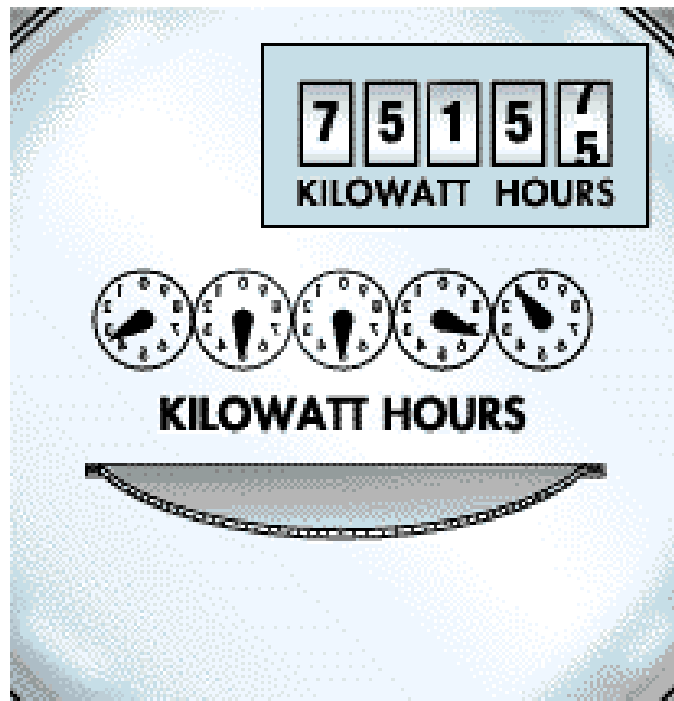


De formule

$$E = P \times t$$

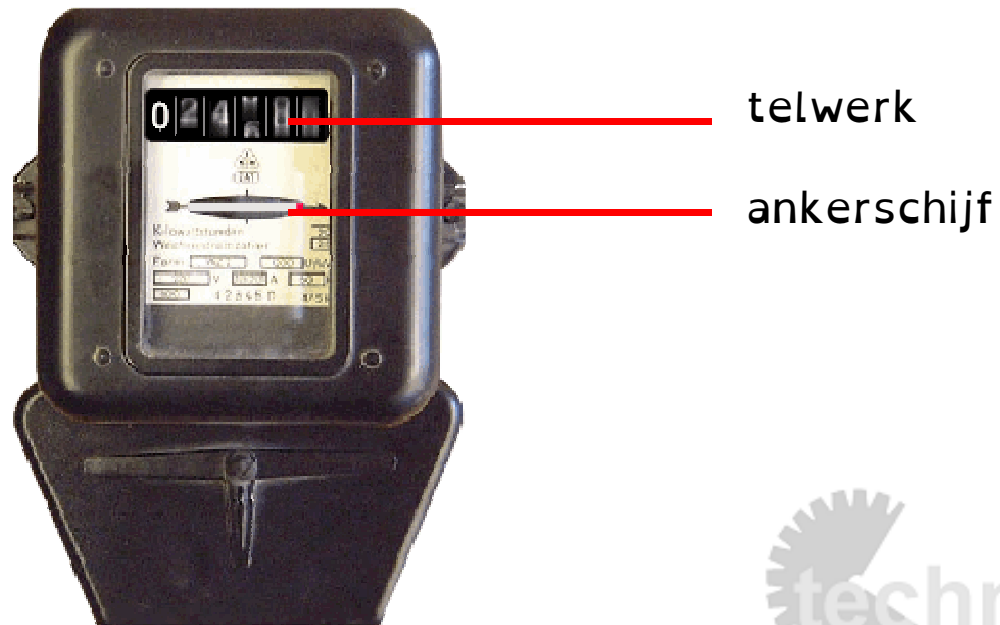


Elektrische energie

De hoeveelheid verbruikte energie

Eenheid = kilowattuur

[kWh]



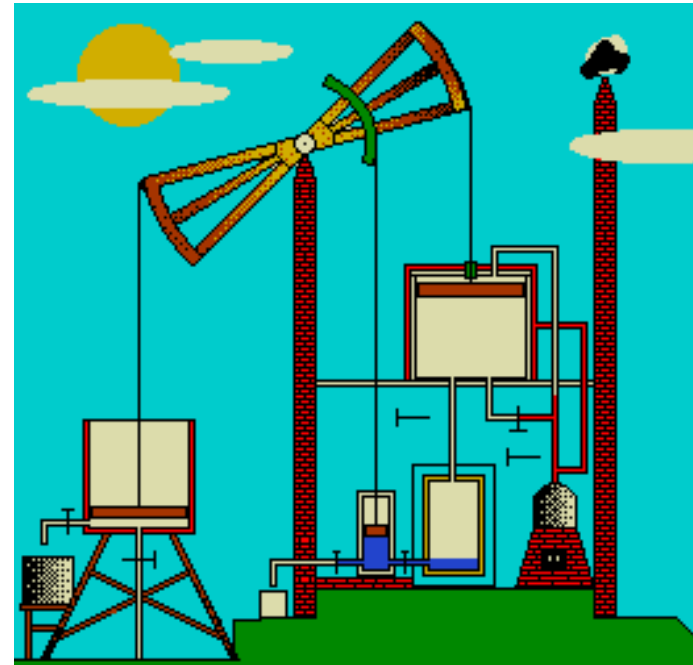
Held van de dag



André-Marie Ampère
(1775-1836)

Het vermogen

- Energie per seconde
- Eenheid = Watt
- [W]
- 1000 Watt = 1 kW



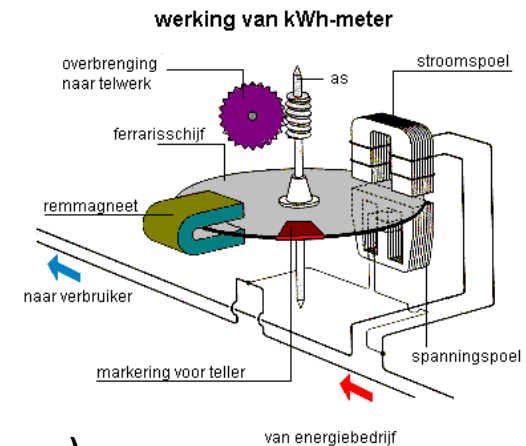
- Vermogen **ALTIJD** in kW uitrekenen.

Energie berekenen

- Energie = vermogen x tijd

$$E = P \times t$$

- kWh = kW x h (uur)



Bereken het **energieverbruik**

Een wasmachine met een vermogen van 2000 W draait een was in 2 **uur**

- Energie = vermogen x **tijd**
- Energie = 2000 x 2
- Energie = 4000 Wh
- Maar... **altijd in kWh**
- Dus: $4000/1000 = 4$ **kWh**



$$E = P \times t$$

Een magnetron met een vermogen van 1500 Watt wordt 40 minuten gebruikt

- Energie = vermogen x tijd
- Energie = 1500 x
- Energie = 750 Wh
- **Altijd in kWh**
- 1 kWh.



$$E = P \times t$$

Een LED-televisie met een vermogen van 150 Watt staat een avond van 3,5 uur aan

- $E = P \times t$
- $E = 150 \times 3,5$
- $E = 525 \text{ Wh}$
- **Altijd in kWh**
- $E = 0,525 \text{ kWh.}$



kWh

en de kosten



Tarieven stroom

(sept. 2013)



Onderstaande is een voorbeeld en afgerond!

per kWh (excl. btw) € 0,07

Energiebelasting, per kWh (< 10.000 kWh, excl. btw)
€ 0,12

Btw (19%) over tarief en energiebelasting € 0,04

Totaal (incl. btw en energiebelasting) € 0,23 per kWh

Gemiddelde kosten

(bron:<http://www.yourenergy.nl/read/besparen>).

- Een gemiddeld gezin verbruikt zo'n 3500 kWh aan elektrische energie per jaar
- 1 kWh aan stroom kost gemiddeld € 0,20
- Bij elkaar is een huishouden ($3.500 \times 0,23$) ruim €800,= per jaar kwijt
- Ongeveer (€67,- per maand)!

Apparaat	Verbruik kWh	Kosten per jaar
Waterbed	750	135
Verlichting	550	99
Koelkast	500	90
Wasdroger (150x)	500	90
Elektrisch koken	500	90
Vaatwasser (365 x)	300	54
Wasmachine (150x)	200	36
Computer (20 uur p/w)	360	64
Televisie	150	27
Verwarmingspomp	150	27
Magnetron	100	18
Koffiezetter/waterkoeker	160	28
stofzuiger	50	9
Audio apparaten	30	6