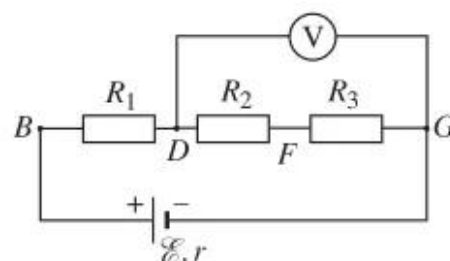


Bài 11. PHƯƠNG PHÁP GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ TOÀN MẠCH

11.1. Cho mạch điện có sơ đồ như Hình 11.1, trong đó nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 30 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 3 \Omega$, các điện trở $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 27 \Omega$, $R_3 = 18 \Omega$, vôn kế V có điện trở rất lớn.



Hình 11.1

- a) Tính điện trở tương đương R_N của mạch ngoài.
- b) Xác định số chỉ của vôn kế.

11.2. Một dây hợp kim có điện trở là $R = 5 \Omega$ được mắc vào hai cực của một pin điện hoá có suất điện động và điện trở trong là $\mathcal{E} = 1,5 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$. Điện trở của các dây nối là rất nhỏ.

- a) Tính lượng hoá năng được chuyển hoá thành điện năng trong 5 phút.
- b) Tính nhiệt lượng toả ra ở điện trở R trong khoảng thời gian đã cho trên đây.
- c) Giải thích sự khác nhau giữa các kết quả tính được ở câu a và b trên đây.

11.3. Cho một nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 24 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 6 \Omega$.

- a) Có thể mắc nhiều nhất bao nhiêu bóng đèn loại $6 \text{ V} - 3 \text{ W}$ vào nguồn điện đã cho trên đây để các đèn sáng bình thường? Vẽ sơ đồ cách mắc.
- b) Nếu chỉ có 6 bóng đèn loại trên đây thì phải mắc chúng vào nguồn điện đã cho theo sơ đồ nào để các đèn sáng bình thường? Trong các cách mắc này thì cách nào lợi hơn? Vì sao?

11.4. Có N_1 bóng đèn cùng loại $3 \text{ V} - 3 \text{ W}$ và N_2 nguồn điện có cùng suất điện động $\mathcal{E}_0 = 4 \text{ V}$ và điện trở trong $r_0 = 1 \Omega$ được mắc thành bộ nguồn hỗn hợp đối xứng.

- a) Nếu số bóng đèn là $N_1 = 8$ thì cần số nguồn ít nhất ($N_2 \text{ min}$) là bao nhiêu để các đèn này sáng bình thường? Vẽ sơ đồ các cách mắc nguồn và đèn khi đó và tính hiệu suất của bộ nguồn trong từng trường hợp.
- b) Nếu số nguồn là $N_2 = 15$ thì có thể thấp sáng bình thường số đèn lớn nhất ($N_1 \text{ max}$) là bao nhiêu? Vẽ sơ đồ tất cả các cách mắc nguồn và đèn khi đó và tính hiệu suất của bộ nguồn đối với từng cách mắc đó.