

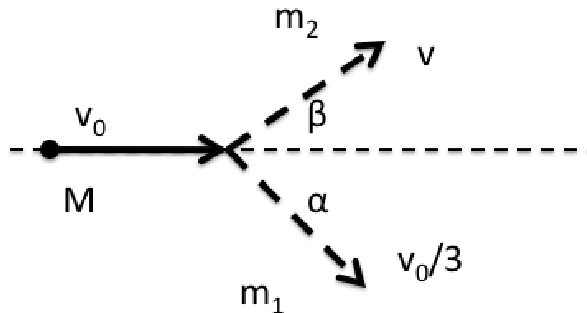
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA

Corsi di laurea: ETELT, INFLT

08-01-2013

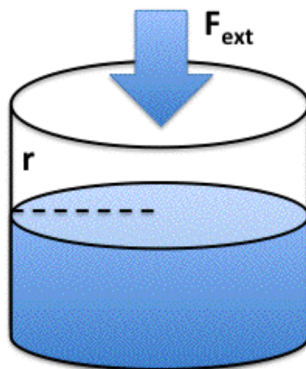
Scritto di FISICA SPERIMENTALE B

1. Un corpo di massa $M=2$ kg si muove di moto rettilineo uniforme con velocità $v_0=1$ m/s su di un piano orizzontale privo di attrito. Ad un certo istante, a seguito di forze interne, il corpo si scinde in due parti, una delle quali, di massa $m_1=2M/3$ procede con velocità pari a $v_0/3$ lungo la direzione che forma un angolo $\alpha=30^\circ$ rispetto alla direzione iniziale del corpo. Si calcoli il moto (modulo della velocità v e angolo β rispetto alla direzione iniziale del corpo) della seconda parte del corpo, di massa m_2 . Si calcolino l'energia cinetica iniziale e finale del sistema.



[Risultati: 1.38 m/s; 14° ; 1 J; 0.714 J]

2. Una mole di gas biatomico sono rinchiusi in un cilindro a pareti adiabatiche, chiuso da un pistone mobile di forma circolare avente raggio $r=0.1$ m, come indicato in figura. All'istante iniziale il gas si trova nello stato termodinamico A con temperatura $T_A=400$ K ed è in equilibrio con la pressione esterna pari alla pressione atmosferica (si supponga trascurabile il peso del pistone). Ad un certo punto sul cilindro mobile viene applicata un'ulteriore forza esterna costante pari a $F_{\text{ext}}=2 \cdot 10^3$ N portando il gas nel punto termodinamico B. La forza esterna F_{ext} viene rimossa in un secondo tempo ed il gas si porta nel nuovo stato di equilibrio C. Determinare i valori di p , V , T degli stati di equilibrio B e C del gas.



[Risultati: B: 164 kPa; 0.024 m³; 469 K; C: 100 kPa; 0.035 m³; 421 K]

3. Calcolare la massa del sole in base al moto della terra intorno ad esso, considerando l'orbita terrestre circolare con raggio $R=1.5 \cdot 10^8$ km.

$$G=6.67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

[Risultati: $2.02 \cdot 10^{30}$ kg]