

Samenvatting T2

Je moet nu weten dat:

- de stroom door een verbruikstoestel wordt bepaald door de spanning en de weerstand van het toestel.
- hoe hoger de spanning hoe groter de stroom;
- bij gelijke weerstand geldt:
 - de stroom is rechtevenredig met de spanning;
 - de stroom is omgekeerd evenredig met de weerstand,
 - In formule wordt dat $I = U:R$.
- je de spanning en stroom ook in een grafiek kunt uitzetten. Hierbij:
 - staat horizontaal de spanning aangegeven;
 - wordt verticaal de stroom aangegeven;
 - wordt de grafieklijn ook wel weerstandslijn genoemd;
 - zal de grafieklijn recht zijn als de waarde van de weerstand niet verandert;
 - zal de grafieklijn gebogen zijn als de waarde van de weerstand wel verandert.

T 3 Parallel- schakeling

Wat ga je doen?

Je gaat in deze les de belangrijkste eigenschappen van parallelschakelen leren. Je gaat de spanning meten aan een parallelschakeling.

Waar komt dit onderwerp in de beroepspraktijk voor?

Eigenlijk overal. Alle lampen en toestellen staan parallel aangesloten. Dit geldt voor huisinstallaties en installaties in allerlei andere gebouwen.

Aan het einde van deze les kun je:

- het begrip parallelschakeling omschrijven;
- de belangrijkste eigenschappen van parallelschakelen noemen;
- een parallelschakeling herkennen en aanwijzen;
- de spanning over een parallelschakeling meten.

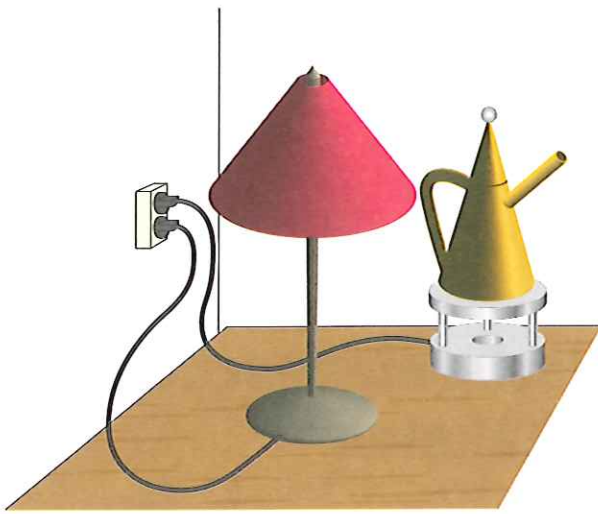
1

Wat is een parallelschakeling?

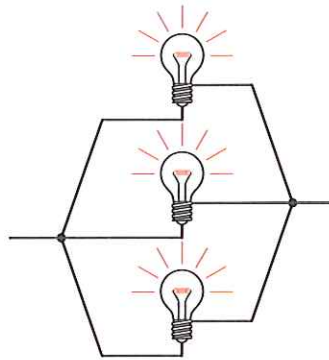
Bij een parallelschakeling zijn de beginpunten van alle onderdelen met elkaar verbonden. Ook de eindpunten zijn allemaal met elkaar verbonden.

Met onderdelen wordt hier bedoeld schakelaars, drukknoppen en verbruikstoestellen die in een schema kunnen voorkomen.

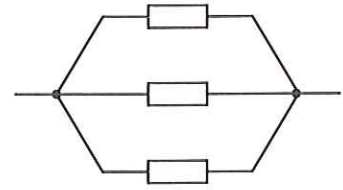
In figuur 1a tot en met figuur 1g staan de onderdelen parallel.



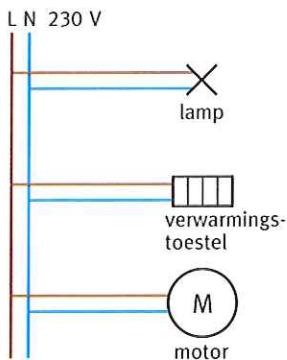
a Schemerlamp en kookplaatje parallel



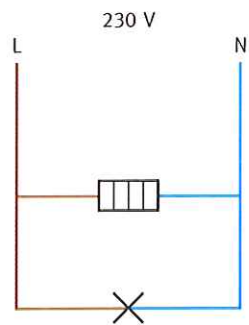
b Drie lampjes parallel



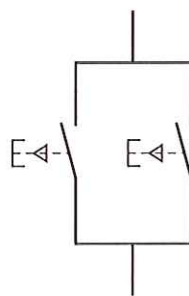
c Drie weerstanden parallel



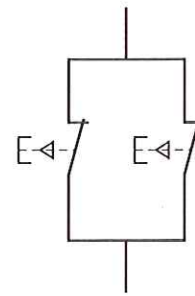
d Toestel, lamp en motor parallel



e Lamp en verwarmingstoestel parallel



f Twee inductoren parallel



g Twee uitdrukkers parallel

Fig.1 Parallelschakelingen

Je ziet dat beide uiteinden van elk onderdeel zijn verbonden met beide uiteinden van één of meer andere onderdelen.

Dat is niet bij alle schakelingen zo. Bij de serieschakeling is dat niet zo. Daar zijn de onderdelen onderling maar aan één kant met elkaar verbonden.

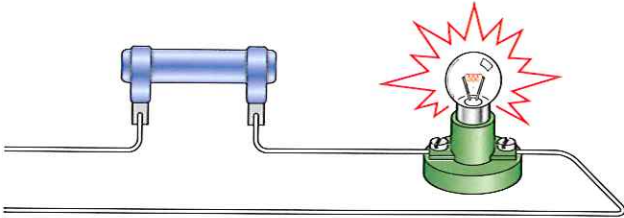
In figuur 2a tot en met figuur 2e zie je een paar voorbeelden waarbij de onderdelen juist *niet* parallel staan. Ze staan in alle gevallen met elkaar in serie.



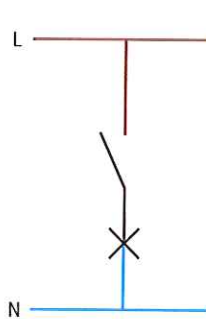
a Drie lampjes in serie



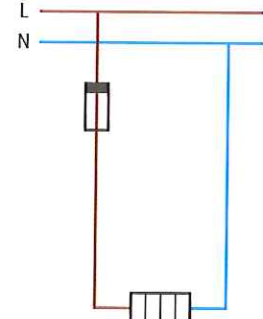
b Drie weerstanden in serie



c Lampje en weerstand in serie



d Schakelaar met lamp in serie



e Smeltveiligheid met toestel in serie

Fig.2 In serie schakelen

2

Elektrotechnische eigenschappen van parallelschakelen

De belangrijkste eigenschap van de parallelschakeling is dat de spanning overal dezelfde is. In figuur 3 zie je hier een schema van.

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

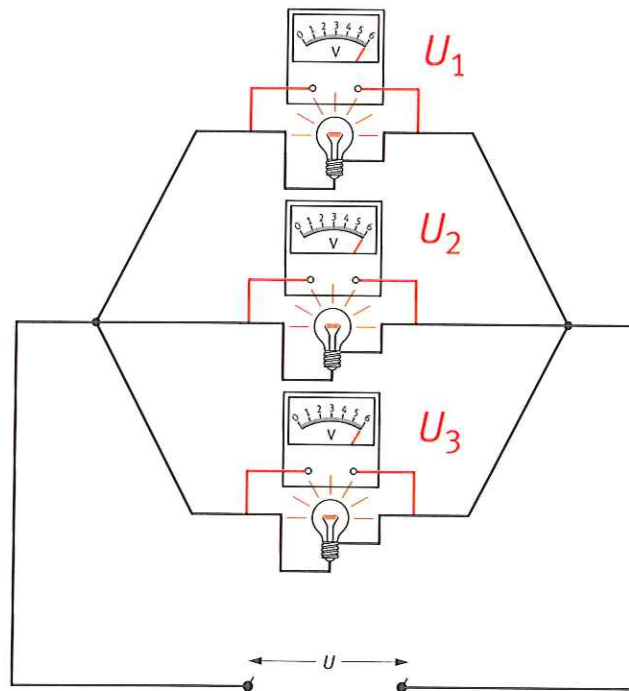


Fig.3 Parallelschakeling van lampen



Bij een parallelschakeling heeft elk toestel dezelfde spanning.

Doordat elk lampje zijn eigen toevoerdraden heeft, kunnen de lampjes los van elkaar branden. In figuur 4 zie je hier een schema van.

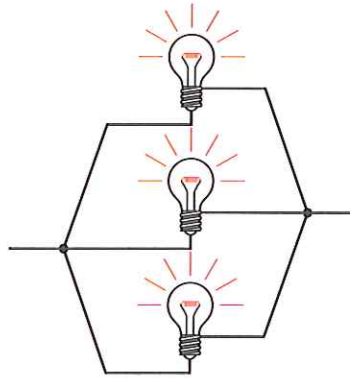


Fig.4 Parallele lampen kunnen apart branden



Bij parallelschakelen werken de aangesloten onderdelen onafhankelijk van elkaar.

Werkboek

Maak nu in je werkboek hoofdstuk T3 Parallelschakeling.

Samenvatting T3

Je moet nu weten dat:

- bij parallelschakeling alle verbruikstoestellen aan beide zijden met elkaar verbonden worden;
- elk toestel op dezelfde spanning aangesloten is;
- elk toestel onafhankelijk van de ander werkt;
- ook hulpmiddelen als drukknoppen parallel kunnen worden geschakeld.

T

4

Magnetisme

Wat ga je doen?

In deze les ga je wat leren over magnetisme. Je gaat onderzoeken wat magneetpolen zijn en doen. Ook ga je leren hoe een magneet eigenlijk ontstaat.

Waar komt dit onderwerp in de beroepspraktijk voor?

Het magnetisme dat je hier gaat bestuderen, komt in de beroepspraktijk niet veel voor. Bij beveiligingsinstallaties kom je wel eens een magneetje tegen. In de beroepspraktijk gebruik je heel vaak magnetisme, maar die ontstaat dan door een stroom.



Aan het einde van deze les kun je:

- de opbouw van een magneet noemen;
- het ontstaan van magnetisme met eigen woorden vertellen;
- het begrip *Weissgebied* verklaren*;
- enkele magnetische materialen noemen;
- magnetische inductie met eigen woorden verklaren;
- de begrippen remanent magnetisme en permanent magnetisme benoemen;
- het verschil aangeven tussen magnetisch zachte materialen en magnetisch harde materialen;
- demagnetiseren door warmte verklaren.