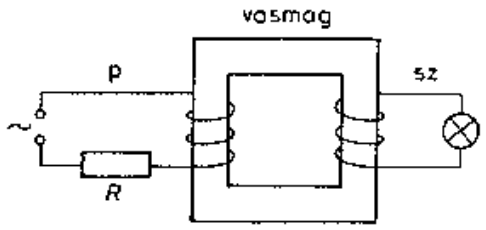
17.47. Egy transzformátor szekunder tekercséről 30 W teljesítményű izzólámpát üzemeltetünk, miközben 5 A effektív erősségű áram folyik rajta keresztül.
Mekkora effektív feszültség mérhető a primer tekerccsel sorosan kapcsolt 120 Ω-os fogyasztó két kivezetése között, ha a primer és szekunder tekercs menetszámának a hányadosa 15? (A veszteségektől eltekintünk.)

Megoldás:

17.47. $P = 30$ W: $I_{Sz} = 5$ A; $R = 120\ \Omega$; $\frac{N_p}{N_{Sz}} = 15$.

A fogyasztó teljesítménye:

$P = U_{Sz} \cdot I_{Sz}$. Ebből $U_{Sz} = \frac{P}{I_{Sz}} = 6$ V.



A primer tekercs feszültségére:

$\frac{U_p}{U_{Sz}} = \frac{N_p}{N_{Sz}}$. Ebből $U_p = 90$ V.

A primer kör áramára: $\frac{I_p}{I_{Sz}} = \frac{U_{Sz}}{U_p}$. Ebből $I_p = 0{,}33$ A.

A primer körben lévő ellenálláson eső feszültség: $\underline{\underline{U_R = I_p \cdot R = 40\ \text{V}}}$.

A feladatban mind az áram, mind a feszültség effektív értékei szerepelnek.