

Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

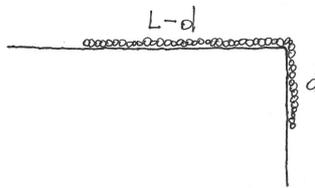
Compito del 27/ 07/ 16

Esercizio 1

Un punto materiale si muove su un arco di circonferenza di raggio R secondo la legge oraria $s = a \sin(\omega t)$ dove s è lo spostamento dalla posizione iniziale misurato lungo l'arco, a ed ω sono costanti. Assumendo $R = 1\text{m}$, $a = 80\text{cm}$, $\omega = 2\text{ rad/s}$, trovare:

- il modulo dell'accelerazione totale nei punti $s = 0$ ed $s = \pm a$;
- il valore minimo del modulo dell'accelerazione totale a_M ed il corrispondente spostamento s_M .

Esercizio 2



Una catena dagli anelli molto fitti, avente massa m e lunghezza L , è appoggiata parzialmente su un piano privo di attrito per una porzione di lunghezza $L-d$ mentre la restante parte di lunghezza d pende nel vuoto.

All'istante $t = 0$ la catena ha velocità nulla. Si determini la legge oraria del moto dell'estremo inferiore della catena per $t > 0$.

Esercizio 3

Una macchina termica reversibile scambia calore con tre sorgenti a temperatura assoluta $T_1 = 200\text{K}$, $T_2 = 300\text{K}$, $T_3 = 400\text{K}$. Durante un numero intero di cicli la macchina assorbe una quantità di calore $Q_3 = 1200\text{J}$ dalla sorgente a temperatura T_3 e produce un lavoro totale $W = 200\text{J}$. Si calcolino le quantità di calore Q_1 e Q_2 scambiate con le sorgenti a temperatura T_1 e T_2 , precisando se il calore è assorbito o ceduto dalla macchina.