

Σε μονοφασικό μετασχηματιστή με αριθμό σπειρών στο δευτερεύον τύλιγμα $W_2 = 125$ και σχέση μεταφοράς $K = 10$ συνδέεται επαγωγικό φορτίο με συντελεστή ισχύος $\cos\phi = 0,8$. Η τάση στα άκρα του φορτίου είναι $U_2 = 20V$ και το ρεύμα που διαρρέει το τύλιγμα του πρωτεύοντος του μετασχηματιστή είναι $I_1 = 0,5 A$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Τον αριθμό των σπειρών W_1 του πρωτεύοντος τυλίγματος του μετασχηματιστή.

$$K = \frac{W_1}{W_2} \Leftrightarrow 10 = \frac{W_1}{125} \Rightarrow W_1 = 10 * 125 = 1250 \text{ σπείρες}$$

Γ2. Την τάση τροφοδοσίας U_1 του μετασχηματιστή.

$$K = \frac{U_1}{U_2} \Leftrightarrow 10 = \frac{U_1}{20} \Rightarrow U_1 = 10 * 20 = 200V$$

Γ3. Το ρεύμα I_2 που διαρρέει το φορτίο.

$$K = \frac{I_2}{I_1} \Leftrightarrow 10 = \frac{I_2}{0,5} \Rightarrow I_2 = 10 * 0,5 = 5A$$

Γ4. Την πραγματική ισχύ P_2 που καταναλώνει το φορτίο.

$$P_2 = U_2 I_2 \cos\phi = 20 * 5 * 0,8 = 80W$$