

$$1-5 \quad c) \quad f = 1,2 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$$

$$E = hf = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Js} \cdot 1,2 \cdot 10^{18} \text{ Hz} = 7,95 \dots \cdot 10^{-16} \text{ J} \\ \approx 8,0 \cdot 10^{-16} \text{ J}$$

$$b) \quad \lambda = 150 \text{ m}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Js} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{150 \text{ m}} = 1,32 \dots \cdot 10^{-24} \text{ J} \\ \approx 1,3 \cdot 10^{-24} \text{ J}$$

$$c) \quad E = 1,8 \text{ keV} = 1800 \text{ eV}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{hc}{E} = \frac{4,135 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{1800 \text{ eV}} \\ = 6,891 \dots \cdot 10^{-10} \text{ m} \\ \approx 0,69 \text{ nm}$$