

18 Підготовка до контрольної роботи

1. Який додатковий опір необхідно підключити до вольтметра, щоб розширити межі вимірювання від 50 В до 500 В? Опір вольтметра 1000 Ом.

① Дано:
 $R_v = ?$

$U_v = 50 \text{ В}$
 $U = 500 \text{ В}$
 $R_v = 1000 \text{ Ом}$

$$U = n U_v \Rightarrow n = \frac{U}{U_v}$$
$$n = \frac{500}{50} = 10$$
$$R_g = R_v (n - 1)$$
$$R_g = 1000 (10 - 1) = 9000 \text{ Ом} = 9 \text{ кОм}$$

Відповідь: $R_g = 9 \text{ кОм}$

2. У колі, що складається з джерела струму з ЕРС 6 В і внутрішнім опором 2 Ом та резистором з опором R , сила струму дорівнює 1 А. Якою стане сила струму в колі, якщо зовнішній опір збільшити в 2 рази?

② Дано:
 $I_2 = ?$

$\mathcal{E} = 6 \text{ В}$
 $r = 2 \text{ Ом}$
 $R_1 = R$
 $R_2 = 2R$
 $I_1 = 1 \text{ А}$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R} \quad R = \frac{\mathcal{E}}{I} - r$$
$$R_1 = \frac{6}{1} - 2 = 4 \text{ Ом}$$
$$R_2 = 2R = 8 \text{ Ом}$$
$$I_2 = \frac{\mathcal{E}}{r + R_2} = \frac{6}{2 + 8} = 0,6 \text{ А}$$

Відповідь: $I_2 = 0,6 \text{ А}$

3. Знайдіть потужність електродвигуна верстата, якщо за напруги 220 В у ньому протікає струм силою 5 А.

③ Дано:
 $P = ?$

$U = 220 \text{ В}$
 $I = 5 \text{ А}$

$$P = U \cdot I$$
$$P = 220 \cdot 5 = 1100 \text{ Вт} = 1,1 \text{ кВт}$$

Відповідь: $P = 1,1 \text{ кВт}$