

Vypočtete energii fotonu pro červené světlo $\lambda=750$ nm.

$$E = hf$$

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$h = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}^{-1}$$

$$c = 299762458 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

$$E = 6.626 \cdot 10^{-34} \frac{299762458}{750 \cdot 10^{-9} \text{ m}} \text{ J} \doteq 2.7 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Největší kmitočet elektromagnetického záření, který ještě vyvolá zrakový vjem, je $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.
Určete příslušnou vlnovou délku záření. Jakou má barvu?

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{299762458 \text{ m s}^{-1}}{7,5 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}} = 4,00 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 4,00 \text{ nm}.$$

Kolik fotonů ultrafialového světla o vlnové délce 100 nm má energii 1 J?

$$E = N h f = N h \frac{c}{\lambda}$$

$$N = \frac{E \lambda}{h c} = \frac{1,100 \cdot 10^{-9}}{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 299762458} = 5 \cdot 10^{17}$$