

*Fisica I* per Ing. Elettronica, Ing. Informatica e Ing. Meccanica

A.A. 2013/2014 - Prima prova di accertamento - 24 aprile 2014

**Problema B**

Un corpo di massa  $m$  può muoversi su un piano liscio, inclinato dell'angolo  $\vartheta$  rispetto all'orizzontale. All'istante  $t = 0$  il corpo è fermo e ad esso viene applicata una forza costante, di modulo  $F$ , diretta parallelamente al piano, verso l'alto, per un tratto di lunghezza  $d$ . Calcolare:

- l'accelerazione del corpo;
- il tempo impiegato a percorrere il tratto di lunghezza  $d$ .

Quando il corpo ha percorso il tratto di lunghezza  $d$ , la forza  $F$  cessa di agire. Calcolare:

- l'intervallo di tempo tra  $t = 0$  e l'istante in cui il corpo si ferma;
- il lavoro totale compiuto sul corpo, dall'istante iniziale ( $t = 0$ ) a quando esso si ferma.

[per i risultati numerici usare:  $m = 0.5$  kg;  $\vartheta = 30^\circ$ ;  $d = 2$  m;  $F = 10$  N]

**Domanda B**

A partire dal teorema delle forze vive (*lavoro-energia cinetica*) e dalle proprietà delle forze conservative, ricavare il teorema della conservazione dell'energia meccanica e discuterne le condizioni di applicabilità.