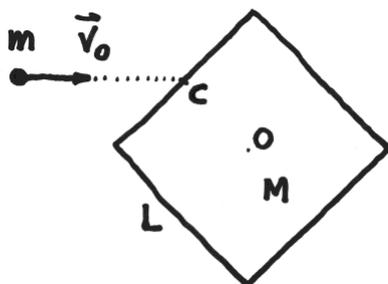


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

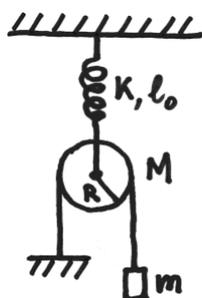
Compito del 18/ 02/ 21

Esercizio 1



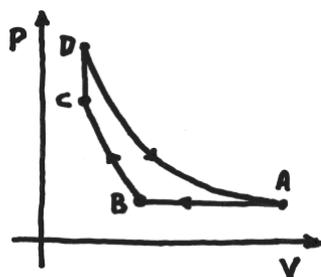
Una lastra piana e quadrata, di piccolo spessore, avente massa M e lato L è appoggiata in quiete su di un piano orizzontale. Una massa puntiforme m , avente velocità \vec{v}_0 inclinata a 45° rispetto ai lati della piastra, la colpisce nel punto C che si trova al centro di un lato. L'urto è elastico. Calcolare le velocità della massa puntiforme e del centro di massa della lastra, nonché la velocità angolare di quest'ultima, in un istante immediatamente successivo all'urto.

Esercizio 2



Nel sistema in figura non sono presenti forze dissipative e la carrucola ruota con la corda. La massa m è vincolata a muoversi in verticale. Scelto il sistema di riferimento (inerziale) si scriva l'equazione del moto per il centro della carrucola e se ne trovi la soluzione generale.

Esercizio 3



Si abbia una quantità ignota di gas perfetto il cui coefficiente adiabatico c_p/c_v vale γ . Il gas viene utilizzato come fluido termodinamico per il funzionamento di una macchina termica reversibile. La macchina funziona con un ciclo composto da una compressione isobara (AB), una compressione adiabatica (BC), un riscaldamento isocoro (CD) ed una espansione isoterma (DA). Sono note le costanti α e β definite dalle relazioni $\alpha = V_B/V_D$, $\beta = V_A/V_D$. Si chiede di trovare il rendimento termodinamico di questa macchina termica.