

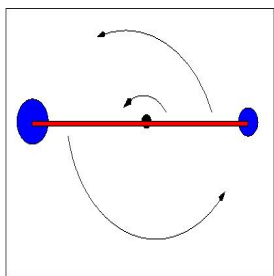
Note

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.m²]:

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 [m²]. Il gas si trova alla temperatura ambiente di $@T0@ \text{ [K}^\circ\text{]}$. Si determini:

Il volume occupato dal gas

[m³]:

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

La temperatura finale del gas?

[K[°]]:

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]: