

WEERSTAND (R)

Elektrische weerstand is de eigenschap van materialen om de doorgang van elektrische stroom te belemmeren.

Eenheid = ohm (Ω)



Op de multimeter herken je weerstand aan het ohm-teken (Ω).



WET VAN OHM

$$R = U/I$$

R	U	I
weerstand	spanning	stroomsterkte
uitgedrukt in		
ohm (Ω)	volt (V)	ampère (A)

Isolator

heeft hoge weerstand

houdt elektriciteit tegen

voorbeelden:



Geleider

heeft lage weerstand

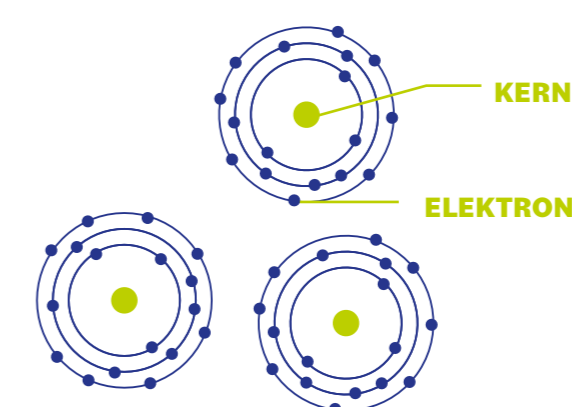
voorwerp dat elektrische stroom doorlaat

voorbeelden:

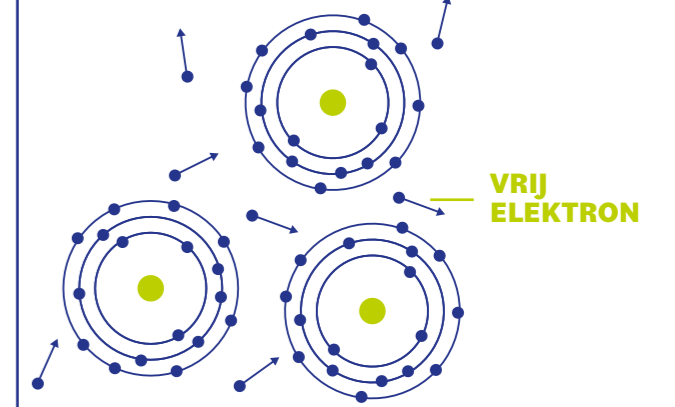


Elk voorwerp bestaat uit atomen. Zo'n atoom bevat een kern waarrond elektronen draaien. De kern is positief geladen, de elektronen negatief.

Bij isolatoren zijn de elektronen vast verbonden aan het atoom en kunnen amper bewegen.



Bij geleiders zitten de elektronen veel losser en bewegen ze vrij doorheen het materiaal.



Test je kennis over de wet van ohm
www.wattsup.be/nl/test-je-kennis-over-de-wet-van-ohm

www.wattsup.be



Watt's UP!
 powered by VOLTA

SPANNING (U)

Spanning levert energie om elektronen te laten bewegen.
Eenheid = volt (V)



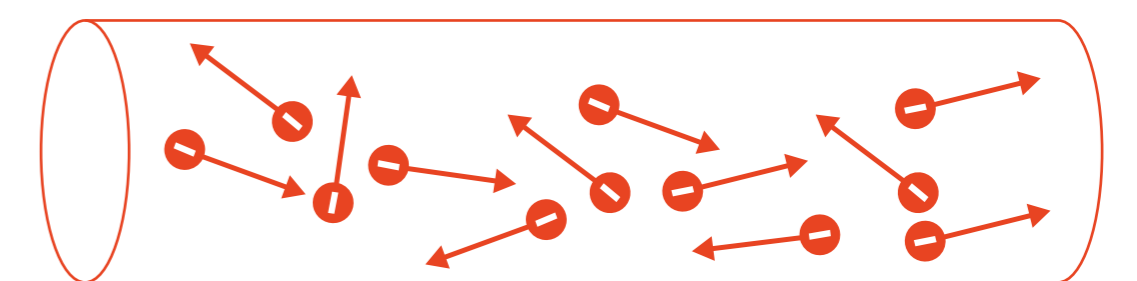
Op de multimeter herken je spanning aan het volt-teken (V).



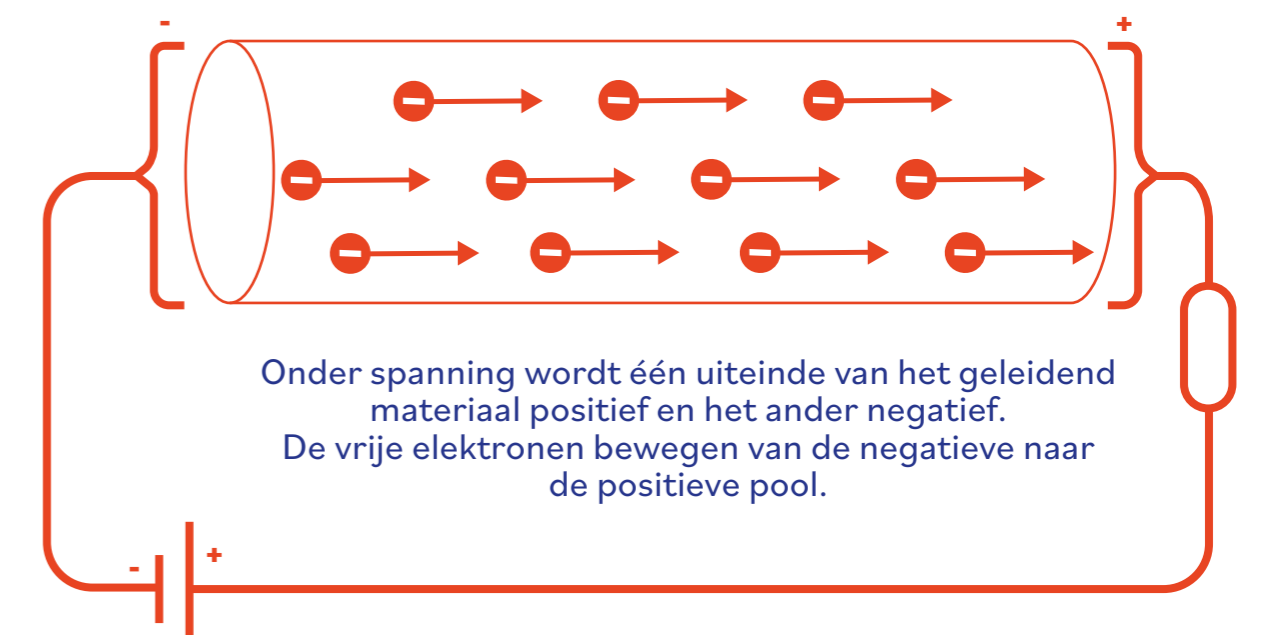
WET VAN OHM
U = R * I

U	R	I
spanning	weerstand	stroomsterkte
uitgedrukt in		
volt (V)	ohm (Ω)	ampère (A)

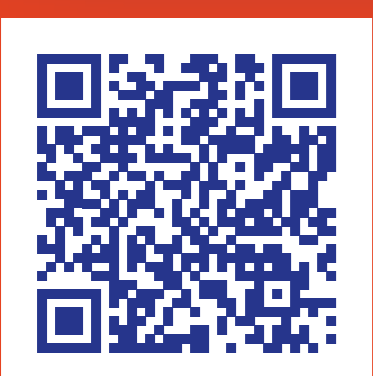
Oplaadbare batterij	1,2 volt		Drijfstroom	400 volt	
(Start)accu auto	12 volt		Hoogspanningslijnen	380 000 volt	
Huishoudelijk stopcontact	230 volt		Bliksem	Honderden miljoenen volt	



Vrije elektronen in geleidende materialen.



Onder spanning wordt één uiteinde van het geleidend materiaal positief en het ander negatief. De vrije elektronen bewegen van de negatieve naar de positieve pool.



Test je kennis over de wet van ohm
www.wattsup.be/nl/test-je-kennis-over-de-wet-van-ohm

www.wattsup.be



Watt's UP!
powered by VOLTA

STROOMSTERKTE (I)

Stroomsterkte is de hoeveelheid elektrische lading die per seconde door een leiding vloeit.

Eenheid = ampère (A)



Op de multimeter herken je stroomsterkte aan het ampère-teken (A).

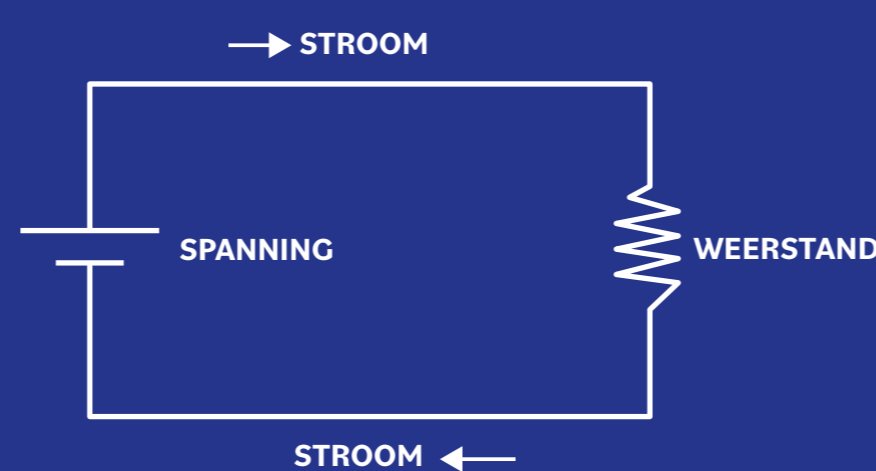
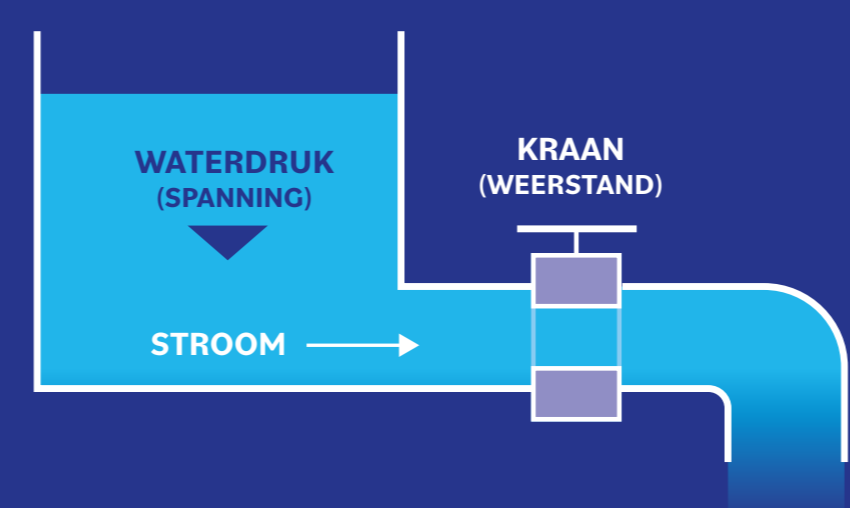


I	U	R
stroomsterkte	spanning	weerstand
uitgedrukt in		
ampère (A)	volt (V)	ohm (Ω)

De stroomsterkte is recht evenredig met de spanning U . Als de spanning stijgt, neemt de stroomsterkte toe bij een gelijke weerstand.

De stroomsterkte is omgekeerd evenredig met de weerstand R . Als de weerstand daalt, neemt de stroomsterkte toe, bij een gelijke spanning.

VERGELIJKING ELEKTRISCHE STROOM MET WATER



Door stroomsterkte wordt elektrische energie omgezet in warmte-energie. Dit is het Joule-effect.

Positief effect



Negatief effect



Test je kennis over de wet van ohm

www.wattsup.be/nl/test-je-kennis-over-de-wet-van-ohm

www.wattsup.be



Watt's UP!
powered by VOLTA