

Цепь с активным сопротивлением и емкостью

Полное сопротивление цепи:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ Ом}$$

Ток в цепи:

$$I = \frac{U}{Z} = \frac{220}{10} = 22 \text{ А}$$

Напряжение на участках:

$$U_R = IR = 22 \cdot 8 = 176 \text{ В}$$

$$U_C = IX_C = 22 \cdot 6 = 132 \text{ В}$$

Полная мощность:

$$S = UI = 220 \cdot 22 = 4840 \text{ ВА}$$

Активная мощность:

$$P = S \cos \varphi = 4840 \cdot 0,8 = 3872 \text{ Вт}$$

Реактивная мощность:

$$Q = S \sin \varphi = 4840 \cdot 0,6 = 2904 \text{ Вар}$$

$$\left(\sin \varphi = \frac{X_C}{Z} = \frac{6}{10} = 0,6 \right)$$

Приведите векторную диаграмму напряжений для цепи RC.