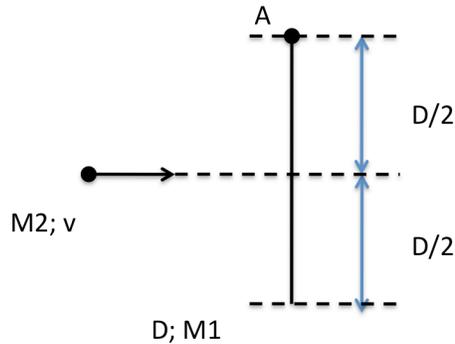


UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA - Scritto del 17/06/2015
FISICA SPERIMENTALE 1 – parte I e parte II

1. Un'asta omogenea di massa $m_1=1\text{kg}$ e lunghezza $D=1\text{m}$ giace in quiete su un piano orizzontale privo di attriti. L'asta è vincolata a ruotare intorno ad un perno posto all'estremo (A) dell'asta stessa. Ad un certo istante l'asta viene urtata in modo completamente anelastico nel punto centrale da un oggetto puntiforme di massa $m_2=2\text{kg}$. Al momento dell'urto il secondo oggetto ha velocità perpendicolare all'asta e di modulo $v_0=1\text{ m/s}$. Determinare il moto dei due corpi dopo l'urto.

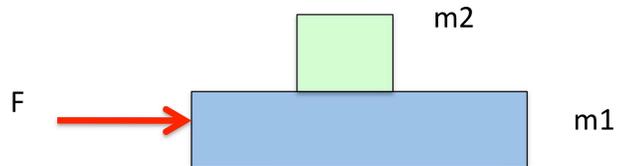


[Risultati: $\omega=1.2\text{ rad/s}$]

2. Si abbia un recipiente a pareti rigide e adiabatiche riempito con $n = 0.05$ mol di un gas ideale monoatomico, a $T_1 = 293\text{ K}$. All'interno è posta una molla di costante elastica $k = 10^3\text{ N/m}$ e lunghezza a riposo $l_0 = 0.2\text{ m}$, tenuta compressa tramite un filo di lunghezza $l = 0.1\text{ m}$. Supponendo che ad un certo istante il filo si spezzi, si osserva che, dopo alcune oscillazioni della molla, il sistema si porta in uno stato di equilibrio con la molla a lunghezza l_0 . Si determini (capacità termica molla trascurabile):
- La variazione di entropia del sistema;
 - La variazione di E interna del gas.

[Risultati: $\Delta U=5\text{ J}$; $\Delta S=0.017\text{ J/K}$]

3. Un corpo di massa $m_2=1\text{kg}$ è appoggiato su un corpo di massa $m_1=2\text{kg}$ a sua volta appoggiato su un piano orizzontale. Tra i 2 copri l'attrito è determinato dal coefficiente di attrito $\mu_{sc}=\mu_{dc}=0.2$, mentre tra il corpo 1 ed il piano orizzontale si ha attrito caratterizzato da un coefficiente $\mu_{so}=\mu_{do}=0.1$. I 2 corpi sono inizialmente fermi, ad un certo istante viene applicata un forza orizzontale in modulo pari a 5 N sul corpo 1. Verificare che il corpo 2 rimane "attaccato" e si muove solidalmente con esso.



[Risultati: Si rimane attaccato]