

MUUNTAJA

Muuntaja muuntaa vaihtojännitteen suuruutta. Sen toiminta perustuu sähkömagneettiseen induktioon.

Muuntajassa on kaksi käämiä

1. Ensikäämi (pistorasian/jännitelähteen puolella)
2. Toisikäämi (laitteen puolella)

Käämit on yhdistetty rautasydämellä.

Jännite:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

U_1 = ensijännite

U_2 = toisijännite

N_1 = ensikämin kierrokset

N_2 = toisikämin kierrokset

Virta:

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

I_1 = ensivirta

I_2 = toisiovirta

esim. Ensioikaamin kierrosluku on 600
ja toisioikaamin on 100. Kuinka suuriksi
muuntaja muuntaa 30V jännitteen ja
1,0A virran?

Jännite:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\frac{30V}{x} = \frac{600}{100}$$

$$600 \cdot x = 30V \cdot 100$$

$$x = \frac{30V \cdot 100}{600} = 5V$$

$$U_1 = 30V$$

$$U_2 = ? = x$$

$$N_1 = 600$$

$$N_2 = 100$$

$$\parallel \quad \times$$

$$\parallel : 600$$

Virta:

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

$$\frac{600}{100} = \frac{x}{1,0A}$$

$$100 \cdot x = 600 \cdot 1,0A$$

$$x = \frac{600 \cdot 1,0A}{100} = 6A$$

$$I_1 = 1,0A$$

$$I_2 = ? = x$$

$$N_1 = 600$$

$$N_2 = 100$$

$$\parallel \quad \times$$

$$\parallel : 100$$