



Esame scritto del 29/2/2016- I appello invernale

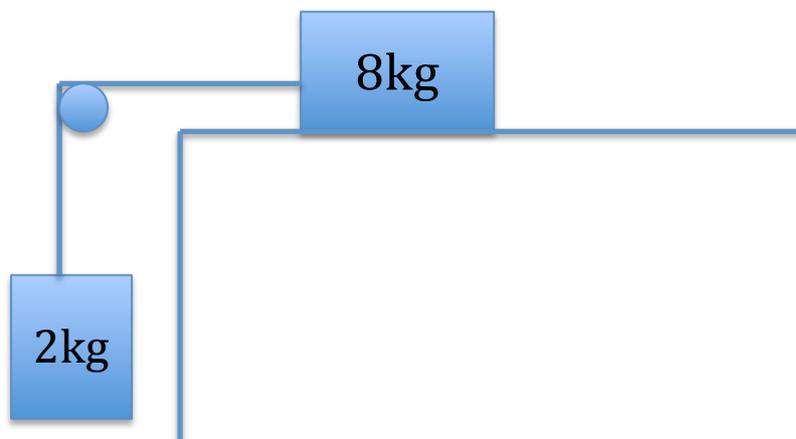
Corso di fisica- Biotecnologie

Prof. Alessandro Romeo

Esercizio 1 (punti 6)

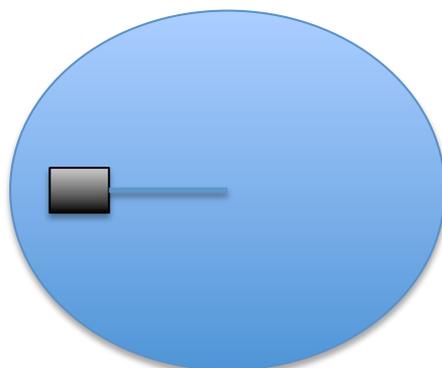
Nel sistema mostrato in figura , una forza orizzontale di modulo F agisce su un oggetto di 8 kg . La superficie orizzontale è priva di attrito.

- a) Per quali valori di F_x l'oggetto di 2 kg accelera verso l'alto?
- b) Per quali valori di F_x la tensione nella fune è zero?



Esercizio 2 (punti 6)

Una massa di 3 kg legata a una corda priva di massa ruota lungo una circonferenza su un tavolo orizzontale privo di attrito. Il raggio della circonferenza è 0.8 m e la corda può sopportare una massa di 25 kg prima di spezzarsi. Qual è l'intervallo di velocità che la massa può avere prima che la corda si spezzi?





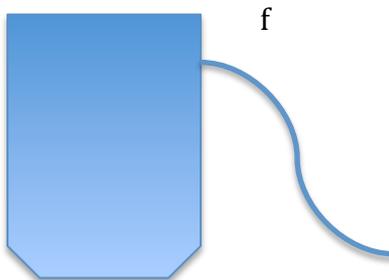
Esercizio 3 (punti 6)

Un proiettile di 12 g viene sparato su un blocco di legno di 100 g, fermo su una superficie orizzontale. Dopo l'urto, il blocco scivola per un tratto di 7,5m prima di arrestarsi. Se il coefficiente d'attrito tra il blocco e la superficie è 0.65, qual è la velocità del proiettile nell'istante precedente all'urto?



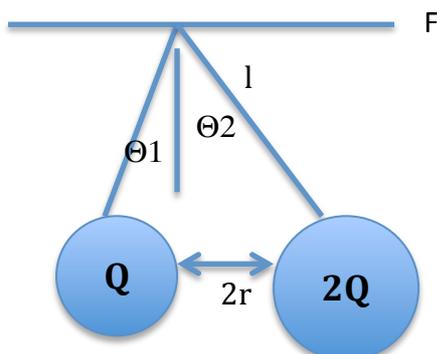
Esercizio 4 (punti 6)

Un largo contenitore di raccolta è riempito fino ad un'altezza di 1 metro. Il contenitore ha un buco ad altezza di 40 cm dal fondo. A che distanza dal contenitore arriva il flusso d'acqua?



Esercizio 5 (punti 6)

Due piccole sfere di massa m sono sospese a delle funicelle di lunghezza l che sono collegate in un punto comune. Una sfera ha una carica Q ; l'altra ha carica $2Q$. Si assuma che gli angoli θ_1 e θ_2 che le funicelle formano con la verticale siano piccoli. Trovare la formula che descrive la distanza tra le due cariche.





Esercizio 6 (punti 5)

Due lastre piane, aventi la forma di un quadrato di lato 25 cm, sono elettrizzate con cariche di segno opposto e distano tra loro 2 cm.

Sapendo che tra di esse esiste un campo elettrico uniforme di intensità 1200 N/C, calcolare

- la differenza di potenziale tra le due lastre
- il flusso del vettore campo elettrico attraverso una superficie quadrata di lato 5 cm, parallela alle due lastre.
- il flusso del vettore campo elettrico attraverso la stessa superficie, disposta in modo che la sua normale, uscente dalla faccia rivolta verso la lastra negativa, formi un angolo di 30° con la direzione del campo

