

6.1

$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

a) done: $E = 3,0 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \cdot 3 = 4,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 suche: $\lambda = ?$

wort: $E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{hc}{E}$

$$\lambda = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{4,8 \cdot 10^{-19} \text{ J}} \approx 4,14 \cdot 10^{-7} \text{ m} = 414 \text{ nm}$$

Op: $\lambda \approx 414 \text{ nm}$

u) done: $\lambda = 600 \text{ nm} = 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$
 suche: $E = ?$

wort: $E = \frac{hc}{\lambda}$

$$E = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{6 \cdot 10^{-7} \text{ m}} \approx 3,315 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$\frac{1 \text{ eV}}{x \text{ eV}} = \frac{1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}}{3,315 \cdot 10^{-19} \text{ J}}$$

$$\Downarrow$$

$$x = \frac{3,315}{1,602} \approx 2,06 \text{ eV} \approx 2,1 \text{ eV}$$

Op: $E \approx 2,1 \text{ eV}$