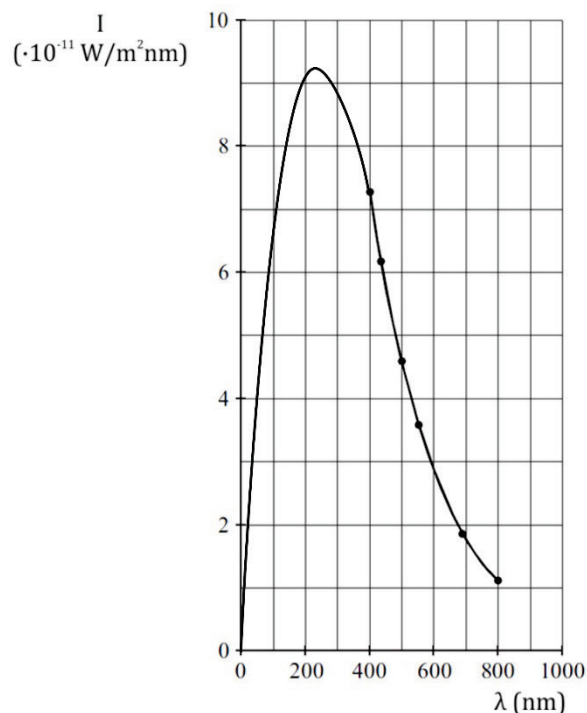


## Spectraalklasse van een ster

## Opgave: Wega

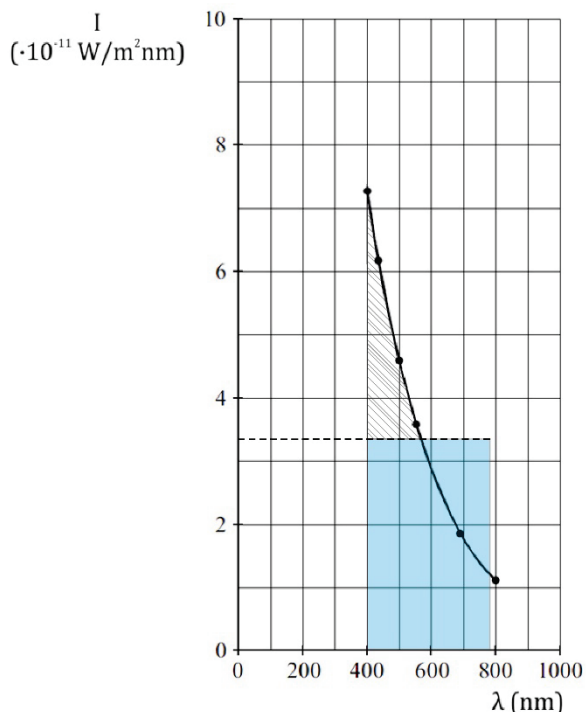
- a) Belangrijk om je te realiseren is dat de geven grafiek kan worden gezien als een deel van de stralingskromme van een zwarte straler. In nevenstaande afbeelding staat een voorbeeld hoe de volledige kromme er uit zou kunnen zien. Als de top van de grafiek bij 400 nm zou liggen dan komt dat volgens de verschuivingswet van Wien overeen met  $7,2 \cdot 10^3$  K. De top van de grafiek ligt echter bij een lagere waarde en dat correspondeert met een hogere temperatuur.



- b)

$$\text{percentage} = \frac{\text{ontvangen vermogen}}{\text{uitgezonden vermogen}}$$

\* ontvangen vermogen  $\hat{=}$  oppervlak onder de grafiek.



$$\Rightarrow \text{ontvangen vermogen} = 3,4 \cdot 10^{-11} \cdot 380 = 1,3 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2$$

$$\text{* uitgezonden vermogen} = 2,9 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2$$

$$\Rightarrow \text{percentage} = 45 \%$$

c)

$$\text{factor} = \frac{\text{uitgestraald vermogen Wega}}{\text{uitgestraald vermogen zon}}$$

$$* \text{ uitgestraald vermogen zon} = 3,85 \cdot 10^{26} \text{ W} \quad (\text{zie BiNaS tabel 32C})$$

$$* \text{ uitgestraald vermogen Wega: } I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

$$* I = 2,9 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2$$

$$* r = 23,7 \cdot 10^{16} \text{ m} \quad (\text{zie BiNaS tabel 32B})$$

$$\Rightarrow P = 2,05 \cdot 10^{28} \text{ W}$$

$$\Rightarrow \text{factor} = 53$$