

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II

II.1. C. II.2. D. II.3. C. II.4. C. II.5. B. II.6. C.

II.7. $q = 350 \text{ C}$.

II.8. a) Giả sử bộ nguồn gồm n dãy song song, mỗi dãy gồm m nguồn mắc nối tiếp (Hình II.1G). Theo yêu cầu của đầu bài ta có :

$$\mathcal{E}_b = m\mathcal{E}_0 \quad \text{hay} \quad 1,7m = 42,5.$$

Từ đó suy ra : $m = 25$ (nguồn).

$$r_b = \frac{mr_0}{n} \quad \text{hay} \quad \frac{25 \cdot 0,2}{n} = 1.$$

Từ đó suy ra : $n = 5$ (dãy).

Vậy bộ nguồn gồm 5 dãy song song, mỗi dãy gồm 25 nguồn mắc nối tiếp.

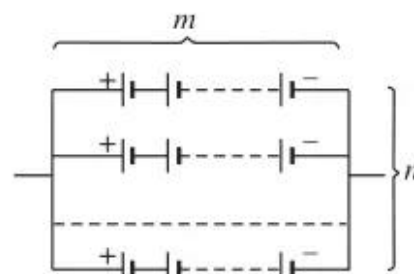
b) Theo đầu bài ta có hiệu điện thế ở hai đầu các điện trở R_1 và R_2 là :

$$U = I_1 R_1 = I_2 R_2 = 1,5 \cdot 10 = 15 \text{ V}.$$

Từ đó suy ra số chỉ của ampe kế A_2 là : $I_2 = 1 \text{ A}$.

Do đó, dòng điện mạch chính là : $I = I_1 + I_2 = 2,5 \text{ A}$.

Theo định luật Ôm ta có : $U = \mathcal{E}_b - I(R + r_b)$. Từ đó suy ra : $R = 10 \Omega$.



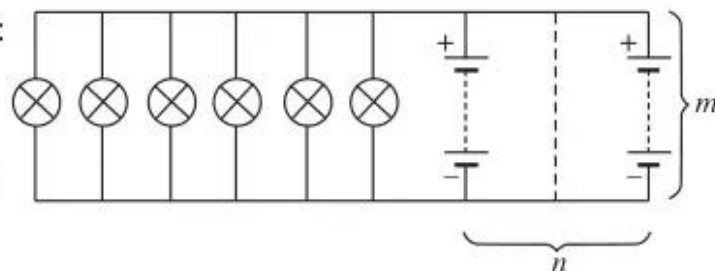
Hình II.1G

II.9. a) Công suất của mỗi đèn là :

$$\mathcal{P}_D = \frac{\mathcal{P}}{6} = 60 \text{ W}$$

Vậy điện trở của mỗi đèn là :

$$R_D = \frac{U^2}{\mathcal{P}_D} = 240 \Omega$$



Hình II.2G

b) Mạch điện mà đầu bài đề cập tới có sơ đồ như trên Hình II.2G. Theo đầu bài ta có suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn này là :

$$\mathcal{E}_b = 12m; \quad r_b = \frac{2m}{n} \text{ với } mn = 36$$

Cường độ của dòng điện ở mạch chính là : $I = 3 \text{ A}$.

Điện trở của mạch ngoài là : $R = 40 \Omega$.

Từ định luật Ôm và các số liệu trên đây ta có phương trình :

$$5n^2 - 18n + 9 = 0$$

Phương trình này chỉ có một nghiệm hợp lí là $n = 3$ và tương ứng $m = 12$.

Vậy bộ nguồn gồm 3 dãy song song, mỗi dãy gồm 12 nguồn mắc nối tiếp.

c) Công suất của bộ nguồn này là : $\mathcal{P}_{ng} = 432 \text{ W}$.

Hiệu suất của bộ nguồn này là : $H \approx 83,3\%$.