

Tressfysikk – Løsning oppgave 7.327

Et prosjektil har massen $m = 8,2 \text{ g}$, og farten $v = 600 \text{ m/s}$. Den støter mot en plate.

Prosjektilet har varmekapasiteten $C = 2,0 \text{ [J/K]}$

Den kinetiske energi i prosjektilet er:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,0082 \cdot 600^2 \left[\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right] = 1476 \text{ [J]}$$

Varmeenergien Q er halvparten av den kinetiske energien E_k :

$$Q = E_k/2 = 1476 / 2 \text{ [J]} = 738 \text{ [J]}$$

For å finne temperaturøkningen Δt i prosjektilet, bruker vi formelen:

$$Q = C \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{Q}{C} = \frac{738 \text{ [J]}}{2,0 \text{ [J/K]}} = 369 \text{ [K]}$$