

Tressfysikk – Løsning oppgave 4.06

:

- a) Et elektron som har farten $v = 1,5 \cdot 10^7$ [m/s] og masse $m = 9,11 \cdot 10^{-31}$ [kg] har den kinetiske energien E_k

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot 9,11 \cdot 10^{-31} \cdot (1,5 \cdot 10^7)^2 \text{ [kg m}^2\text{/s}^2] = 10,5 \cdot 10^{-31+14} = 1,1 \cdot 10^{-16} \text{ J}$$

- b) Farten til et oksygenmolekyl, som har den kinetiske energien $E_k = 1,01 \cdot 10^{-20}$ [J] og masse $m = 5,31 \cdot 10^{-26}$ [kg] er

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot E_k}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1,01 \cdot 10^{-20}}{5,31 \cdot 10^{-26}}} = \sqrt{0,38 \cdot 10^6} = 616,4 \text{ [m/s]}$$