18.60. Fotokatód anyagára jellemző kilépési munka $3 \cdot 10^{-19}$ J.

a) Mekkora annak a fénynek a hullámhossza, amelynek hatására megindul a fotocella áramkörében a fotoáram?

b) Mekkora a fény frekvenciája? ($h = 6{,}62 \cdot 10^{-34}$ J · s.)

Megoldás:

18.60. $W = 3 \cdot 10^{-19}$ J; $h = 6{,}62 \cdot 10^{-34}$ Js; $c = 3 \cdot 10^{8} \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

a) A foton energiája fedezi a kilépési munkát.

$$h \cdot \frac{c}{\lambda} = W; \quad \underline{\underline{\lambda}} = \frac{h \cdot c}{W} = 6{,}62 \cdot 10^{-7} \text{ m} = \underline{\underline{662 \text{ nm}}}.$$

b) $$\underline{\underline{f}} = \frac{c}{\lambda} = \underline{\underline{4{,}53 \cdot 10^{14} \text{ Hz}}}.$$