

## Elektriciteit voor dummies 1

Oefeningen reeks 3

1. Op een lamp staat 60 W / 230 V. Welke stroomsterkte vloeit er als ik de lamp aansluit op het stopcontact? Bereken ook de weerstandswaarde van de gloeidraad.

Geg: P = 60 W  
U = 230 V

Gevr: I, R

Opl: U = P / I  
--> I = P / U  
= 60 / 230  
= **0,26087 A**

R = U / I  
= 230 / 0,26087  
= **881,667 Ω**

## Elektriciteit voor dummies 1

Oefeningen reeks 3

2. Een soldeerbout van 100 W wordt gedurende 1,5 u gebruikt. Welke lading is er verplaatst als de voedingspanning 230 V is?

Geg: P = 100 W  
t = 1,5 u  
U = 230 V

Gevr: Q

Opl:  $Q = I \times t$   
 $I = P / U$   
 $= 100 / 230$   
 $= \underline{0,43478 \text{ A}}$   
 $Q = 0,43478 \times 1,5 \times 3600$   
 $= \underline{2347,83 \text{ C}}$

3. Op een autobatterij staat: 48 Ah. Hoelang kan ik de verlichting van de auto die bestaat uit 2 lampjes van 15 W en 2 lampjes van 10 W laten branden met een volle batterij als deze een spanning van 12 V heeft?

Geg:

Q =	48 Ah	
P1 =	15 W	n1 = 2
P2 =	10 W	n2 = 2
U =	12 V	

Gevr: t

Opl:

$$t = Q / I$$
$$I = P_t / U$$
$$P_t = n_1 \times P_1 + n_2 \times P_2$$
$$= 2 \times 15 + 2 \times 10$$
$$= \underline{50 \text{ W}}$$
$$I = 50 / 12$$
$$\underline{4,1667 \text{ A}}$$
$$t = 48 / 4,1667$$
$$= 11,52 \text{ u}$$
$$= \underline{11\text{u } 31\text{m } 12\text{s}}$$

## Elektriciteit voor dummies 1

Oefeningen reeks 3

4. Een weerstand van  $6 \Omega$  wordt aangesloten op een batterij die 24 V levert. Hoe groot is de stroomsterkte? Bereken ook het vermogen dat in de weerstand wordt omgezet in warmte en de lading in Ah die verplaatst is op 12 u.

Geg:

$$\begin{aligned} R &= 6 \Omega \\ U &= 24 \text{ V} \\ t &= 12 \text{ u} \end{aligned}$$

Gevr: Q in Ah

Opl:

$$\begin{aligned} I &= U / R \\ &= 24 / 6 \\ &= \underline{4 \text{ A}} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} P &= U * I \\ &= 24 \times 4 \\ &= \underline{96 \text{ W}} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} Q &= I \times t \\ &= 4 \times 12 \\ &= \underline{48 \text{ Ah}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{of } U^2 / R \\ &= 24^2 / 6 \\ &= \underline{96 \text{ W}} \end{aligned}$$

## Elektriciteit voor dummies 1

Oefeningen reeks 3

5. Op een elektrisch verwarmingselement staat 230 V, 2000 W. Hoe groot is de weerstandswaarde ervan? Welke stroom neemt het element op als het aangesloten wordt op het stopcontact?

Geg:

$$\begin{aligned} U &= 230 \text{ V} \\ P &= 2000 \text{ W} \end{aligned}$$

Gevr: R, I

Opl:

$$\begin{aligned} P &= U^2 / R \\ \rightarrow R &= U^2 / P \\ &= 230^2 / 2000 \\ &= \mathbf{26,45 \Omega} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} I &= P / U \\ &= 2000 / 230 \\ &= \mathbf{8,695652 \text{ A}} \end{aligned}$$