

Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

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

Numero di Matricola.....

(Prova del 6 luglio 2001)

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.1A

Il corpo puntiforme viene lanciato lungo una guida circolare liscia di raggio $R = 0.5$ m, dal punto A mostrato in figura, con velocità $v_A = 2$ m/s. Esso abbandona la guida nel punto B, individuato dall'angolo $\vartheta = 60^\circ$, e da qui prosegue il suo moto nel vuoto. Calcolare:

1. la velocità in B (v_B);
2. la massima coordinata orizzontale raggiunta (D);
3. la massima quota raggiunta durante il volo (y_{\max}).

PROBLEMA N.2A

Un corpo di massa m è sospeso ad un soffitto tramite un filo ideale ed una molla di costante elastica k e lunghezza a riposo nulla (vedi figura).

1. Determinare la coordinata della massa corrispondente alla posizione di equilibrio (x_0).
2. All'istante $t = 0$ al corpo, inizialmente nella posizione di equilibrio, viene impressa la velocità v_0 , diretta verso il basso. Determinare la sua posizione all'istante generico t .
3. Sapendo che il filo sopporta la tensione massima T_{\max} , determinare il massimo valore di v_0 ($v_0^{(\max)}$) tale che il filo non si spezzi durante il moto del corpo.

