạn mạch hình 10.2a và tính hiệu điện thế này khi cho biết E = 6V; I = 0,5A; r = 0,3Ω; và R = 5,7Ω



Hình 10.2a

Trả lời:

Áp dụng định luật ôm cho đoạn mạch:

$$I = \frac{E - U_{AB}}{R + r} = \frac{E + U_{BA}}{R + r}$$

$$\rightarrow U_{BA} = I.(r + R) - E$$

Vận dụng với:  $E = 6V$ ;  $I = 0,5A$ ;  $r = 0,3\omega$  và  $R = 5,7\omega$

$$\text{Ta có: } U_{BA} = 0,5.(0,3 + 5,7) - 6 = -3V$$

*Giải bài tập SGK Vật lý 11 Bài 10*

**Bài 1 (trang 58 SGK Vật Lý 11)** Dòng điện chạy qua đoạn mạch chứa nguồn điện có chiều như thế nào?

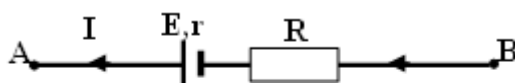
**Lời giải:**

Dòng điện này có chiều đi ra từ cực dương và đi vào cực âm của nguồn.

**Bài 2 (trang 58 SGK Vật Lý 11):** Trình bày các mối quan hệ đối với đoạn mạch chứa nguồn điện

**Lời giải:**

Xét một đoạn mạch chứa nguồn điện như hình 10.2a.



Hình 10.2a

Trong đó dòng điện có chiều từ B đến A;

$R_{AB}$  là điện trở toàn phần trên đoạn mạch AB.

Các mối quan hệ giữa cường độ dòng điện  $I$ , hiệu điện thế  $U_{AB}$ , suất điện động  $E$ :

$$I = \frac{E - U_{AB}}{R + r} \quad \text{hay } U_{AB} = E - I.(r + R)$$

**Bài 3 (trang 58 SGK Vật Lý 11):** Trình bày cách ghép các nguồn điện thành bộ nguồn nối tiếp và thành bộ nguồn song song. Trong từng trường hợp hãy viết công thức tính suất điện động của bộ nguồn và điện trở trong của nó.

**Lời giải:**

-Bộ nguồn nối tiếp gồm các nguồn  $(\mathcal{E}_1;r_1), (\mathcal{E}_2;r_2), \dots, (\mathcal{E}_n;r_n)$  ghép nối tiếp bằng cách ghép cực âm của nguồn điện trước được nối bằng dây dẫn với cực dương của nguồn điện tiếp sau tạo thành một dãy liên tiếp.

Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn :

$$\mathcal{E}_b = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \dots + \mathcal{E}_n$$

$$R_b = r_1 + r_2 + \dots + r_n$$

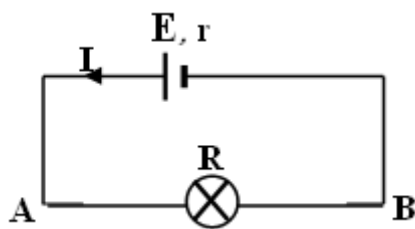
Trường hợp bộ nguồn gồm n nguồn giống nhau có cùng suất điện động  $\mathcal{E}$  và điện trở trong r ghép nối tiếp thì :  $\mathcal{E}_b = n \cdot \mathcal{E}$  và  $r_b = n \cdot r$

-Bộ nguồn song song là bộ nguồn n nguồn giống nhau, trong đó cực dương của các nguồn được nối với một điểm A và cực âm của các nguồn được nối vào cùng một điểm B

Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn :  $\mathcal{E}_b = \mathcal{E}$  và  $r_b = r/n$

**Bài 4 (trang 58 SGK Vật Lý 11):** Một ắc quy có suất điện động và điện trở trong là  $\mathcal{E} = 6V$  và  $r = 0,6\Omega$ . Sửa dụng ắc quy này để thắp sáng bóng đèn có ghi 6V-3W. Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch (hình 10.8) và hiệu điện thế giữa hai cực của ắc quy khi đó

**Lời giải:**



Điện trở của bóng đèn:  $R = \frac{U^2}{P} = \frac{6^2}{3} = 12\Omega$

Cường độ dòng điện chạy trong mạch:

$$I = \frac{E}{R + r} = \frac{6}{12 + 0,6} = \frac{10}{21} \approx 0,48A$$

Xét đoạn mạch AB chứa nguồn (E, r) ta có:

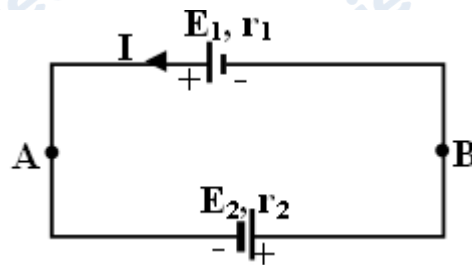
$$I = \frac{E - U_{AB}}{r}$$

→ Hiệu điện thế giữa hai cực củaẮc quy:

$$U_{AB} = E - I.r = 6 - \frac{10}{21} \cdot 12 = \frac{40}{7} \approx 5,712V$$

Đáp án: a)  $I = 0,48A$ ;  $U = 5,712V$

**Bài 5 (trang 58 SGK Vật Lý 11):** Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là  $E_1 = 4,5V$ ,  $r_1 = 3\Omega$ ;  $E_2 = 3V$ ;  $r_2 = 2\Omega$ . Mắc hai nguồn điện thành mạch điện kín như sơ đồ hình 10.6. Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế  $U_{AB}$



**Lời giải:**

Giả sử dòng điện trong mạch có chiều như hình vẽ.

Khi đó cả hai nguồn đều là nguồn phát (có chiều dòng điện đi ra từ cực dương)

Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch ta được:

$$I = \frac{E_1 + E_2}{r_1 + r_2} = \frac{4,5 + 3}{3 + 2} = 1,5A > 0$$

→ dòng điện có chiều đúng với chiều giả sử.

Xét đoạn mạch AB chứa nguồn ( $E_1, r_1$ ) ta có:

$$I = \frac{E_1 - U_{AB}}{r_1}$$

→ Hiệu điện thế:  $U_{AB} = E_1 - I.r_1 = 4,5 - 1,5.3 = 0V$

**Đáp án:  $I = 1,5A$ ;  $U_{AB} = 0V$**

**Bài 6 (trang 58 SGK Vật Lý 11):** Trong mạch điện có sơ đồ như hình 10.7, hai pin có cùng suất điện động  $E = 1,5V$  và điện trở trong  $r = 1\Omega$ . Hai bóng đèn giống nhau có cùng số ghi trên đèn là  $3V - 0,75W$ . Cho rằng điện trở của các đèn không thay đổi theo nhiệt độ.

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{3^2}{0,75} = 12\Omega$$

- Các đèn có sáng bình thường không? Vì sao?
- Tính hiệu suất của bộ nguồn.
- Tính hiệu điện thế giữa hai cực của mỗi pin.
- Nếu tháo bớt một đèn thì đèn còn lại có công suất tiêu thụ điện năng là bao nhiêu?

**Lời giải:**

Điện trở của mỗi bóng đèn:  $R = \frac{U^2}{P} = \frac{3^2}{0,75} = 12\Omega$

Vì mạch ngoài chứa 2 đèn giống nhau mắc song song nên điện trở tương đương mạch ngoài là:  $R_N = R/2 = 12/2 = 6\Omega$

Cường độ dòng điện qua mạch chính:

$$I = \frac{2E}{R_N + 2r} = \frac{2.1,5}{6 + 2} = 0,375A$$

(vì có 2 nguồn ( $E, r$ ) ghép nối tiếp nên  $E_b = 2E, r_b = 2r$ )

a) Hiệu điện thế ở hai đầu mỗi đèn:  $U_d = I.R_N = 0,375.6 = 2,25V$

Nhận xét:  $U_d < U_{dm} = 3V$  nên hai đèn sáng mờ hơn bình thường.

b) Hiệu suất của bộ nguồn:

$$H = \frac{U_d}{2E} = \frac{2,25}{2 \cdot 1,5} \cdot 100\% = 75\%$$

c) Vì hai nguồn giống nhau ghép nối tiếp nên hiệu điện thế giữa hai cực mỗi pin:

$$U_{1pin} = \frac{U_d}{2} = 1,125V$$

d) Nếu tháo bỏ một bóng đèn mạch ngoài chỉ còn 1 đèn nên điện trở mạch ngoài lúc này là:  $R'_N = 12\omega$

$$\rightarrow I' = \frac{2E}{R'_N + 2r} = \frac{2 \cdot 1,5}{(12 + 2 \cdot 1)} \approx 0,214A$$

Hiệu điện thế ở hai đầu đèn lúc này:

$$U'_d = I \cdot R'_N = 0,214 \cdot 12 = 2,568V$$

Nhận xét:  $U'_d > U_d$  ( $2,568V > 2,25V$ ) nên đèn còn lại sẽ sáng mạnh hơn lúc trước.

Đáp án: a) đèn sáng yếu hơn bình thường; b)  $H = 75\%$

c)  $U_{1pin} = 1,125V$  ; d) sáng mạnh hơn lúc trước.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn bên dưới để **TẢI VỀ** Giải Vật lý lớp 11 Bài 10: Ghép các nguồn điện thành bộ SGK, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.