

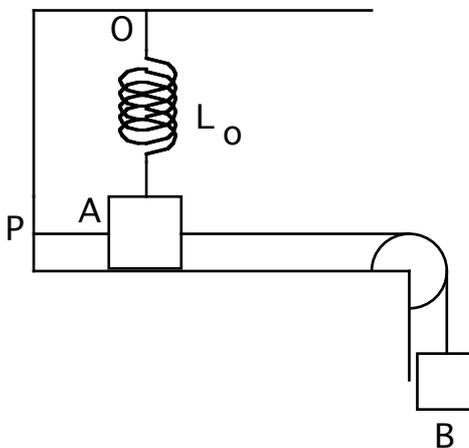
Fisica Generale 1 e Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

Compito del 28/01/10

Esercizio 1

Due automobili identiche entrano in una curva fianco a fianco, una viaggiando sulla corsia interna, l'altra sulla corsia esterna. La curva è un arco di circonferenza e non è sopraelevata. Ogni automobile percorre la curva alla velocità massima tollerata senza slittare. Quale automobile ha la velocità maggiore? Quale auto esce per prima dalla curva? Si dimostri la risposta.

Esercizio 2



Un oggetto A di massa m è appoggiato su un piano orizzontale liscio. Esso è connesso con dei fili ad un punto P e (tramite una carrucola molto leggera) ad un contrappeso B che ha la stessa massa di A. Inoltre l'oggetto A è anche connesso al punto O tramite una molla di lunghezza $L_0=50\text{cm}$, che nella situazione iniziale è in condizioni di riposo, e di costante elastica $K=5mg/L_0$. In un certo istante il filo PA viene tagliato ed A comincia a muoversi. Trovare la velocità di A quando si solleva dal piano orizzontale.

Esercizio 3 Solo per Fisica Generale 1

Trovare l'incremento di entropia di $n=2$ moli di un gas ideale il cui esponente adiabatico $\gamma=1.3$ se, come risultato di un processo ignoto, il volume del gas aumenta di $\alpha=2$ volte mentre la pressione diminuisce di $\beta=3$ volte.

Esercizio 4 Solo per Fisica Generale

Una sfera di raggio R ha una densità superficiale di carica $\sigma=\mathbf{aR}$ (\mathbf{a} scalare \mathbf{R}), dove \mathbf{a} è un vettore costante ed \mathbf{R} è il raggio vettore di un generico punto sulla superficie della sfera relativamente al suo centro. Trovare il campo elettrico al centro della sfera.