

Slunce vyzařuje maximum energie zářením o vlnové délce přibližně 500 nm. Určete povrchovou teplotu Slunce za předpokladu, že září jako černé těleso.

Řešení:

$$\lambda = 500 \text{ nm} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m}, b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}, T = ? \text{ K}$$

Pro záření absolutně černého tělesa platí tzv. Wienův posunovací zákon ve tvaru

$$\lambda_{max} T = b$$

Odtud pro povrchovou teplotu Slunce dostáváme

$$T = \frac{b}{\lambda_{max}} = \frac{2,9 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-7}} = 5\,800 \text{ K}$$

Povrchová teplota Slunce je přibližně 5 800 K.