18.64. Egy elektront a cézium fotokatódból $3 \cdot 10^{-19}$ J munka befektetésével lehet kiszabadítani. 589 nm hullámhosszúságú fénnyel megvilágítva, a fotocella áramkörében 3,2 A erősségű áram folyik.

a) Hány foton ütközik a katódba 1 s alatt?

b) Mekkora a katódból kilépő elektronok maximális sebessége?

Megoldás:

18.64. $W = 3 \cdot 10^{-19}$ J; $\lambda = 589$ nm $= 5{,}89 \cdot 10^{-7}$ m; $I = 3{,}2$ A; $h = 6{,}62 \cdot 10^{-34}$ Js; $m = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ kg.

a) A fotocella árama $I = \frac{n \cdot Q_e}{t}$, ebből $\underline{\underline{n = 2 \cdot 10^{19} \text{ db}}}$.

b) A 18.61. feladat megoldása szerint: $\underline{\underline{v = 2{,}86 \cdot 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$.