

1.02 Bronnen

N-01-02-001

Serie- en parallelschakeling van spanningsbronnen

Schakelen van spanningsbronnen

Batterijen kunnen op twee manieren worden geschakeld:

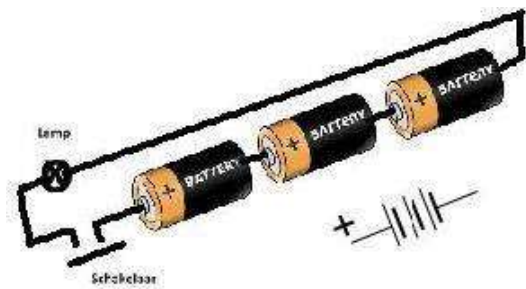
In serie = pluspool tegen minpool.
Spanning optellen als batterijen in de zelfde richting achter elkaar liggen.

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.

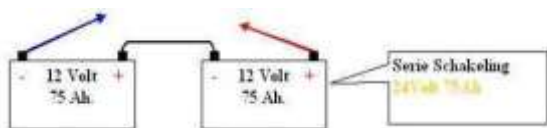
Serieschakeling



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

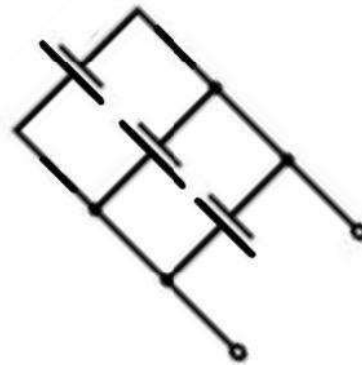
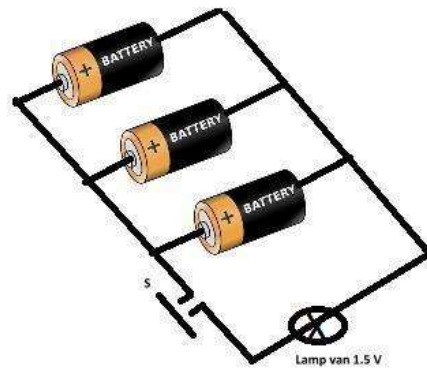
De Totale stroom = $3300mA$

Vbb: zaklamp.



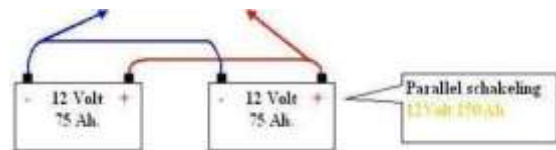
Voor accu s.

Parallelschakeling



De totale spanning = $1.5V$

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



Voor accu s

1.02 Bronnen

N-01-02-002

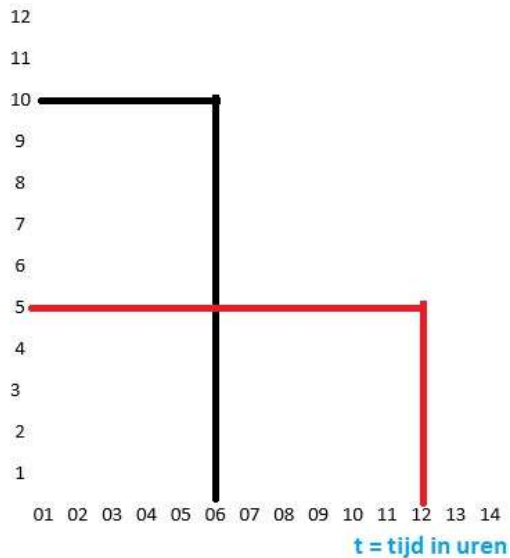
Batterij [ampere-uur]

Batterij



Capaciteit van een batterij.
Uitgedrukt in Ah ampères per uur.

Ampère A

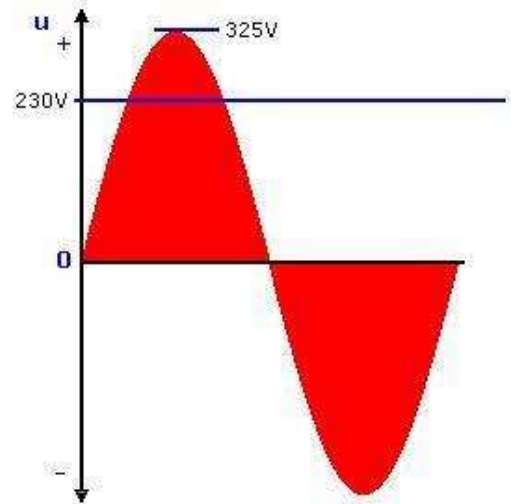


60Ah levert 10A 6 uur lang.
levert 5 A 12 uur lang .

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

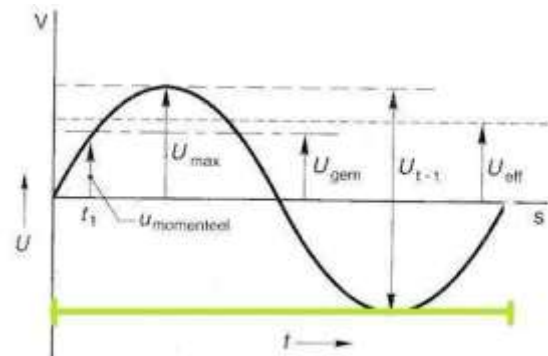
N-01-02-003

Het lichtnet



$$U_{\text{eff}} = U_{\text{max}} \cdot 0.707.$$

U uit het lichtnet = 230 V



t1 willekeurig moment.

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

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

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

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

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

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

t1 willekeurig moment.

= hier getekend ca 24 V

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

1.02 Bronnen

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

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

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

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

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

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

