

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA**  
**Scritto di Fisica Sperimentale B – 02 Febbraio 2012**

1. 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.  $G=6.67 \cdot 10^{-11}$  N m<sup>2</sup> kg<sup>-2</sup>.

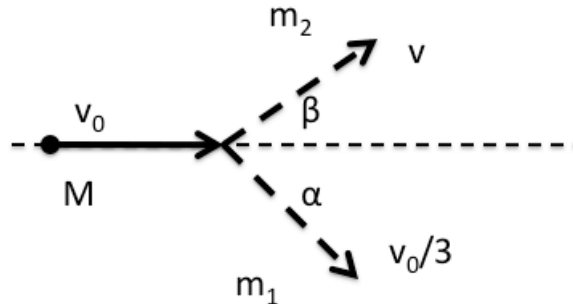
**[Risultati:  $2.02 \cdot 10^{30}$  kg]**

2. Una massa di ghiaccio  $m_g=1$  kg alla temperatura  $T_g=230$  K ed una massa di rame  $m_{Cu}=20$  kg alla temperatura  $T_{Cu}=350$  K sono inseriti in un calorimetro di capacità termica  $C=209$  J/K, inizialmente a temperatura ambiente ( $T_C=300$  K). Si calcoli la temperatura finale cui si porta il sistema una volta raggiunto l'equilibrio termodinamico. Si calcoli la variazione di entropia dell'universo dallo stato iniziale allo stato di equilibrio finale.

(Calore specifico del rame:  $c_{Cu}=380$  Jkg<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>; calore specifico del ghiaccio:  $c_g=2260$  Jkg<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>; calore latente di fusione del ghiaccio:  $\lambda_f=335$  kJ/kg; 1 cal= 4.186 J)

**[Risultati: 286K; +264 J/K]**

3. 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  $=30^\circ$  rispetto alla direzione iniziale del corpo. Si calcoli il moto (modulo della velocità  $v$  e angolo  $\beta$  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: 2.45 m/s; 7.8°; 1J; 3.074J]**