

Problemi di Fisica 07/07/2014

I Modulo

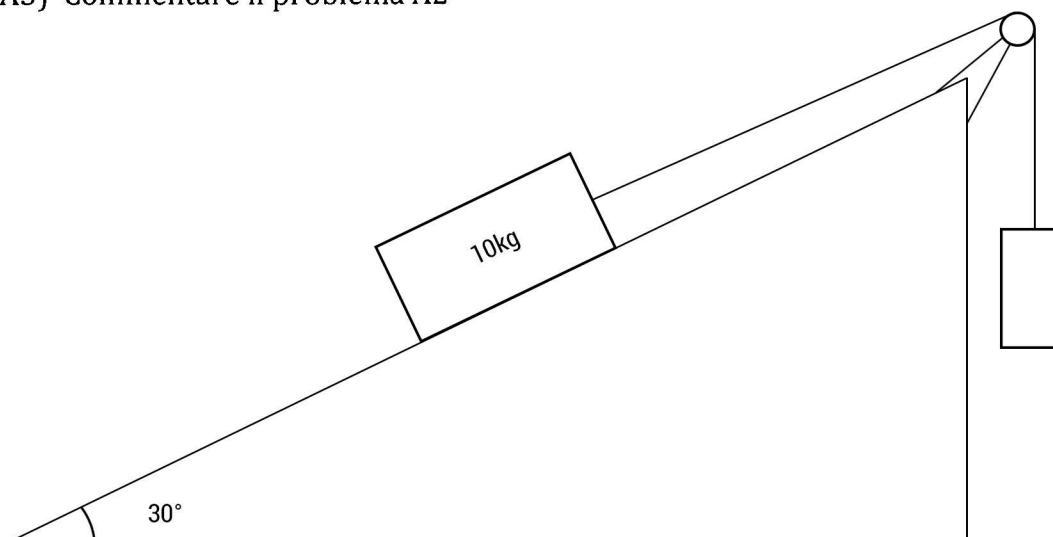
Problema A

Un blocco con una massa di 10 kg è posto su un piano inclinato di 30 gradi rispetto all'orizzontale, come in figura. Una fune che passa per un puleggia lo collega ad un altro blocco sospeso.

A1) Se si può trascurare l'attrito, quanto deve essere la massa del blocco sospeso per tenere in equilibrio il sistema, cioè bilanciare esattamente le forze?

A2) Se l'attrito fra il piano inclinato ed il blocco su di esso è $\mu = 0,02 / (\sqrt{3})$, quanto devono essere i valori di massa minima e massima del blocco sospeso per bilanciare il sistema?

A3) Commentare il problema A2



Problema B

Un blocco di massa 10 Kg è posto su un piano orizzontale di attrito trascurabile ed è collegato ad una molla di costante elastica 1 N/m. L'altra estremità della molla è ancorata ad un fermo

B1) La massa è spostata inizialmente ($t=0$) dalla posizione di equilibrio di 2 m e poi lasciata andare liberamente. Scrivere l'equazione del moto della massa cioè la sua posizione in funzione del tempo.

B2) Scrivere l'espressione dell'energia cinetica della massa in funzione del tempo.

B3) Scrivere l'espressione dell'energia potenziale del sistema in funzione del tempo.

Problema C

Due corpi di capacità termica rispettivamente $C_1 = 10 \text{ J/K}$ e $C_2 = 5 \text{ J/K}$, inizialmente a temperature, rispettivamente di 100 K e 50 K sono posti in contatto termico.

Quanto sarà la temperatura di equilibrio a cui si porteranno i due corpi?

Suggerimento: considerare che il calore ceduto da un corpo è uguale, in modulo, a quello assorbito dall'altro.