Fisica I per Ingegneria

A.A. 2014/2015 - Appello del 15 settembre 2015

Problema

Su un piano, inclinato di un angolo $\alpha = 38°$ rispetto all'orizzontale, è poggiato un blocco di massa $m = 4.8$ kg, sul quale è applicata una forza $F = 47$ N diretta orizzontalmente nel verso della salita. Il coefficiente di attrito dinamico fra blocco e il piano inclinato è $\mu_d = 0.33$ ($\mu_s > \mu_d$). All'istante iniziale ($t = 0$) il blocco è in moto lungo il piano inclinato con velocità $v_i = 4.3$ m/s diretta in salita. Si osserva che successivamente il blocco rallenta fino a fermarsi al tempo $t = T$. Si calcoli:

1. Il valore della forza di attrito dinamico tra blocco e piano inclinato;
2. il tempo T, necessario perché il corpo si fermi;
3. il lavoro compiuto dalla risultante delle forze agenti sul blocco nell'intervallo di tempo $\Delta t = T$;
4. modulo, direzione e verso della forza d'attrito statico che il piano esercita sul blocco per tempi maggiori di T.

Domanda

L'attrito radente statico. Caratteristiche: coefficiente di attrito statico, direzione e verso della forza di attrito statico. Relazione tra coefficiente di attrito statico e massima pendenza di un piano inclinato sul quale poggia un grave fermo. Lavoro della forza di attrito statico.