

## Musterlösung zu Aufgabe 2

- Es gilt für Licht im Vakuum (Wellenlänge  $\lambda$ , Lichtgeschwindigkeit  $c$ , Frequenz  $f$ ):

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{300'000'000 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{1.000 \text{ m}} = 300.0 \text{ MHz}$$

- Energie und Frequenz sind proportional zu einander (mit der Planck'schen Konstanten als Proportionalitätskonstanten):

$$E = h \cdot f = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ Js} \cdot 3.000 \cdot 10^8 \frac{1}{\text{s}} = 1.9878 \cdot 10^{-25} \text{ J} = *$$

- Joule (J) und Elektronenvolt (eV) werden mittels Elektronenladung in einander umgerechnet:

$$1 \text{ eV} = 1 \text{ Elektronenladung} \cdot 1 \text{ V} = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ C} \cdot 1 \frac{\text{J}}{\text{C}} = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$* = \frac{1.9878 \cdot 10^{-25} \text{ J}}{1.602 \cdot 10^{-19} \frac{\text{J}}{\text{eV}}} = 1.241 \cdot 10^{-6} \text{ eV} = 1.241 \mu\text{eV}$$