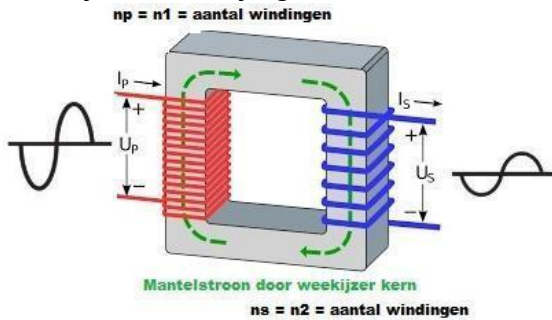


jj_02_04_001

Trafo.

TRAFO:

bestaat uit 2 spoelen die om een weekijzer kern zijn gewikkeld.



Wikkilverhouding van de transformator :

$n = Np/Ns$

Stel primair heeft 200 wikkelingen ,N1=200.

Stel secundair 25 wikkelingen ,N2=25.

$n = Np/Ns$ $n=200/25=8$

P=P $Up \times Ip = Us \times Is$

P primair = P secundair.

Dwz: 10 Watt primair = 10 Watt secundair.

"ideale" transformatoren

we nemen aan dat de weerstand van de wikkelingen nul is, evenals de verliezen in de kern.

Opmerking

stel

$n1 = 200$

$n2 = 25 \rightarrow p/s = 200/25 = 8$

We transformeren omlaag 8:1

stel

$n1 = 25$

$n2 = 200 \rightarrow p/s = 25/200 = 0.125$

We transformeren omhoog 1:8

jj_02_04_002

De wikkilverhouding in spanning

stroom

impedantie

Verder de wikkilverhouding in

capaciteiten.

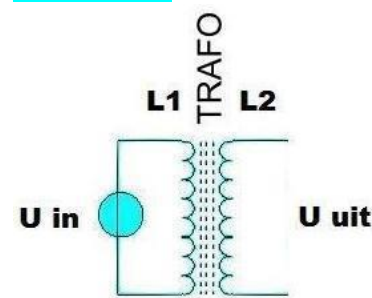
Spanningstransformatoren:

Stel primair =230 V, dan

$Us = Up/n$ $230/8 = 29 V$

$n = Up/Us$ $230/29 = 8$

$Up = n \times Us$ $8 \times 29 = 232V$



De spanningstransformator

n = 8 van pagina jj_02_04_001

Stroomtransformator:

$n = Is/Ip$

$n = 8$

$Is = 16A$

$Ip = ?$

$Ip = Is/n$ $16/8 = 2A$

$n = Is/Ip$ $16/2 = 8$

Impedantietransformatoren:

Bij gebruik als impedantietransformator (voor audioversterkers en hf-apparatuur) geldt voor de impedantie de formule

$n = \sqrt{Zp/Zs}$ $(n \times n) = Zp/Zs$

$n^2 = Zp/Zs$

Stel je boxen zijn 6 Ohm.
 De Z uit van de versterker = 600 Ohm.
 $n = \sqrt{Z_p/Z_s}$
 $n = \sqrt{600/6} = \sqrt{100} = 10$
 Een trafo met een wikkelverhouding van 1:10 gaat hier werken.



Verder de wikkelverhouding en

Capaciteiten:

In formule het volgende:

$$n = \sqrt{C_s/C_p}$$

n = wikkelverhouding

Cs = capaciteit secundair

$$n^2 = C_s/C_p \quad C_s = n^2 \times C_p$$

Cp = capaciteit primair

Dit is hetzelfde als :

$$n^2 = C_s/C_p$$

$$C_p = C_s/n^2$$

$$C_s = n^2 \times C_p$$

Het lijkt moeilijk, maar is het zeker niet...>>>

$$n^2 = C_s/C_p$$

Stel:

$$n^2 = 9$$

$$C_s = 27\text{mF}$$

$$C_p = 3\text{mF}$$

Dan de zaak uitrekenen ter verduidelijking:

$$n = \sqrt{C_s/C_p}$$

$$n^2 = C_s/C_p \quad C_s = n^2 \times C_p$$

Dit wordt $n = \sqrt{27/3} = \sqrt{9} = 3$

De trafowikkelverhouding is dus 1 op 3 .

Verder:

$$C_p = C_s/n^2$$

$$C_p = 27\text{mF} / [3 \times 3] = 27\text{mF} / 9 = 3\text{mF}$$

Verder:

$$C_s = n^2 \times C_p$$

$$C_s = [3 \times 3] \times 3\text{mF} = 9 \times 3 \text{mF} = 27 \text{mF}$$

Voorbeeld:

Een ideale transformator vraagt een capaciteit van 0,8 pF aan de primaire wikkeling.

We hebben primair 20 wikkelingen, secundair 500 wikkelingen.

$$n = n_1/n_2 \quad 20/500 = 0.04$$

dus een wikkelverhouding van 25 : 1.

$$C_s = n^2 \times C_p \quad [0.04 \times 0.04] \times 0.8 \times 10^{-12} = 128 \times 10^{-15} \text{ F}$$

weer terugrekenen...

$$C_p = C_s/n^2$$

$$128 \times 10^{-15} / [0.04 \times 0.04] = 0.8 \times 10^{-12} \text{ F}$$

2.04 Transformatoren

jj_02_04_003

Transformatoren toepassingen.

[http://nl.wikipedia.org/wiki/Transformat
or](http://nl.wikipedia.org/wiki/Transformat
or)
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Spanningst
ransformator](https://nl.wikipedia.org/wiki/Spanningst
ransformator)
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Stroomtran
sformator](https://nl.wikipedia.org/wiki/Stroomtran
sformator)

De trafo verder >>>

