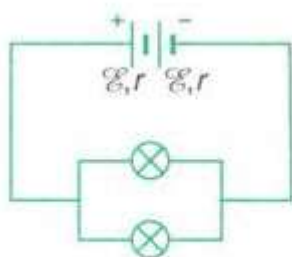


ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 58 SÁCH GIÁO KHOA VẬT LÝ 11

Bài 6: Trong mạch điện có sơ đồ như hình 10.10, hai pin có cùng suất điện động $\mathcal{E} = 1,5V$ và điện trở trong 1Ω .

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.



Hình 10.7

- 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 sáng mạnh hay yếu hơn so với trước đó. Vì sao?

Trả lời

a) Điện trở của mỗi bóng đèn là:

$$R_d = U^2/P = 3^2/0,75 = 12 (\Omega)$$

Điện trở tương đương của mạch ngoài là:

$$R_N = R_d \cdot R_d / (R_d + R_d) = 12 \cdot 12 / (12 + 12) = 6 (\Omega)$$

Cường độ dòng điện trong mạch chính là:

$$I = \frac{\xi_b}{R_N + r_b} = \frac{2\xi}{R_N + 2r} = \frac{2 \cdot 1,5}{6 + 2 \cdot 1} = 0,375 A$$

Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mỗi đèn là:

$$U_d = U_N = I \cdot R_N = 0,375 \cdot 6 = 2,25 V$$

Hiệu điện thế định mức của đèn là $U_{dm} = 3V$ Do $U_d < U_{dm}$

=> Các đèn sẽ sáng dưới mức bình thường.

b) Hiệu suất của bộ nguồn:

ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 58 SÁCH GIÁO KHOA VẬT LÝ 11

$$H = \frac{U_N}{\xi_b} \cdot 100\% = \frac{U_N}{2\xi} \cdot 100\% = \frac{2,25}{2 \cdot 1,5} \cdot 100\% = 75\%$$

c) Hiệu điện thế giữa hai cực của mỗi pin là:

$$U_1 = U_2 = \xi - Ir = 1,5 - 0,375 \cdot 1 = 1,125V.$$

d) Nếu tháo bớt một bóng đèn thì điện trở mạch ngoài là $R_N' = 12 \Omega$.

Dòng điện chạy qua mạch khi đó là:

$$I' = \frac{\xi_b}{R_N' + r_b} = \frac{2\xi}{R_N' + 2r} = \frac{2 \cdot 1,5}{12 + 2 \cdot 1} = 0,214A$$

=> Công suất tiêu thụ của đèn: $P_d = I'^2 \cdot R_d = 0,214^2 \cdot 12 = 0,55 W$.