18.66. Mekkora hullámhosszal jellemezhető a 100 V feszültséggel gyorsított elektron hullámállapota?
Mekkora az elektron lendülete?
Az elektron nyugalmi tömege $9{,}1 \cdot 10^{-31}$ kg.

Megoldás:

18.66. $U = 100$ V; az elektron töltésének nagysága $Q_e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C; $m = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ kg; $h = 6{,}62 \cdot 10^{-34}$ Js.

$$Q_e \cdot U = \frac{1}{2} m \cdot v^2; \quad v = \sqrt{\frac{2Q_e \cdot U}{m}} = 5{,}93 \cdot 10^6 \ \frac{\text{m}}{\text{s}}; \quad I = m \cdot v = 5{,}4 \cdot 10^{-24} \ \frac{\text{kgm}}{\text{s}};$$

$$\lambda = \frac{h}{m \cdot v} = 1{,}23 \cdot 10^{-10} \text{ m}.$$