

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

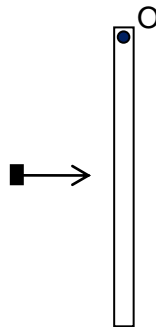
FISICA GENERALE – I° MODULO – 15 Febbraio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

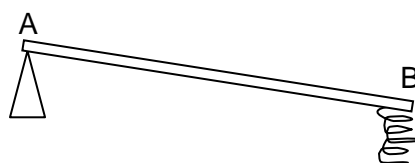
Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Una sbarretta rigida, omogenea, di sezione trascurabile e lunghezza l , è adagiata su un piano orizzontale e può solo ruotare attorno all'asse verticale passante per il suo estremo O. La sbarretta, inizialmente in quiete, viene colpita nel punto di mezzo da un proiettile di massa $m = 28$ g la cui velocità, al momento dell'urto, è orizzontale e ortogonale alla sbarretta. Per effetto dell'urto, istantaneo e perfettamente elastico, il proiettile si ferma. Calcolare la massa M della sbarretta sapendo che il momento d'inerzia di una sbarra per rotazione attorno ad un asse ortogonale passante per un suo estremo è $I_o = M l^2/3$.



2. Un sistema di due particelle, rispettivamente di massa $m_1 = 2$ kg e $m_2 = 5$ kg, possiede l'energia cinetica $T_{rel} = 5.6$ J rispetto al sistema di riferimento del centro di massa. Calcolare i moduli delle velocità delle due particelle rispetto a questo sistema di riferimento.

3. Un'asta rigida, omogenea, di massa $m = 10$ kg e lunghezza L , è libera di ruotare senza attrito attorno ad un asse orizzontale passante per un suo estremo A. L'altro estremo B è appoggiato su una molla che, in condizioni di equilibrio dell'asta, risulta deformata di un tratto $\Delta l = 5$ cm. Calcolare il valore della costante elastica k della molla.



CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

FISICA GENERALE – I° MODULO – 15 Febbraio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome **Numero di Matricola**

1. Dimostrare il teorema del lavoro e dell'energia per un sistema di N punti.

2. Discutere la relazione esistente tra le leggi di Keplero e la conservazione del momento angolare in un campo gravitazionale.

3. Discutere l'equazione del moto di un pendolo composto.