

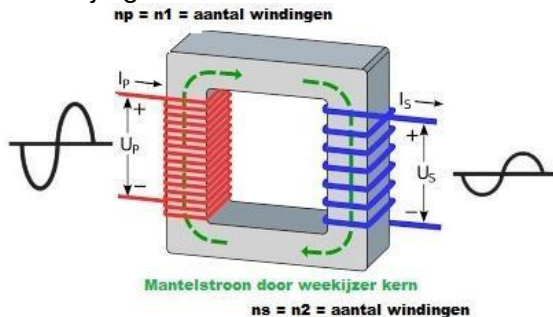
## 2.04 Overige componenten

N-02-04-001

Trafo.

### TRAFO:

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



Wikkilverhouding van de transformator:

$$n = N_p/N_s$$

Stel primair heeft 200 wikkelingen  
,N1=200.

Stel secundair 25 wikkelingen  
,N2=25.

$$n = N_p/N_s \quad n = 200/25 = 8$$

$$P=P \quad U_p \times I_p = U_s \times I_s$$

P primair = P secundair.

D.w.z.: 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

$$n_1 = 200$$

$$n_2 = 25 \quad \rightarrow p/s = 200/25 = 8 \quad \text{We transformeren omlaag } 8:1$$

stel

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 200 \quad \rightarrow p/s = 25/200 = 0.125$$

We transformeren omhoog 1:8

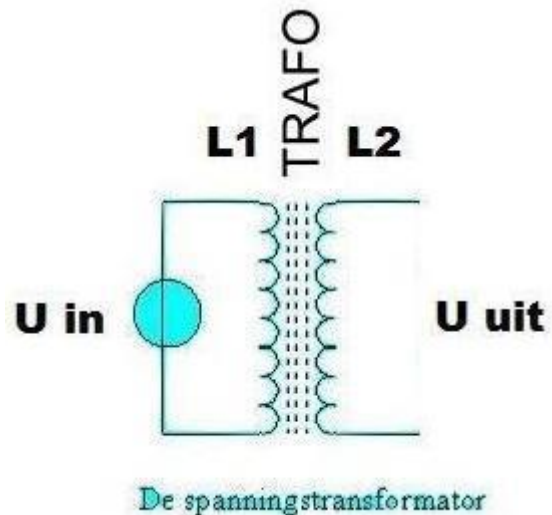
### Spanningstransformatoren:

Stel primair =230 V, dan

$$U_s = U_p/n \quad 230/8 = 29 \text{ V}$$

$$n = U_p/U_s \quad 230/29 = 8$$

$$U_p = n \cdot U_s \quad 8 \cdot 29 = 232 \text{ V}$$



### Stroomtransformator:

$$n = I_s/I_p$$

$$n = 8$$

$$I_s = 16 \text{ A}$$

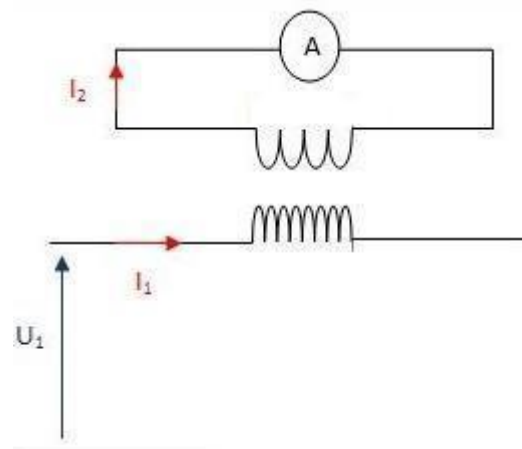
$$I_p = ?$$

$$I_p = I_s/n$$

$$16/8 = 2 \text{ A}$$

$$n = I_s/I_p$$

$$16/2 = 8$$



## 2.04 Overige componenten

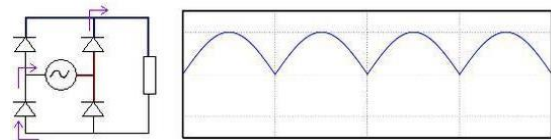
N-02-04-002

### Gelijkrichtdiode

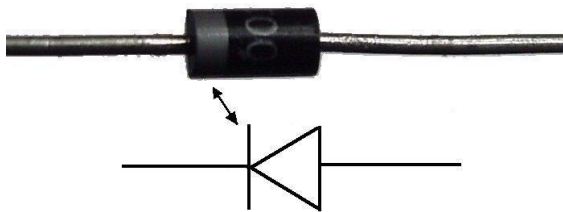
#### Diode:

Is een elektronisch onderdeel dat de elektrische stroom zeer goed in een richting geleidt, maar praktisch niet in de andere richting.

Een diode functioneert als het ware als een elektronisch ventiel.

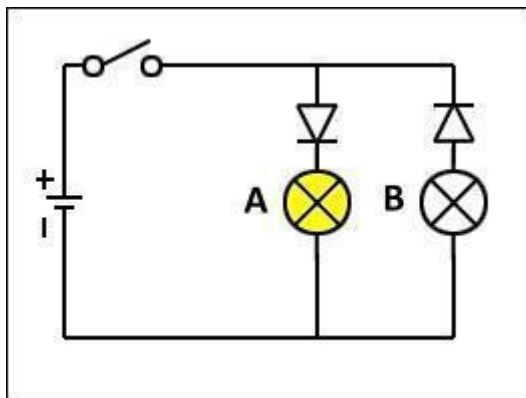


Diodebrug, geeft dubbele puls gelijkrichting.



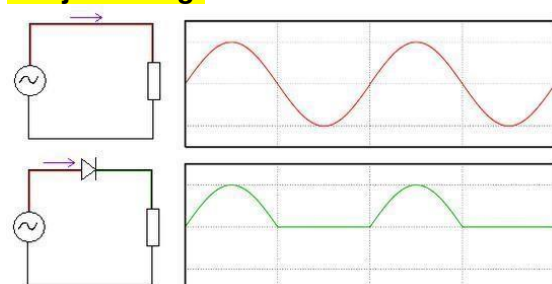
#### KNAP

Kathode negatief - Anode positief.



Diode A zal geleiden en lamp A brand, bij gesloten schakelaar.  
En B niet.

#### Gelijkrichting:



Enkele diode, geeft enkele puls gelijkrichting.

## 2.04 Overige componenten

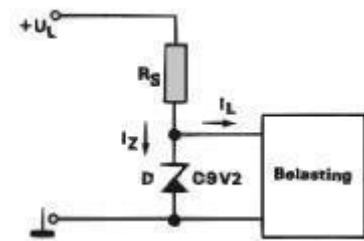
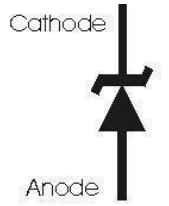
N-02-04-003

### Zenerdiode

#### Zenerdiode

De spanning over de diode in sperrichting, zal na het bereiken van de zenerspanning over een relatief groot bereik van de stroomsterkte, constant blijven  
Een zenerdiode kan als gevolg van dit effect gebruikt worden om een elektrische spanning op een gewenste waarde te begrenzen.

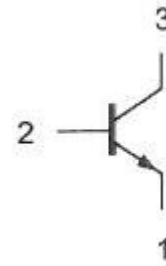
Wel moet  $U_{in}$  groter zijn dan  $U_{zener}$



N-02-04-004

### Transistor (toepassing als versterker).

#### Transistor



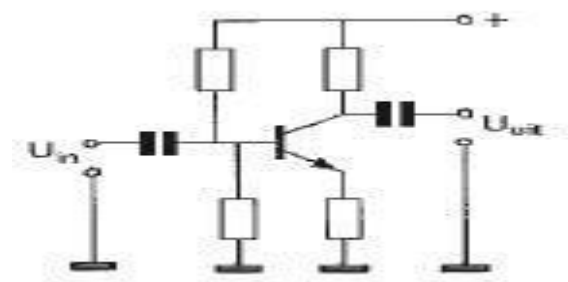
Heeft 3 aansluitingen

- 1 = Emitter
- 2 = Basis
- 3 = Collector

#### Transistor als versterker

een relatief klein signaal aan de ingang wordt versterkt tot een groot signaal aan de uitgang

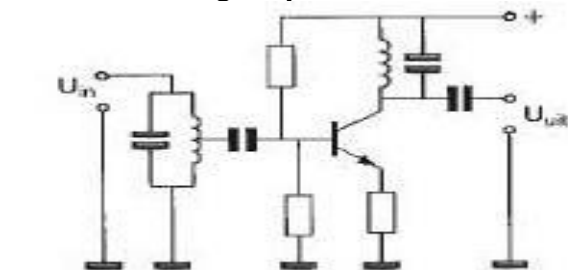
Dit is een **laagfrequent versterker**



#### Transistor als versterker

een relatief klein signaal aan de ingang wordt versterkt tot een groot signaal aan de uitgang

Dit is een **hoogfrequent versterker**

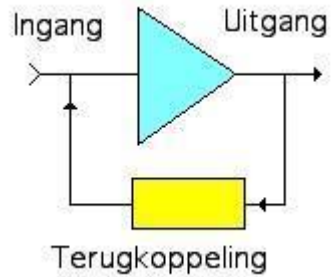


## 2.04 Overige componenten

N-02-04-005

Transistor (toepassing als oscillator)

**Oscilleren** = een rondgaande versterking die gelijk is aan 1.



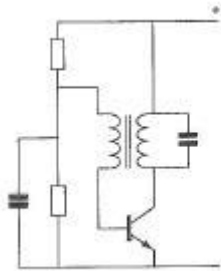
Een oscillator bestaat uit een versterker waarvan een deel van het uitgangssignaal opnieuw in fase aan de ingang wordt geïnjecteerd.

De versterking noemen we **A**

**$A < 1$  de versterker werkt NIET**

**$A = 1$  de versterker werkt**

**$A > 1$  de versterker raakt overstuurd**



Hier wordt geen signaal versterkt

De transistor maakt hier deel uit van de oscillator