**De wet van behoud van energie**

$Vermogen=\frac{Omgezette energie}{Tijd}$ $P=\frac{E}{t}$

Vermogen in Watt = P P = Vermogen in Watt
Omgezette energie in Joule (Watt x seconde) = E E = Omgezette energie in Joule
Tijd in seconde = t t = Tijd in seconde

# Formule op een andere manier gebruiken

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opdracht | Gegevens | Formule: | Berekening |
| Op de energiemeter staat dat er door de lamp 500J is omgezet. De lamp heeft 100 seconde aangestaan. Wat is het vermogen van de lamp? | P = ?E = 500t = 100 | $$P=\frac{E}{t}$$ | $P=\frac{500}{100}$ *>* $P=5$ *Het vermogen van de lamp is 5 Watt* |
| Op de energiemeter staat dat er door de lamp 375J is omgezet. De lamp heeft 15 seconde aangestaan. Wat is het vermogen van de lamp? | P =E =t = |  |  |
| Op de lamp staat dat het vermogen van de lamp 25W is. De lamp heeft 300 seconde aangestaan. Hoeveel energie is er verbruikt? | P =E =t = |  |  |
| Op de energie meter staat dat er door de lamp 1000W heeft gebruikt. Op de lamp staat dat het vermogen van de lamp 40W is. Hoe lang heeft de lamp aangestaan? | P =E =t = |  |  |

**Rendement berekenen**

$rendement=\frac{nuttige energie}{totale omgezette energie}$ $η=\frac{E\_{nuttig}}{E\_{totaal omgezet}}$

Rendement in % = *ƞ ƞ* = Rendement in %
Nuttige energie in Joule = Enuttig Enuttig = Nuttige energie in Joule
Totale omgezette energie in Joule = Etotaal omgezet Etotaal omgezet = Totale omgezette energie in Joule

# Formule op een andere manier gebruiken

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opdracht | Gegevens | Formule: | Berekening |
| Een lamp heeft vandaag 3000 Joule licht gegeven, dit is nuttige energie. De lamp heeft hiervoor in totaal 5000 Joule omgezet. Wat is het rendement? | *Ƞ* =Enuttig = 3000JEtotaal omgezet = 5000J | $$η=\frac{E\_{nuttig}}{E\_{totaal omgezet}}$$ | $η=\frac{3000}{5000}$ *>* $η=0,6$ *0,6 x 100% = 60%* *Het rendement van de lamp is 60%* |
| Een lamp heeft vandaag 2500 Joule licht gegeven, dit is nuttige energie. De lamp heeft hiervoor in totaal 7500 joule omgezet. Wat is het rendement? | *Ƞ* =Enuttig =Etotaal omgezet = |  |  |
| Een lamp heeft een rendement van 90%. De lamp gaat in totaal 8000Joule omzetten. Hoeveel nuttige energie komt er van de lamp? | *Ƞ* =Enuttig =Etotaal omgezet = |  |  |
| Een lamp heeft een rendement van 75%. De lamp heeft 8000 Joule nuttige energie gegeven. Hoeveel was de totale omgezette energie? | *Ƞ* =Enuttig =Etotaal omgezet = |  |  |