

N-01-02-001

Serie- en parallelschakeling van spanningsbronnen.

Schakelen van spanningbronnen

Batterijen kunnen op twee manieren worden geschakeld:

In serie = pluspool tegen minpool.

Spanning optellen als batterijen in dezelfde richting achter elkaar liggen.

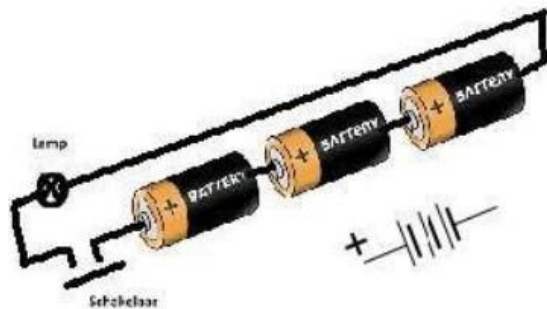
Parallel = pluspool tegen pluspool, en minpool tegen minpool.

Spanning blijft gelijk als batterijen in zelfde richting naast elkaar liggen, maar er kan meer stroom worden geleverd.



Deze batterij levert 1.5V // 3300mA per stuk

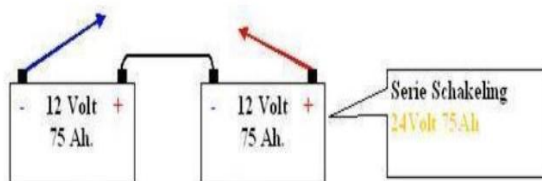
Serieschakeling



De totale spanning = $3 \times 1.5 = 4.5V$

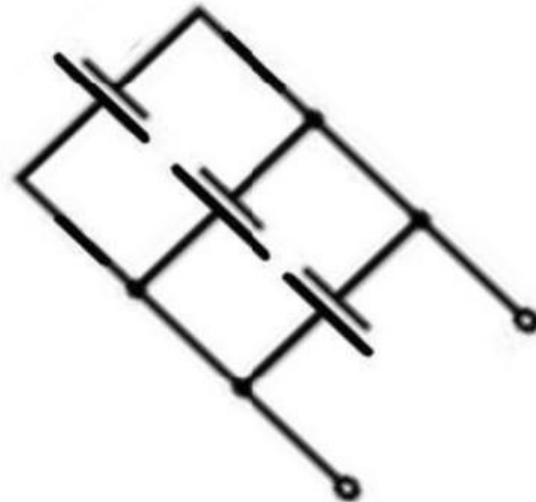
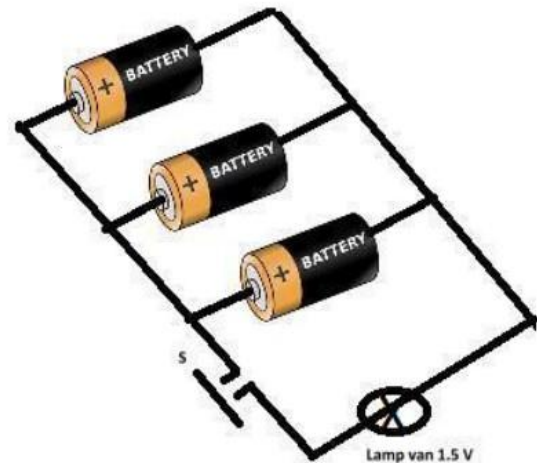
De Totale stroom = 3300mA

Vbo: zaklamp..



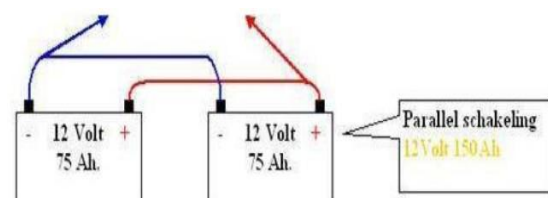
Voor accu's.

Parallelschakeling



De totale spanning=1.5V

De totale stroom= $3 \times 3300=9900mA$



Voor accu's

N-01-02-002

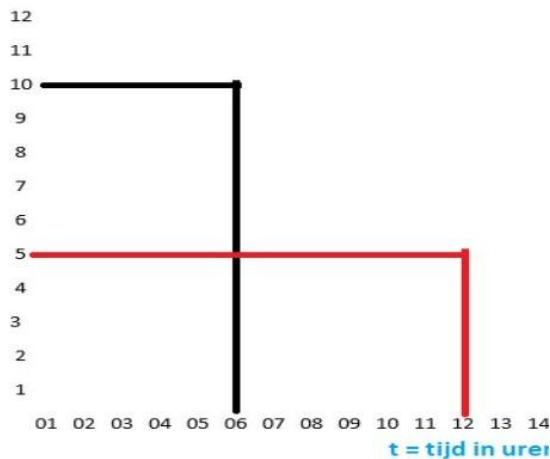
Batterij [ampere-uur]

Batterij



Capaciteit van een batterij.
Uitgedrukt in Ah ampères per uur

Ampère A

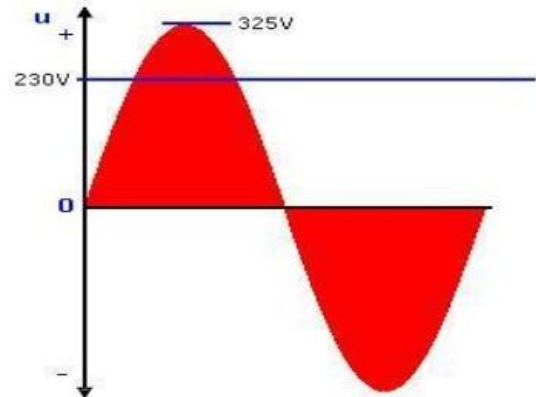


60Ah levert 10A 6 uur lang.
levert 5 A 12 uur lang .

Een kleine lamp met weinig
stroom, brandt langer dan een felle lamp
met meer stroom.

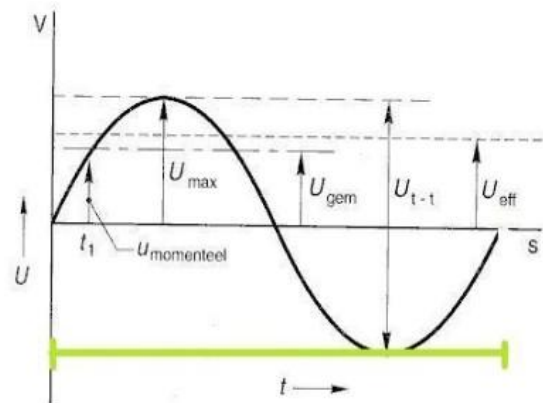
N-01-02-003

Het lichtnet



$$U_{\text{eff}} = U_{\text{max}} \times 0.707$$

U uit het lichtnet = 230 V



t^1 willekeurig moment.

$$U_{\text{eff}} = U_{\text{max}} \times 0.707 = 230 \text{ V}$$

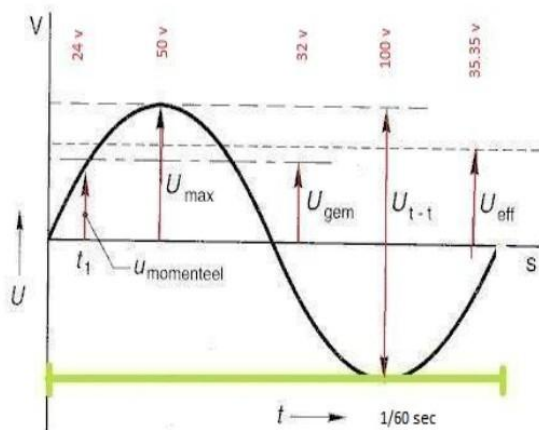
$$1/2 \sqrt{2} = 0.707$$

$$U_{\text{gem}} = U_{\text{max}} \times 0.64 = 208 \text{ V}$$

$$U_{\text{tt}} = 2 \times U_{\text{max}} = 650 \text{ V}$$

t periodetijd $p/t=50\text{Hz} = 1/50 \text{ sec.}$

Voor een wisselspanning van 50 Volt(max) en 60Hz geldt:



t_1 willekeurig moment.

= hier getekend ca 24 V

$$U_{\text{eff}} = U_{\text{max}} \times 0.707$$

$$U_{\text{eff}} = 0.707 \times 50 = 35.35 \text{ V}$$

$$U_{\text{gem}} = U_{\text{max}} \times 0.64$$

$$U_{\text{gem}} = 0.64 \times 50 = 32 \text{ V}$$

$$U_{\text{tt}} = 2 \times U_{\text{max}}$$

$$U_{\text{tt}} = 2 \times 50 = 100 \text{ V}$$

t periodetijd $p/t=60\text{Hz} = 1/60 \text{ sec}$.