11.39. Egy 27 °C hőmérsékletű ólomgolyó $500\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességgel ütközött egy tárgyba, lefékeződött, és az ólom $\frac{3}{4}$ része megolvadt.

A golyó mozgási energiájának hány százaléka növelte a golyó belső energiáját?

$\left(\text{Az ólom fajhője } 130\ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}\text{, olvadáspontja } 327\ ^\circ\text{C; olvadáshője } 23{,}9\ \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}.\right)$

Megoldás:

11.39. $v_0 = 500\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v = 0$; $t = 27\ ^\circ\text{C}$; $t_0 = 327\ ^\circ\text{C}$; $\Delta T = 300\ \text{K}$;

$L_0 = 23{,}9 \cdot 10^3\ \frac{\text{J}}{\text{kg}}$; $c = 130\ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.

$\eta \cdot \frac{m v_0^2}{2} = c \cdot m \cdot \Delta T + 0{,}75 m \cdot L_0$.

$\underline{\underline{\eta}} = 0{,}46$, azaz $\underline{\underline{46\%}}$.