

Compito di Fisica - 2 CSA

"In omnibus requiem quesivi, et nusquam inveni nisi in angulo cum libro" (da Kempis)

Problema n. 1*

Un autobus compie il suo percorso abituale in città. Lungo un tratto di strada diritta viaggia a 30 km/h in mezzo al traffico per 2 minuti.

a) Quanta strada percorre ?

Prima della fermata l'autobus frena e si ferma decelerando a 1 m/s^2 .

b) Quanto tempo impiega a fermarsi ?

c) Quale distanza percorre per fermarsi ?

d) Qual'è la velocità media sul percorso totale (in km/h) ?

Problema n. 2**

Un blocco di massa $M = 0.5 \text{ kg}$ viene appoggiato su un piano inclinato caratterizzato da un angolo $\alpha = 30^\circ$ (rispetto al piano orizzontale). Quanto deve valere il minimo coefficiente di attrito statico tra piano inclinato e blocco M affinché quest'ultimo possa restare in equilibrio ?

Problema n. 3***

Due molle ideali, rispettivamente di costanti elastiche $k_1 = 200 \text{ N/m}$ e $k_2 = 300 \text{ N/m}$, e lunghezze a riposo $l_{10} = 10 \text{ cm}$ e $l_{20} = 20 \text{ cm}$, vengono collegate "in serie" (cioè, una di seguito all'altra) e quindi al soffitto (in alto la prima e in basso la seconda). Alla molla inferiore viene poi attaccato un blocchetto di massa $M = 5 \text{ kg}$. Si determini la lunghezza all'equilibrio delle due molle ($l_{1 \text{ eq}}$ e $l_{2 \text{ eq}}$). [hint: si tenga conto che deve essere in equilibrio anche il punto di giunzione tra le due molle ! ...]

Problema n. 4*

In una gara ciclistica, durante la volata finale per raggiungere il traguardo, negli ultimi 300 m il corridore che vince precede il secondo arrivato di 10 m. La velocità del vincitore si mantiene costante a 50 km/h per tutta la volata. Qual'è la velocità costante del secondo corridore (in m/s) ?