

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

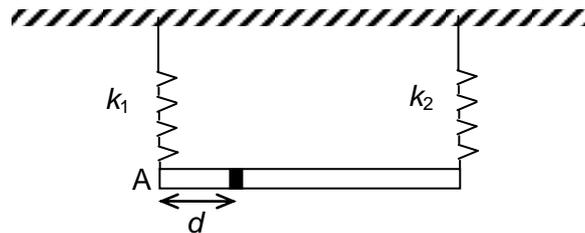
FISICA GENERALE – I° MODULO – 17 Gennaio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Una sbarra, di lunghezza $l = 30$ cm e di massa trascurabile, è appesa al soffitto per mezzo di due molle aventi la stessa lunghezza a riposo e costanti elastiche $k_1 = 0.5$ N/cm e $k_2 = 0.15$ N/cm. Lungo la sbarra può scorrere un piccolo anello la cui massa è $m = 700$ g. Si determini la distanza d dall'estremo A della sbarra in cui va fissato l'anello affinché la sbarra, all'equilibrio, assuma posizione orizzontale e si trovi la deformazione delle molle in questa configurazione.



2. Un uomo di massa $M = 70$ kg si trova al centro di uno stagno ghiacciato e perfettamente liscio (attrito trascurabile). Per uscire dallo stagno l'uomo lancia un oggetto di massa $m = 1$ kg che ha con sé. Quali devono essere le condizioni del lancio nel caso in cui la superficie dello stagno sia perfettamente orizzontale e nel caso in cui il centro dello stagno, dove si trova l'uomo, sia più basso di una quota $h = 0.1$ m rispetto all'orlo dello stagno?

3. Una sfera di massa $M = 1$ kg può rotolare su un piano inclinato di un angolo $\vartheta = 30^\circ$. Determinare la forza di attrito tra sfera e piano che consente il puro rotolamento. (Il momento d'inerzia di una sfera per rotazione attorno ad un asse passante per il suo centro è $I_c = 2MR^2/5$).

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2012/13

FISICA GENERALE – I° MODULO – 17 Gennaio 2013 – Ore 10:00

Tempo a disposizione:

30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome **Numero di Matricola**

1. Definire un campo di forze conservative, discuterne le proprietà generali e portarne alcuni esempi.
2. Determinare l'espressione dell'energia necessaria a variare l'orbita di un satellite attorno alla terra, in particolare per passare da un'orbita geostazionaria ad un'orbita di raggio maggiore.
3. Calcolare il lavoro fatto da forze esterne per mantenere un corpo esteso rigido in rotazione attorno ad un asse fisso.