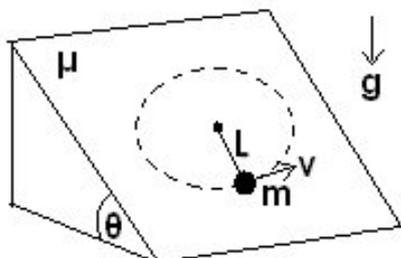


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 20/ 02/ 13

Esercizio 1



Una massa puntiforme m si trova su un piano inclinato. Essa è legata ad un punto fisso tramite una corda leggera ed inestensibile di lunghezza $L=30\text{cm}$. Si conosce l'inclinazione del piano rispetto all'orizzontale: $\theta=30^\circ$. Il coefficiente di attrito tra la massa m ed il piano vale $\mu=2/\sqrt{3}$. La massa si trova in quiete nella posizione più bassa possibile. Quale velocità minima V occorre impartirle per far sì che essa compia una traiettoria circolare completa prima di ripassare per la posizione iniziale?

Esercizio 2

L'addetto alla manutenzione di un impianto idraulico sta controllando i manometri posti su una condotta d'acqua. Quello connesso ad un punto dove il tubo ha un diametro di 4cm segna una pressione di $13.0 \cdot 10^{-2}$ atm. L'altro, connesso ad un punto della stessa condotta posto 1m più in basso, dove il tubo ha un diametro di 3cm, segna una pressione di $18.0 \cdot 10^{-2}$ atm. Quanti litri d'acqua al secondo stanno passando in quella condotta?

Esercizio 3

Per un particolare cristallo solido si può scrivere l'energia interna U in funzione della

temperatura T come $U = 6NkT_0^2 \frac{\left(e^{\frac{T}{T_0}} - 1\right)}{T}$ dove N è il numero totale di atomi del cristallo, k è la costante di Boltzmann e T_0 è una temperatura fissa. Si chiede di trovare il calore specifico molare per tutti i cristalli dello stesso materiale.