

Transformere

Opgave 1

En transformer, der kan regnes tabsfri, har en mangel-fuld mærkeplade.

Indfør de manglende tal:

primær: $U = 230 \text{ V}$ $N = \underline{460 \text{ V/V}}$ $N/V = \underline{2 \text{ V/V}}$

$$I = 1 \text{ A}$$

sekundær: $U = 7,5 \text{ V}$ $N = \underline{15 \text{ V/V}}$ $N/V = 2$

$$I = \underline{30,67 \text{ A}}$$

$$n = \frac{U_p}{U_s} = \frac{230}{7,5} = \underline{30,67}$$

$$I_s = I_p \times n = 1 \times \underline{30,67 \text{ A}}$$

$$N_s = \frac{N}{V} \times U_s = 2 \times 7,5 = \underline{15 \text{ V/V}}$$

$$N_p = \frac{N}{V} \times U_p = 2 \times 230 = \underline{460 \text{ V/V}}$$

Opgave 2

En 1-faset transformer er mærket 0,5 kVA og tilsluttet 230 V.

Den giver ved tomgang en sekundærspænding på 42 V.

Beregn:

- a) transformerens omsætningsforhold
- b) primærstrømmen ved fuldlast
- c) sekundærstrømmen ved fuldlast.

$$\textcircled{a} \quad n = \frac{U_p}{U_s} = \frac{230}{42} = \underline{\underline{5,48}}$$

$$\textcircled{b} \quad I_p = \frac{S}{U_p} = \frac{500}{230} = \underline{\underline{2,17 \text{ A}}}$$

$$\textcircled{c} \quad I_s = \frac{S}{U_s} = \frac{500}{42} = \underline{\underline{11,9 \text{ A}}}$$

Opgave 3

En transformer skal reducere en vekselspænding fra 400 V til 230 V.

Primærsiden har 450 vindinger.

Hvor mange vindinger skal der anbringes på sekundærsiden, og hvor stort er omsætningsforholdet?

$$n = \frac{U_p}{U_s} = \frac{400}{230} = \underline{1,73}$$

$$N_s = \frac{N_p}{n} = \frac{450}{1,73} = \underline{\underline{258,75 \text{ vindinger}}}$$

_____ Ellen _____

$$N/V = \frac{N_p}{U_p} = \frac{450}{400} = \underline{1,13 \text{ vinding/V}}$$

$$N_s = N/V \times U_s = 1,13 \times 230 = \underline{\underline{258,75 \text{ vindinger}}}$$

Opgave 4

En 1-faset transformer med et omsætningstal på 3,2 giver ved tilslutning til et vekselstrømsnet en sekundærspænding på 119 V, og den belastes med 8 A.

Find:

- a) primærspændingen
- b) primærstrømmen ved fuldlast
- c) transformerens kVA.

Opgave 5

Til en vinduesbelysning skal bruges 5 stk. 75 W 24 V punktlyslamper, der forsynes fra en fælles lavvoltage-transformer, som anbringes i umiddelbar nærhed af vinduet og tilsluttes 230 V.

Beregn:

- a) transformerstørrelsen
- b) sekundærstrømmen
- c) primærstrømmen.

Opgave 6

En ringetransformer tilsluttes på primærsiden 230 V.

Vindingstallet er 734.

Sekundærspændingen kan være 3 - 5 eller 8 V.

- a) Hvor stor er vindingstallet på sekundærsiden?
- b) Hvorledes får man mulighed for at aftage strøm ved 3 - 5 eller 8 V?
- c) Tegn skitse.