

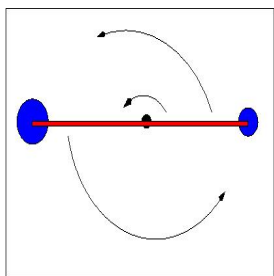
Note

Nel calcolo numerico si usi  $g=10 \text{ [m/s}^2\text{]}$  e  $R$  dei gas perfetti  $R = 8.31 \text{ [J/(K mol)]}$

Nome: ..... Cognome:..... Matricola:.....

**Fisica A2.1 Studente: Prova: Code: Data: 12 febbraio 2010 by gmp/sg/sv**

Una sbarra di un metro di lunghezza e massa trascurabile collega due palline sferiche di pari densità  $\rho=@\rho@ \text{ [g/cm}^3\text{]}$  e raggi  $r1=@r1@ \text{ [cm]}$  e  $r2=@r2@ \text{ [cm]}$ . Inizialmente il sistema ruota attorno ad un asse perpendicolare al manubrio passante per il centro della sbarretta con un periodo di  $@Tm@ \text{ [s]}$ . Si determini:



Il momento di inerzia assiale del sistema?

[Kg.m<sup>2</sup>):

Il momento angolare totale del sistema?

[Js):

L'energia totale del sistema?

[J):

Ad un certo istante il manubrio si stacca dall'asse e si muove libero.

Con che velocità si muove il baricentro del sistema?

[m/s):

Quanto vale il momento angolare baricentrale del sistema?

[Js):

**Fisica A2.2 Studente: Prova: Code: Data: 12 febbraio 2010 by gmp/sg/sv**

Una mole di gas monoatomico si trova all'interno di un cilindro adiabatico dotato di un pistone mobile. Il pistone ha una massa pari a 10 [Kg], è soggetto alla gravità terrestre verso il basso e ha una superficie di 1 [m<sup>2</sup>]. Il gas si trova alla temperatura ambiente di  $@T0@ \text{ [K}^\circ\text{]}$ . Si determini:

Il volume occupato dal gas

[m<sup>3</sup>):

Il pistone viene compresso riducendo il volume occupato dal gas a metà del valore iniziale, si determini:

La temperatura finale del gas?

[K<sup>°</sup>):

Il lavoro necessario per la compressione?

[J]:

Il pistone viene bloccato nella nuova posizione. La differenza di temperatura tra il gas e l'ambiente può essere utilizzata per produrre lavoro tramite una opportuna macchina termica, si determini:

Il massimo lavoro ricavabile?

[J]: