

a) $E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2 = W = q \cdot U \rightarrow$

$$U = \frac{W}{q} = \frac{\frac{1}{2}mv^2}{q} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \cdot (1,875 \cdot 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}} = 1000 \text{ V}$$

- b) Nein, das Elektron erreicht dennoch nicht die Platte. Die benötigte Bremsspannung ist unabhängig vom Plattenabstand (siehe Formeln). Es steht zwar nur der halbe Bremsweg zur Verfügung, dafür ist die Feldstärke (und damit Kraft und Verzögerung) doppelt so groß ($E = \frac{U}{d}$).