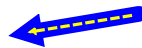


Hoofdstuk 2

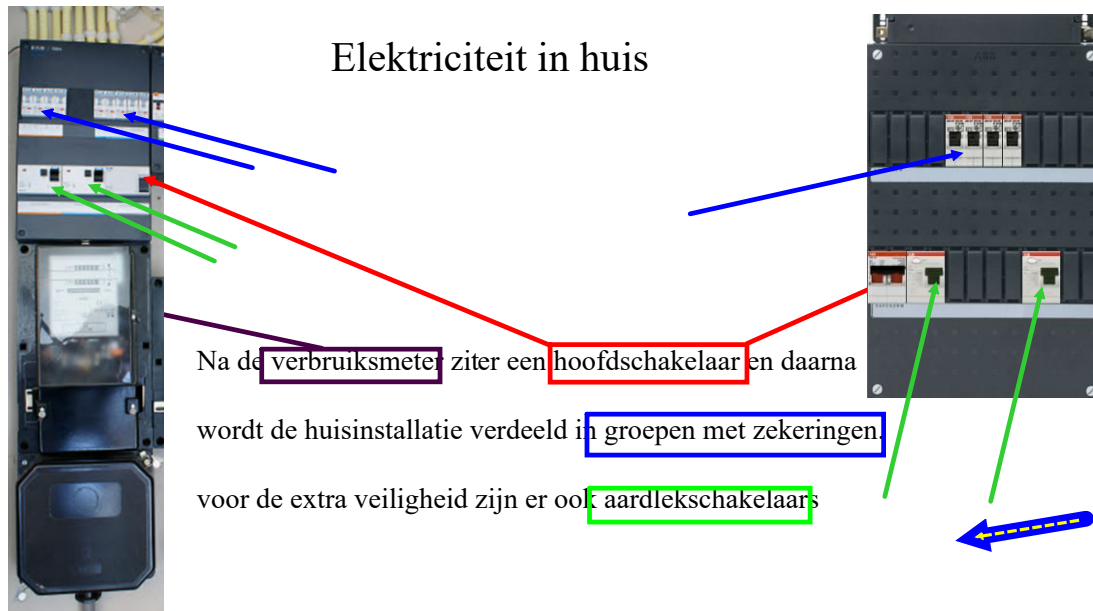
Elektriciteit in Huis



Elektriciteit in huis



Na de verbruiksmeter zit er een hoofdschakelaar en daarna
wordt de huisinstallatie verdeeld in groepen met zekeringen.
voor de extra veiligheid zijn er ook aardlekschakelaars



Elektriciteit in huis

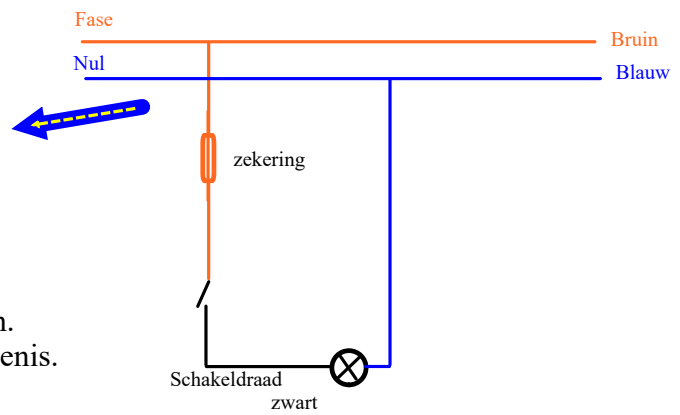
Na de verbruiksmeter wordt de huisinstallatie verdeeld in groepen. Door deze verschillende groepen wordt de installatie overzichtelijker en veiliger

In iedere groep kunnen er verschillende kleuren draden gebruikt zijn. Iedere kleur heeft daarbij zijn eigen betekenis.

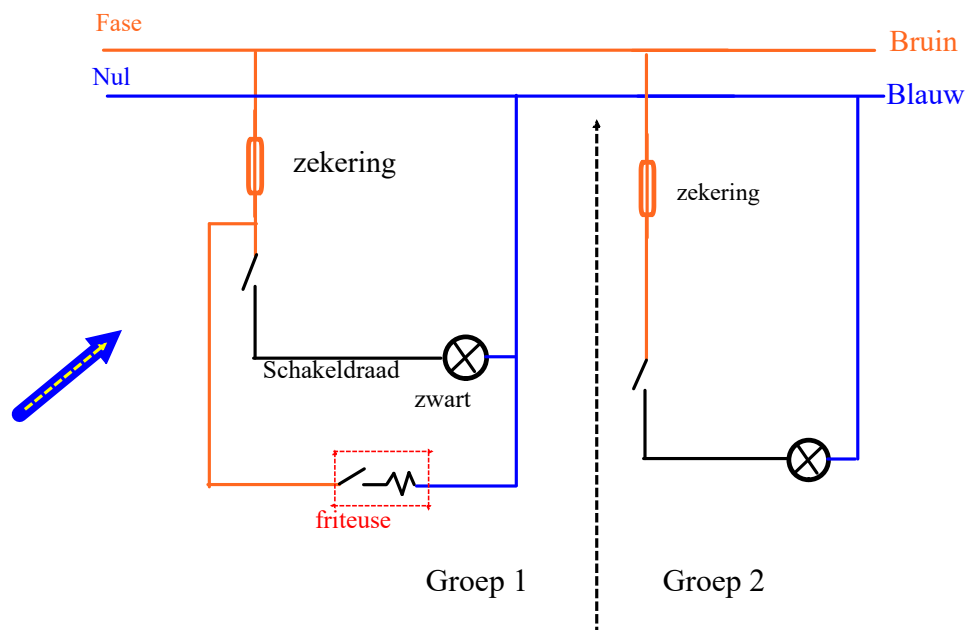


- Fasedraad (bruin) De gevaarlijkste draad hierop staat altijd spanning, zorgt voor aanvoer stroom
- Nuldraad (blauw) Deze draad moet de stroom weer afvoeren.
- Aardendraad (geelgroen) Veiligheidsdraad voor een directe afvoer van stroom naar de 'aarde'
- Schakeldraad (zwart) Op deze draad staat soms spanning (alleen als de schakelaar gesloten is)

In iedere groep kunnen verschillende kleuren draden gebruikt zijn. Iedere kleur heeft daarbij zijn eigen betekenis.



- Fasedraad (bruin) De gevaarlijkste draad hierop staat altijd spanning, zorgt voor aanvoer stroom
- Nuldraad (blauw) Deze draad moet de stroom weer afvoeren.
- Aardedraad (geelgroen) Veiligheidsdraad voor een directe afvoer van stroom naar de 'aarde'
- Schakeldraad (zwart) Op deze draad staat soms spanning (alleen als de schakelaar gesloten is)



einde Hoofdstuk 2 paragraaf 2

Hoofdstuk 2

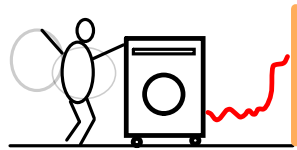
Elektriciteit en Veiligheid

Waarom is elektriciteit gevaarlijk?

Al jouw spieren worden gestuurd door hele kleine stromen. Want als een stroom naar een spier wordt gestuurd dan trekt deze samen.

Als er ineens zomaar een andere stroom door jouw lichaam loopt dan kunnen spieren samentrekken terwijl dat niet de bedoeling was.

Omdat je hart eigenlijk ook een grote bundel spieren is kan je hart door een stroom ook krampachtig samentrekken en daarna zelfs stoppen met pompen.

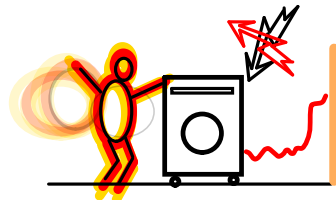


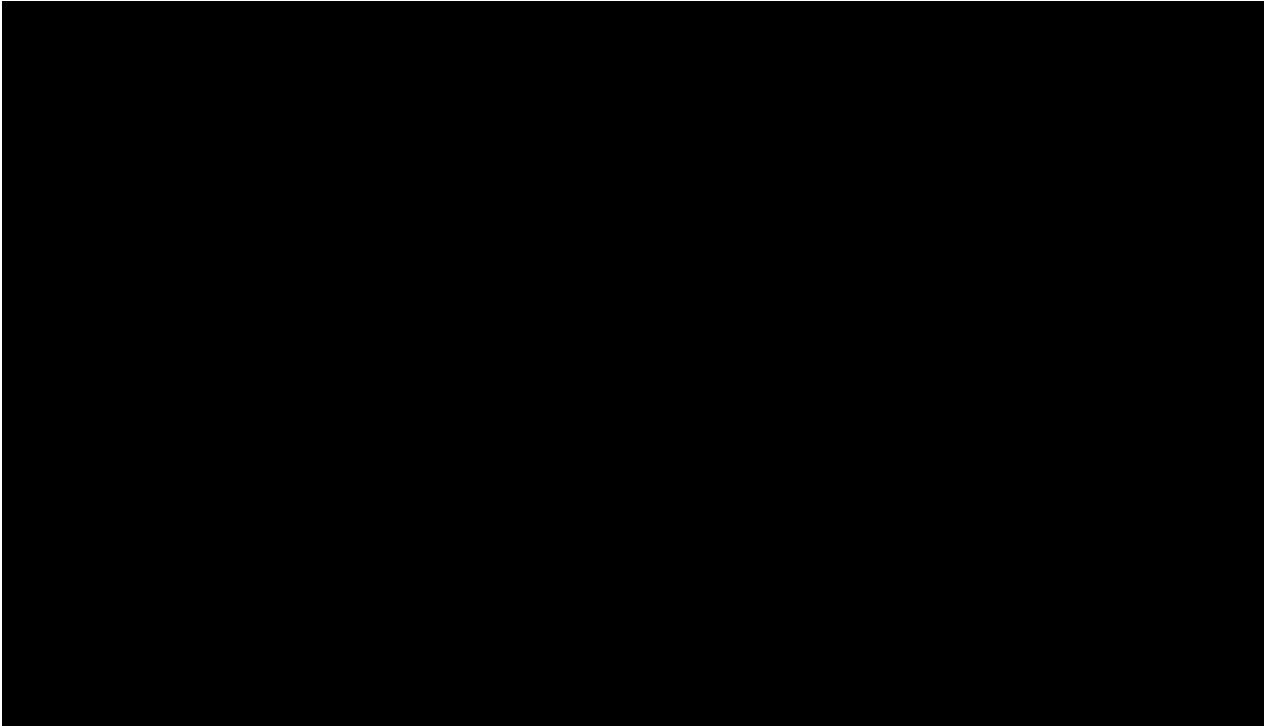
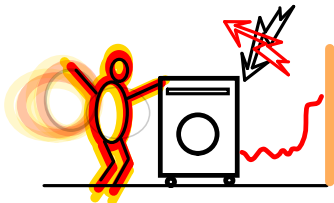
Waarom is elektriciteit gevaarlijk?

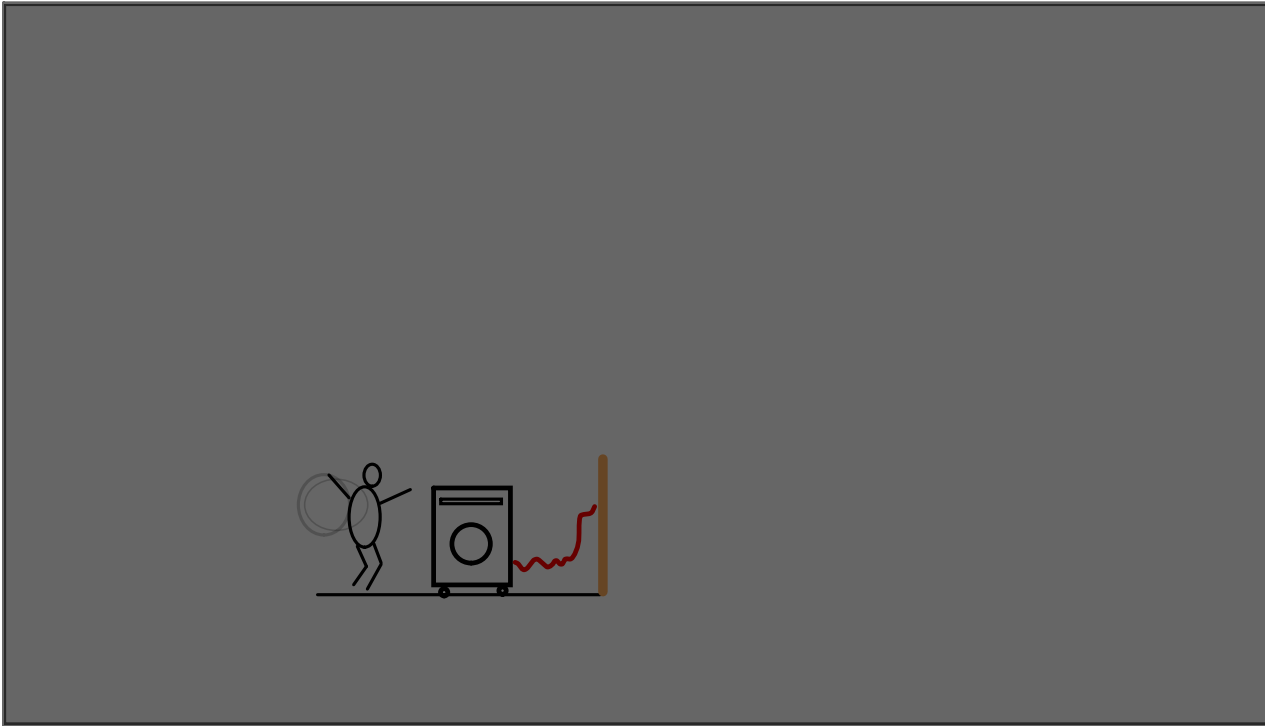
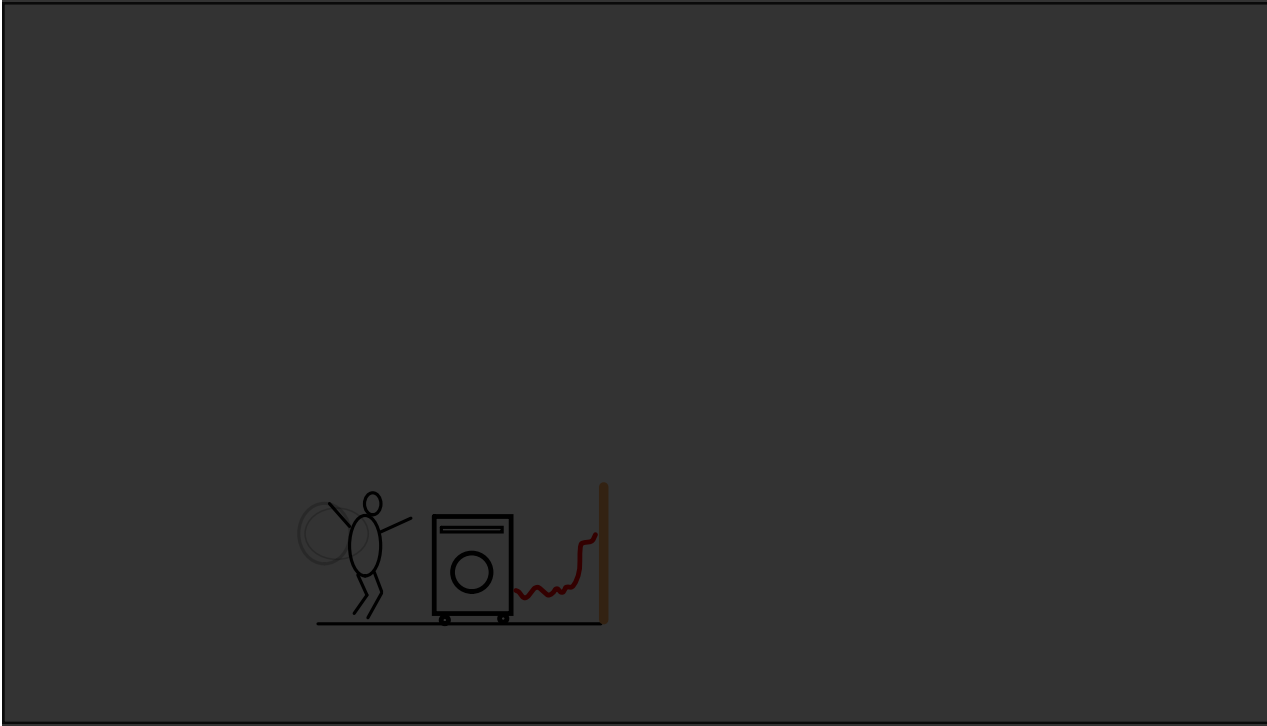
Al jouw spieren worden gestuurd door hele kleine stromen. Want als een stroom naar een spier wordt gestuurd dan trekt deze samen.

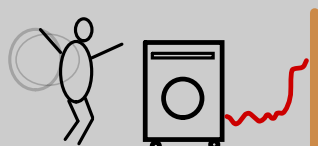
Als er ineens zomaar een andere stroom door jouw lichaam loopt dan kunnen spieren samentrekken terwijl dat niet de bedoeling was.

Omdat je hart eigenlijk ook een grote bundel spieren is kan je hart door een stroom ook krampachtig samentrekken en daarna zelfs stoppen met pompen.

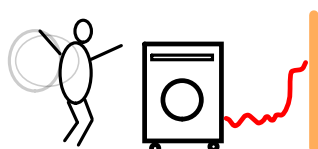








Gelukkig loopt het goed af



Veiligheid in huis.

4 veiligheidshulpmiddelen:

zekering

dubbele geïsoleerd

(Rand)aarde

aardlekschakelaar

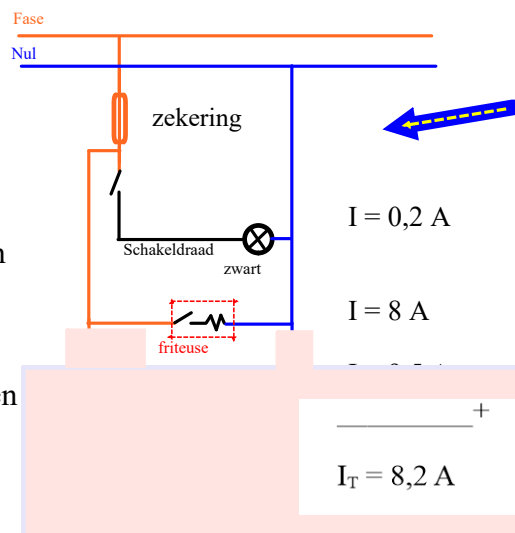


zekering

Veiligheid in huis.

Als er binnen een groep teveel stroom wordt gebruikt (meer dan 16 A) dan raakt de groep overbelast en smelt de **zekering**. (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat)

Bij een kortsluiting is er een directe verbinding van de **Fase** naar de **Nul**draad en gaat er ineens veel stroom lopen.

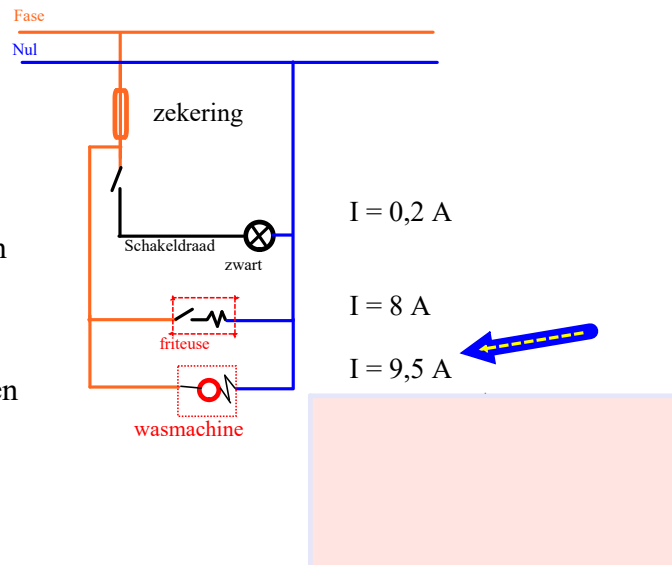


zekering

Veiligheid in huis.

Als er binnen een groep teveel stroom wordt gebruikt (meer dan 16 A) dan raakt de groep overbelast en smelt de **zekering**. (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat)

Bij een kortsluiting is er een directe verbinding van de **Fase** naar de **Nul**draad en gaat er ineens veel stroom lopen.

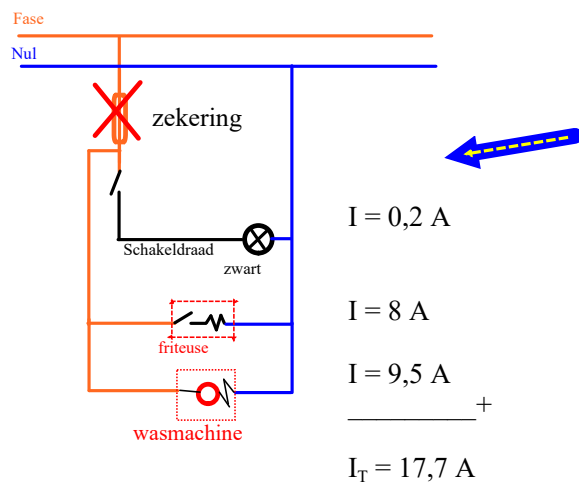


zekering

Veiligheid in huis.

Als er binnen een groep teveel stroom wordt gebruikt (meer dan **16 A**) dan raakt de groep overbelast en smelt de **zekering**. (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat)

Bij een kortsluiting is er een directe verbinding van de **Fase** naar de **Nul**draad en gaat er ineens veel stroom lopen.

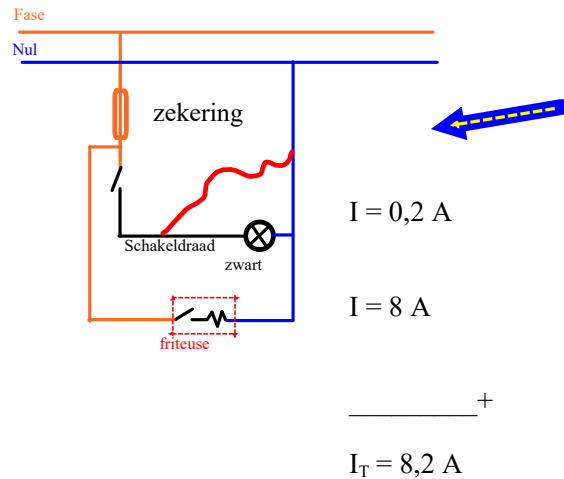


zekering

Veiligheid in huis.

Als er binnen een groep teveel stroom wordt gebruikt (meer dan **16 A**) dan raakt de groep overbelast en smelt de **zekering**. (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat)

Bij een kortsluiting is er een directe verbinding van de **Fase** naar de **Nul**draad en gaat er ineens veel stroom lopen.

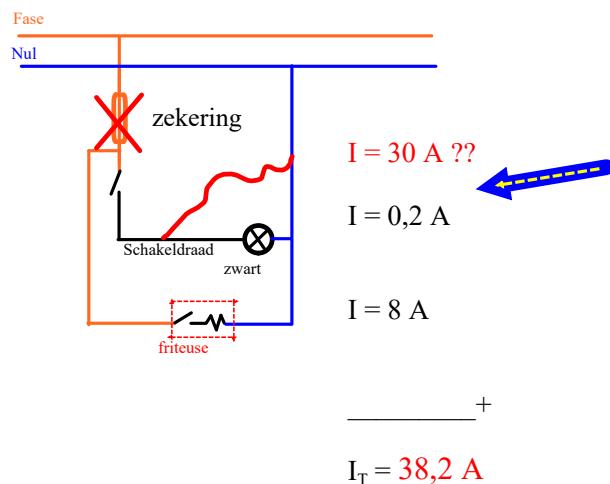


zekering

Veiligheid in huis.

Als er binnen een groep teveel stroom wordt gebruikt (meer dan **16 A**) dan raakt de groep overbelast en smelt de **zekering**. (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat)

Bij een kortsluiting is er een directe verbinding van de **Fase** naar de **Nul**draad en gaat er ineens veel stroom lopen.



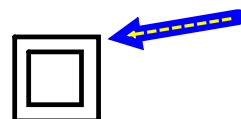
dubbel geïsoleerd

Om een draad zit een plasticsoort (PVC) als **isolatie**. Hierdoor kunnen draden geen kortsluiting maken en ook kan de stroom niet via jouw lichaam gaan lopen.

Bij **dubbele isolatie** is een apparaat zo gemaakt dat alle metalen delen die je aan de buitenkant kunt aanraken door een extra isolatielaag zijn gescheiden van het elektrische deel van het apparaat. Hierdoor is het vrijwel onmogelijk dat er een stroom door jouw lichaam gaat lopen.

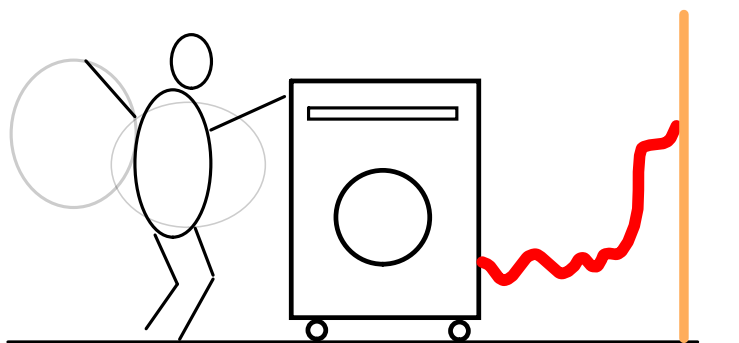
Vooral elektrisch handgereedschap en tuingereedschap is **dubbel geïsoleerd**.

Hiernaast zie je het symbool waarmee wordt aangegeven dat een apparaat op die manier ontworpen is.



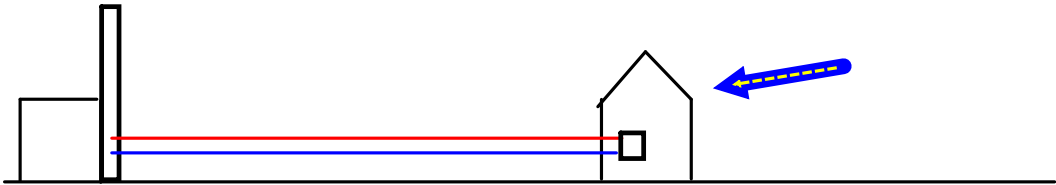
(Rand)aarde
aardlekschakelaar

} → 'Aarde' ?



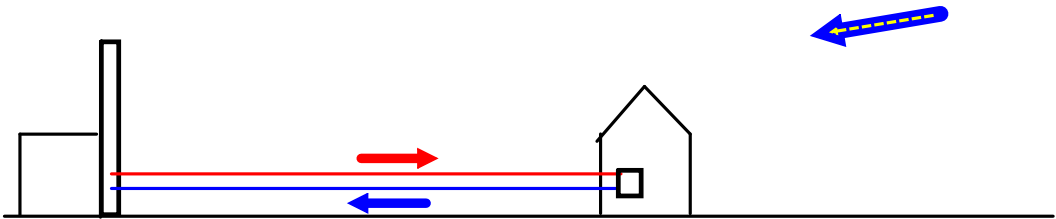
'Aarde'

Centrale



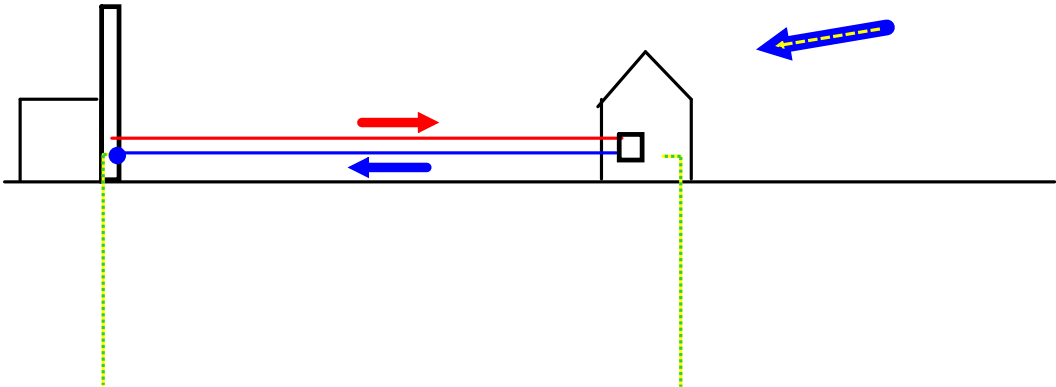
'Aarde'

Centrale



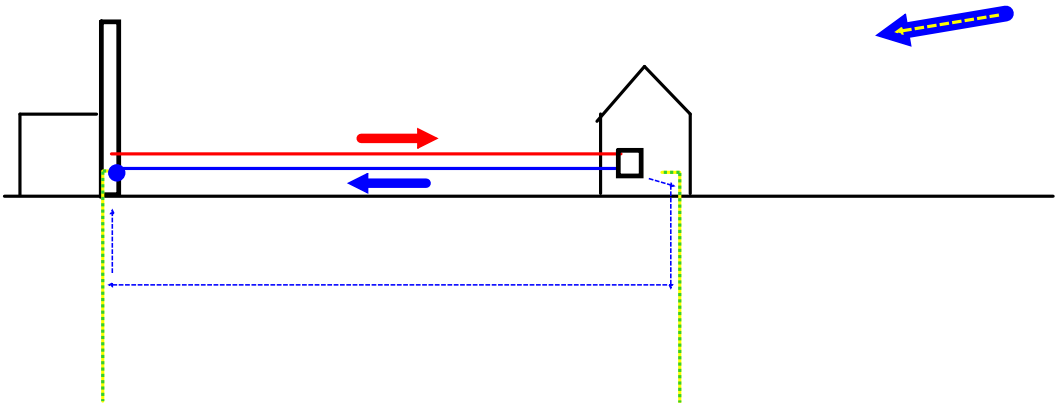
'Aarde'

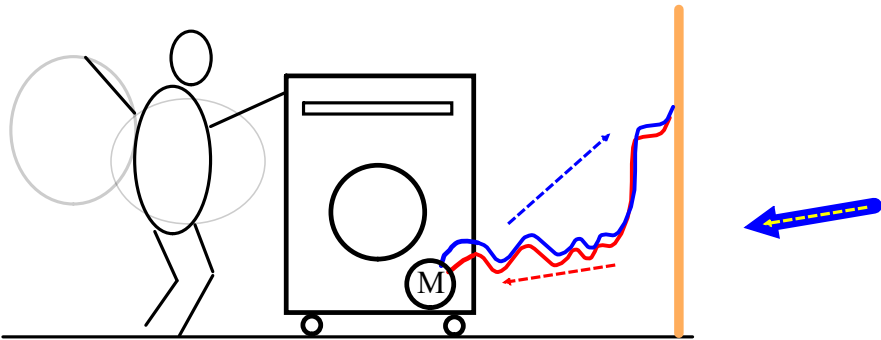
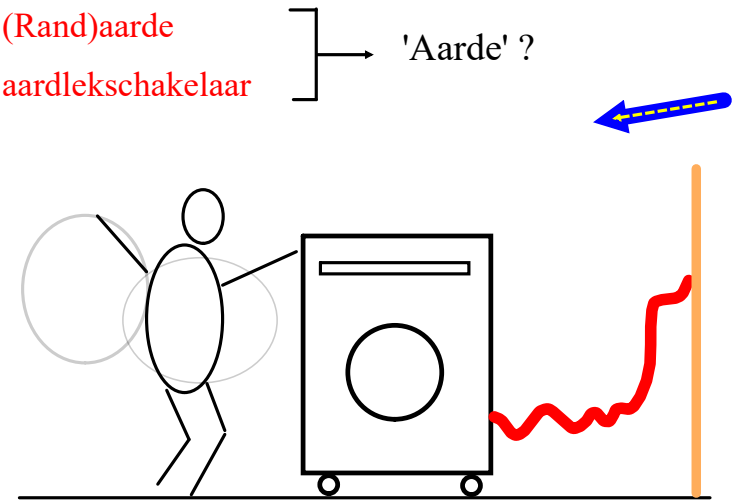
Centrale

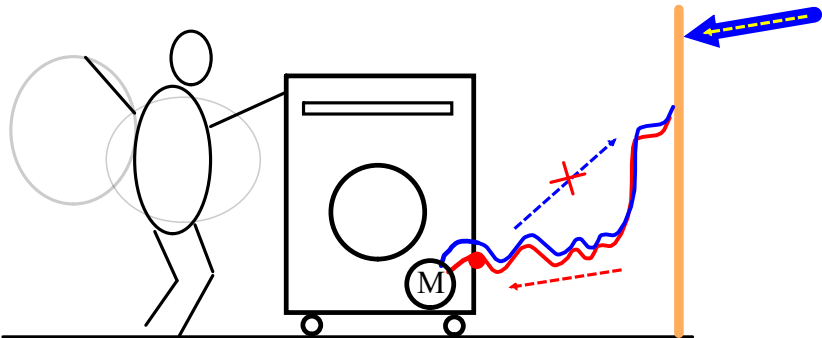
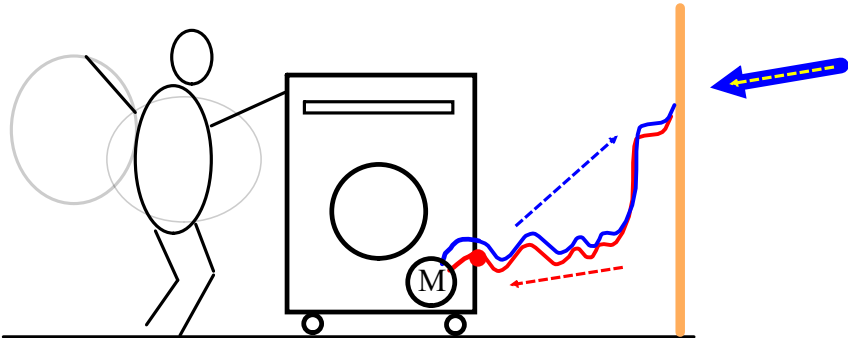


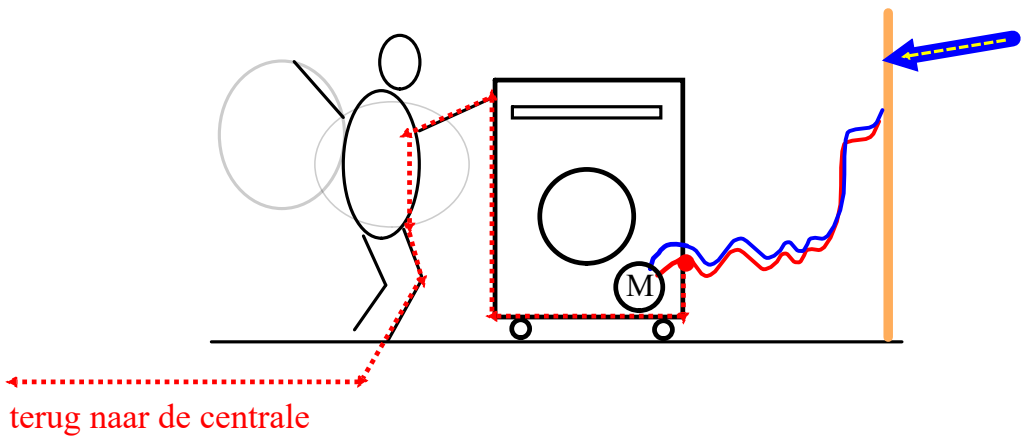
'Aarde'

Centrale

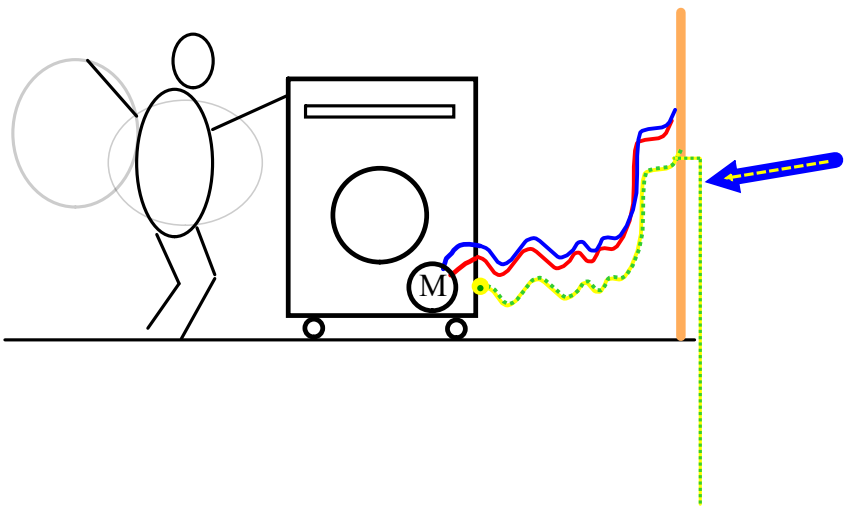


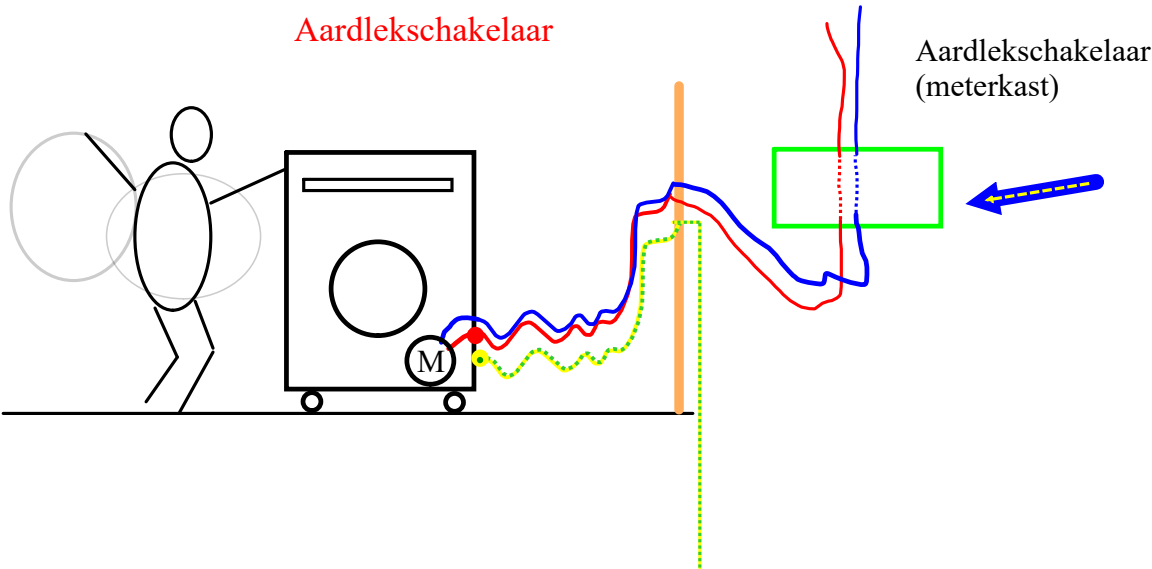
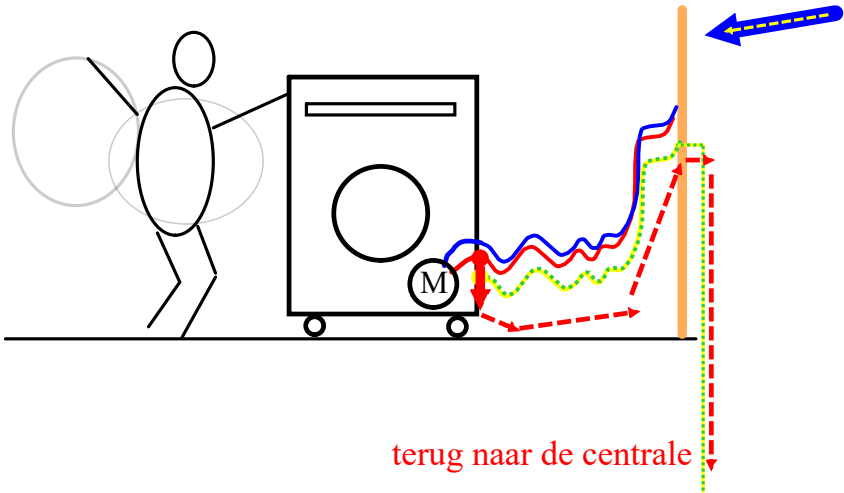


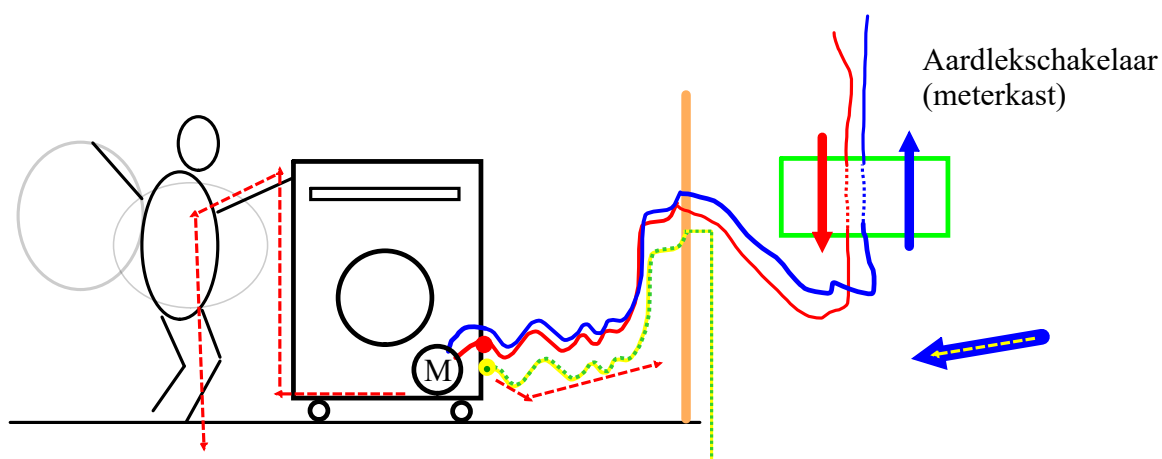
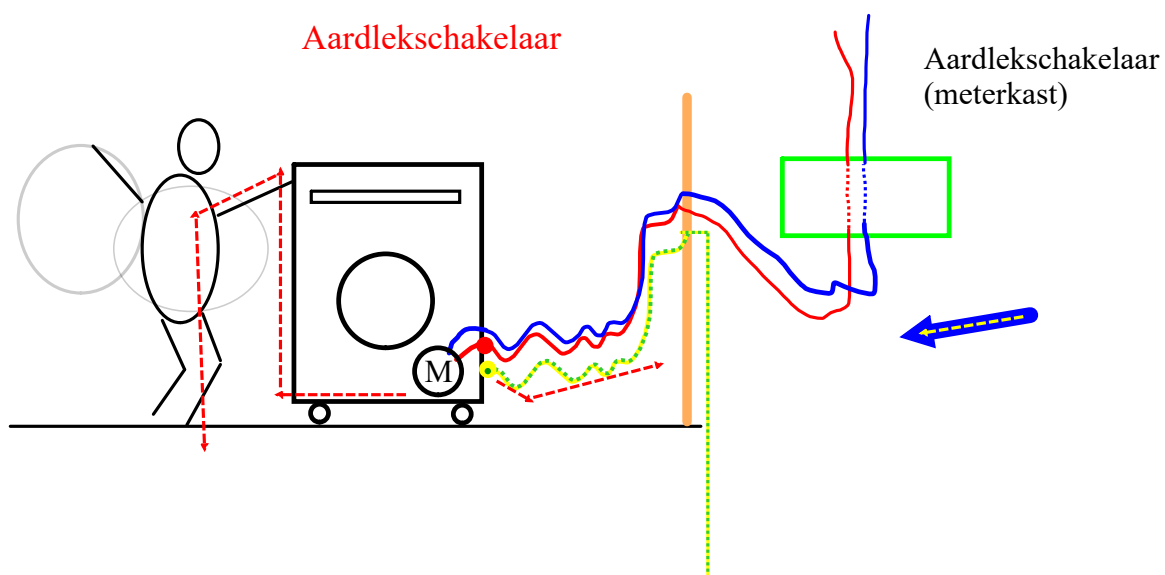




(Rand)aarde







Bij een verschil van meer dan 0,030 A tussen ingaande en uitgaande stroom schakelt de **aardlekschakelaar** alles uit.

Veiligheid in huis.

Zekering Tegen overbelasting (anders kunnen de draden zo warm worden dat er brand ontstaat). Bij een te hoge stroom smelt deze door (meestal 16 A)

Bij **dubbele isolatie** is een apparaat zo gemaakt dat er ook geen andere metalen delen onder spanning kunnen staan. Hiernaast zie je het symbool waarmee dat aangegeven wordt.



Randaarde (dat zijn de metalen stripjes aan de zijkant van een stekker/stopcontact) voert de stroom veilig af naar 'aarde' (via geel/groene draad)

De **aardlekschakelaar** controleert of er evenveel stroom het huis uitgaat als er ook ingekomen is. Wanneer dit teveel verschilt schakelt deze de stroom toevoer uit.

H2 Elektriciteit

(Elektrisch) Vermogen

en de bijbehorende berekeningen

paragraaf 3

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Energie (E) in Joule (J) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

Tijd (t) in seconde
 of uur (h)

formules $P = U \times I$ en $E = P \times t$

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Energie (E) in Joule (J) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

Tijd (t) in seconde
 of uur (h)

formules $P = U \times I$ en $E = P \times t$

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Energie (E) in Joule (J) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

Tijd (t) in seconde of uur (h) 

formules $P = U \times I$ en $E = P \times t$

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

Tijd (t) uur (h) 

formules $P = U \times I$ en $E = P \times t$

formule $P = U \times I$



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A
 Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

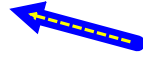
De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A

Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?

gegevens:

$$U = 230 \text{ V}$$



Gevraagd:

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A

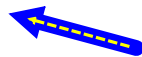
Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?

gegevens:

$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 3,5 \text{ A}$$

Gevraagd:



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A

Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?

gegevens:

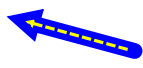
$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 3,5 \text{ A}$$

Gevraagd:

$$P ?$$

Berekening: $P = U \times I$



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A

Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?

gegevens:

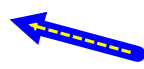
$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 3,5 \text{ A}$$

Gevraagd:

$$P ?$$

Berekening: $P = U \times I = 230 \times 3,5 = 805$



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

formule $P = U \times I$

De waterkoker in de huisinstallatie maakt gebruik van een spanning van 230 Volt

Door de waterkoker loopt een stroom van 3,5 A

Hoe groot is het vermogen van de waterkoker?

gegevens:

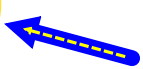
$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 3,5 \text{ A}$$

Gevraagd:

P ?

Berekening: $P = U \times I = 230 \times 3,5 = 805 \text{ W}$



Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

H2 Elektriciteit

(Elektrische) Energie

en de bijbehorende berekeningen

paragraaf 3

Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

Tijd (t) :
 uur (h)

formules $P = U \times I$ en $E = P \times t$ 

Vermogen (P) in Watt ^{formule} : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ ^{$E = P \times t$}

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'
 gegevens:

Stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Gevraagd:

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet

Tijd (t) ~~of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$~~
 of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W}$ stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'

Gevraagd:

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet

Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W}$ stroomsterkte (I) in Ampère (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'
 $t = 1,5 \text{ uur}$

Gevraagd:

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet

Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W} = 0,805 \text{ kW}$ in Ampere (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'
 $t = 1,5 \text{ uur}$

Gevraagd:

E Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W} = 0,805 \text{ kW}$ in Ampere (A) : Hoe groot is de lading die 'stroomt'
 $t = 1,5 \text{ uur}$

Gevraagd:

E Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W} = 0,805 \text{ kW}$ in Ampere (A) : Hoe groot is de lading die stroomt
 $t = 1,5 \text{ uur}$

Gevraagd:

E Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

formule $E = P \times t$
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Een waterkoker met een vermogen van 805 W staat gemiddeld 1,5 uur per dag aan
 of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$

Hoe groot is het Energiegebruik?
 Spanning (U) in Volt (V) : Hoe groot is het verschil tussen '+' en '-'

gegevens:

$P = 805 \text{ W} = 0,805 \text{ kW}$ in Ampere (A) : Hoe groot is de lading die stroomt
 $t = 1,5 \text{ uur}$

Gevraagd:

E Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet

~~Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)~~
 Vermogen (P) in Watt : hoeveel energie wordt er per seconde omgezet
 Tijd (t) of kiloWatt (kW) $175 \text{ W} = 0,175 \text{ kW}$ of uur (h)

Energie (E) : Hoeveel energie is er omgezet
 Bij elektriciteit gebruikt men kiloWattUur (kWh)

tijd (t) in uur (h)

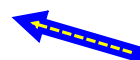
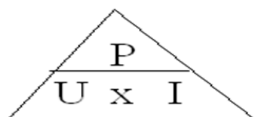
Grootheid	symbool	eenheid	Afkorting eenheid
Spanning	U	Volt	V
Stroomsterkte I		Ampère	A
Vermogen	P	Watt	W
		kiloWatt	kW

$$120 \text{ W} = 0,120 \text{ kW}$$

Energie	E	Kilowattuor	Kwh
tijd	t	uur	h

$$P = U \times I$$

$$E = P \times t$$



buitenlamp van 150 W staat 8 uur aan.

de spanning op de huisinstallatie is 240 V

- a) Hoe groot is het energieverbruik
b) Hoeveel stroom loopt er door de lamp

Gegevens

$$P = 150 \text{ W} \quad (= 0,150 \text{ kW})$$

$$U = 240 \text{ V}$$

$$t = 8 \text{ h}$$

- a) Energie berekenen

Formule

$$E = P \times t$$

berekening

$$E = P \times t = 0,150 \times 8 = 1,2 \text{ kWh} \quad \text{eenheid}$$

Grootheid	symbool	eenheid	Afkorting eenheid
Spanning	U	Volt	V
Stroomsterkte I		Ampère	A
Vermogen	P	Watt kiloWatt	W kW

$$120 \text{ W} = 0,120 \text{ kW}$$

Energie tijd	E t	Kilowattuur uur	Kwh h

$$P = U \times I$$

$$E = P \times t$$



—

$$I = \frac{P}{U} = 150 : 240 = 0,625 \text{ A}$$

buitenlamp van 150 W staat 8 uur aan.

de spanning op de huisinstallatie is 240 V

- a) Hoe groot is het energieverbruik
b) Hoeveel stroom loopt er door de lamp

Gegevens

$$P = 150 \text{ W} \quad (= 0,150 \text{ kW})$$

$$U = 240 \text{ V}$$

$$t = 8 \text{ h}$$

$$E = P \times t = 0,150 \times 8 = 1,2 \text{ kWh}$$

- b) Stroom berekenen

formule

$$I = \frac{P}{U} \quad (P = U \times I)$$

berekening

$$I = \frac{P}{U} = 150 : 240 = 0,625 \text{ A} \quad \text{eenheid}$$

Grootheid	symbool	eenheid	Afkorting eenheid
Spanning	U	Volt	V
Stroomsterkte I		Ampère	A
Vermogen	P	Watt kiloWatt	W kW

$$120 \text{ W} = 0,120 \text{ kW}$$

Energie tijd	E t	Kilowattuur uur	Kwh h

$$P = U \times I$$

$$E = P \times t$$



