

E SE LAVORANO ANCHE FORZE NON CONSERVATIVE?

(ES. FORZA D'ATTRITO)

► In un sistema isolato

$$W_{TOT} = W_{NC} + W_C = W_{NC} - \Delta U$$

↓
lavoro delle
forze
non conservative

↘ lavoro delle
forze conservative

$$\Rightarrow W_{NC} - \Delta U = \Delta K$$

⇓

$$W_{NC} = \Delta U + \Delta K$$

$$W_{TOT} = \Delta K \text{ per il TH. EN. CINETICA}$$

$$\text{EN. MECCANICA INIZIALE} \quad E_A = U_A + K_A$$

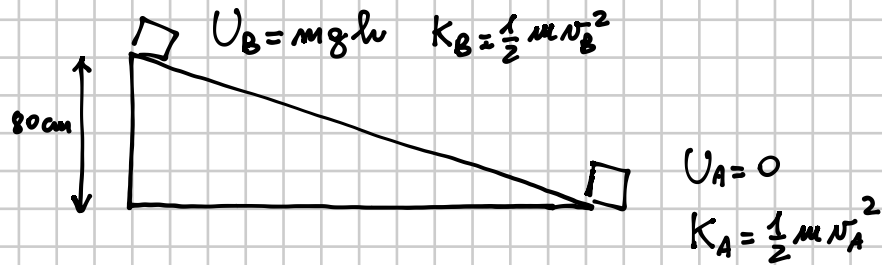
$$\text{EN. MECCANICA FINALE} \quad E_B = U_B + K_B$$

$$W_{NC} = U_B - U_A + K_B - K_A = (U_B + K_B) - (U_A + K_A) = E_B - E_A$$

111 **ORA PROVA TU** Un cubetto di massa 440 g sale per un piano inclinato ruvido partendo dalla base con velocità di 8,7 m/s e arriva alla sommità con velocità di 1,2 m/s. Il dislivello superato dal cubetto è di 80 cm.

- Calcola il lavoro fatto dalla forza di attrito sul cubetto durante la salita.

[-13]



$$W_{nc} = \Delta U + \Delta K = mgh - 0 + \frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} m v_A^2 =$$

$$= m \left(gh + \frac{1}{2} v_A^2 - \frac{1}{2} v_B^2 \right) =$$

$$= (0,440 \text{ kg}) \left((9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(0,80 \text{ m}) + \frac{1}{2} (1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 - \frac{1}{2} (8,7 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 \right) =$$

$$= -12,8854 \text{ J} \approx \boxed{-13 \text{ J}}$$