

Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

Cognome..... Nome.....

Numero di Matricola.....

(Prova del 10 novembre 2000)

Avvertenze:

Le soluzioni dei due problemi dovranno essere riportate sul retro di questo foglio, con una breve descrizione del procedimento e delle formule usati per ottenerle. Non si potranno adottare simboli che non siano stati chiaramente definiti. I risultati numerici, quando previsti, dovranno essere corredati dalle opportune unità di misura ed espressi da non più di tre cifre significative.

PROBLEMA N.1

Un cannone lancia un proiettile di massa $m = 100$ gr con una velocità $v_0 = 10$ m/s. Ad un'altezza $h = 2$ m al di sopra della bocca del cannone c'è un piano orizzontale scabro con coefficiente di attrito dinamico μ_d . Si determini:

1. I valori dell'alzo θ del cannone e la sua distanza d dalla base del piano (vedi Fig. 1) affinché la velocità del proiettile, quando esso tocca il piano, si orizzontale.
2. Sapendo che il proiettile si ferma dopo aver percorso sul piano orizzontale un tratto di lunghezza $l = 2$ m (misurata dal bordo sinistro del piano), calcolare il coefficiente di attrito μ_d del piano.

PROBLEMA N.2

Un corpo di massa m viene mantenuto fermo a contatto con una superficie verticale scabra per mezzo della forza \mathbf{F} , come mostrato in Fig. 2. Se μ_s è il coefficiente di attrito statico tra corpo e parete, si calcolino:

1. Il valore (ϑ^*) dell'angolo per cui è minima la forza necessaria per mantenere il corpo in equilibrio;
2. il corrispondente valore della forza (F^*).

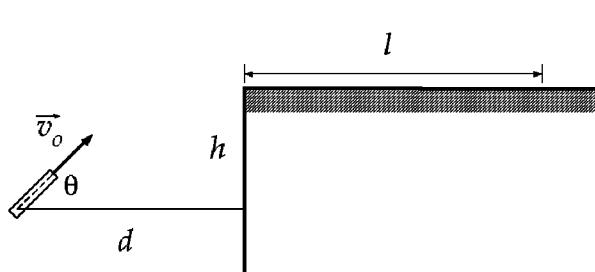


Fig.1

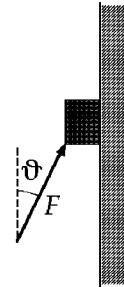


Fig.2