

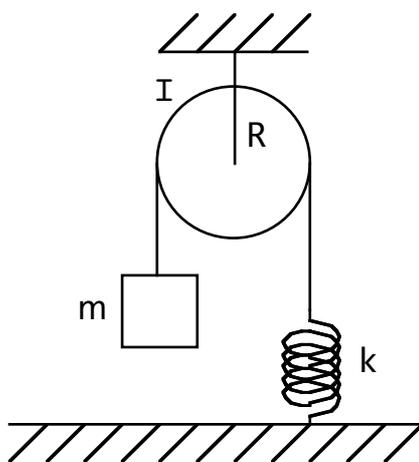
Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 28/ 01/ 09

Esercizio 1

Un oggetto solido inizia a ruotare intorno ad un asse fisso con accelerazione angolare $\alpha=kt$, con $k=2*10^{-2} \text{ rad/s}^3$. Dopo quanto tempo dall'inizio della rotazione un arbitrario punto di tale oggetto avrà un'accelerazione tale da formare un angolo $\theta=60^\circ$ con la velocità del punto stesso?

Esercizio 2



Trovare la frequenza delle piccole oscillazioni del sistema mostrato in figura. Il raggio della carrucola è R , il suo momento d'inerzia è I , la massa appesa è m e la costante elastica della molla vale k . Le masse del filo e della molla sono trascurabili, il filo non slitta sulla carrucola e non c'è attrito sull'asse della carrucola.

Esercizio 3

Un filo di rame rettilineo di lunghezza $L=1\text{km}$ e sezione $S=1\text{mm}^2$ porta una corrente $I=4.5\text{A}$. Assumendo che ad ogni atomo di rame corrisponda un elettrone di conduzione, trovare:

- il tempo necessario ad un elettrone per percorrere tutta la lunghezza del filo;
- la somma di tutte le forze elettriche che agiscono su tutti gli elettroni liberi presenti nel filo.

Costanti del rame:

- 1) Massa molare = 63.54 g/mol
- 2) Densità = 8.96 g/cm^3
- 3) Resistività = $1.69*10^{-8} \text{ }\Omega\text{m}$