

4. SZINKRON GÉPEK

$$e) M = \frac{3 \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot f} \cdot \frac{U_k \cdot U_p}{X_d} \cdot \sin \delta =$$

$$= \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot \pi \cdot 50} \cdot \frac{220 \cdot U_p \cdot \sin 30^\circ}{X_d} = 2,1 \cdot \frac{U_p}{X_d} = 25,46$$

$$U_p = 12,11 \cdot X_d$$

$$U_p = \sqrt{(U_k + I_a \cdot X_d \cdot \sin \varphi)^2 + (I_a \cdot X_d \cdot \cos \varphi)^2}$$

$$(U_k + I_a \cdot X_d \cdot \sin \varphi)^2 + (I_a \cdot X_d \cdot \cos \varphi)^2 = U_p^2 = 12,11^2 \cdot X_d^2$$

$$(220 + 7,57 \cdot X_d \cdot 0,6)^2 + (7,57 \cdot X_d \cdot 0,8)^2 = 146,65 \cdot X_d^2$$

$$48400 + 1998,5 \cdot X_d + 20,62 \cdot X_d^2 + 36,67 \cdot X_d^2 = 146,65 \cdot X_d^2$$

$$89,36 \cdot X_d^2 - 1998,5 \cdot X_d - 48400 = 0$$

$$X_{d1,2} = \frac{1998,5 \pm \sqrt{1998,5^2 + 4 \cdot 48400 \cdot 89,36}}{2 \cdot 89,36} = 37 \, \Omega$$

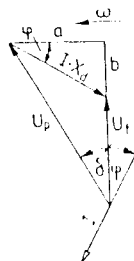
$$X_{d1,2} = 37 \, \Omega$$

$$f) U_p = 12,11 \cdot X_d = 12,11 \cdot 37 = 448 \, V$$

$$U_p = 448 \, V$$

4.8. feladat

a) Az egyszerűsített helyettesítő kapcsolás alapján a vektorábra



b) A fogyasztó árama

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{30}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,8} = 54,1 \, A$$

$$I = 54,1 \, A$$