

Gloedraad

23. $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$ met $\rho = 55 \cdot 10^{-9}$ (BINAS) $\rightarrow 70 = 55 \cdot 10^{-9} \cdot \frac{0,45}{A}$

$A = 3,5 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2 = \frac{1}{4}\pi D^2$ $\rightarrow D = 2,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}$

24. Bij 230 V is het opgenomen vermogen 60 W

met $P = i \cdot U$ volgt $60 = i \cdot 230$ $\rightarrow i = 0,26 \text{ A}$

De weerstand vind je dan met: $U = i \cdot R$ $\rightarrow R = 230 / 0,26 = 882 \text{ } \Omega$

Daarmee is de toename van de weerstand $882 - 70 = 812 \text{ } \Omega$

met $\Delta R = \alpha \cdot R_0 \cdot \Delta T$ volgt $812 = 4,9 \cdot 10^{-3} \cdot 70 \cdot \Delta T$

$\rightarrow \Delta T = 2,37 \cdot 10^3 \text{ K}$

Kamertemperatuur $\approx 20^\circ\text{C} = 293 \text{ K}$

$\rightarrow T = 2,37 \cdot 10^3 + 293 = 2,7 \cdot 10^3 \text{ K}$

25. Stralingswet van Wien: $\lambda_{\text{max}} \cdot T = k_w$

$950 \cdot 10^{-9} \cdot T = 2,9 \cdot 10^{-3}$

$\rightarrow T = 3,1 \cdot 10^3 \text{ K}$