

E SE LAVORANO ANCHE FORZE NON

8/11/2022

CONSERVATIVE?

Consideriamo un punto materiale di massa m che si sposta da un punto A a un punto B sotto l'azione di forze conservative e di forze non conservative



$U_B =$ somma di tutte le en. pot.

$K_B =$ en. cinetica $= \frac{1}{2} m v_B^2$

$U_A =$ somma di tutte le en. potenziali

$K_A =$ en. cinetica $= \frac{1}{2} m v_A^2$

LAVORO TOTALE SUL CORPO NEL PASSAGGIO DA A A B

$$W_{A \rightarrow B} = W_{\text{CONS}} + W_{\text{NON CONS.}} = -\Delta U + W_{\text{NON CONS.}} = U_A - U_B + W_{\text{NON CONS.}}$$

\downarrow lavoro delle forze conservative \downarrow lavoro delle forze non cons.

D'ALTRA PARTE, PER IL TH. DELL'EN. CINETICA

$$W_{A \rightarrow B} = K_B - K_A$$

QUINDI, UGUAGLIANDO:

$$K_B - K_A = U_A - U_B + W_{\text{NON CONS.}}$$

$$\underbrace{U_B + K_B}_{\text{EN. MECCANICA FINALE}} = \underbrace{U_A + K_A}_{\text{EN. MECC. INIZIALE}} + W_{\text{NON CONS.}}$$

\mathcal{E}_B \mathcal{E}_A

\Downarrow

$$W_{\text{NON CONS.}} = \mathcal{E}_B - \mathcal{E}_A = \Delta \mathcal{E}$$

Se lavora la forza di attrito radente dinamico, $W_{\text{NON CONS.}} < 0$, cioè $\mathcal{E}_B < \mathcal{E}_A$ (en. mecc. finale minore di quella iniziale)