

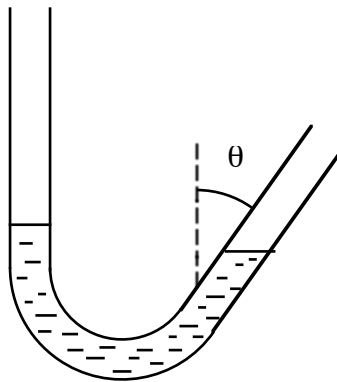
Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 01/ 07/ 09

Esercizio 1

Un asteroide di massa m si muove su un'orbita ellittica intorno al sole, il quale ha massa M_s . Le distanze massima e minima dal sole durante l'orbita valgono rispettivamente R_1 ed R_2 . Trovare il momento angolare L dell'asteroide rispetto al centro del sole.

Esercizio 2



Determinare il periodo delle oscillazioni di una massa $m=200\text{g}$ di mercurio (densità del mercurio = 13.5 volte quella dell'acqua) che si trova sul fondo di un tubo piegato, il cui ramo destro forma un angolo $\theta=30^\circ$ con la verticale. La sezione del tubo vale $S=0.5\text{ cm}^2$.

Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

n moli di un gas ideale che si trova a temperatura T_0 vengono fatte espandere in modo isoterma reversibile fino a k volte il volume iniziale. Successivamente il gas viene riscaldato isocoricamente finchè la pressione nello stato finale è uguale a quella dello stato iniziale. Sia Q il calore totale trasferito al gas. Trovare il coefficiente adiabatico γ del gas. Se $n=3$, $k=5$, $T_0=273\text{K}$ e $Q=80\text{kJ}$ si dica se il gas è monoatomico, biatomico o poliatomico.

Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Trovare il potenziale $V(x,y)$ relativo ad un campo elettrostatico $\mathbf{E}=a(y\mathbf{i}+x\mathbf{j})$, dove a è una costante ed \mathbf{i} e \mathbf{j} sono i versori degli assi x ed y .