

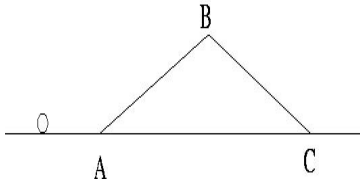
Note

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:.....

Compitino A1.1 Studente: 15 Prova: 0 Code: 20100323 Data: 23 Marzo 2010 by gmp/sg/sv

Una pallina sferica di massa 1.09 [kg] e raggio 0.233 [m] si muove verso un ostacolo fisso schematizzato come un triangolo isoscele. L'altezza vale 2.24 [m] e l'angolo alla base è pari a 30 gradi. Gli attriti sono ovunque nulli eccetto il lato BC, sufficientemente scabro in modo che su di esso la pallina possa rotolare senza strisciare. I vertici nei punti A,B,C sono opportunamente raccordati per evitare rimbalzi. Si determini:



1) La velocità iniziale della pallina perchè arrivi nel punto B con velocità nulla?

[m/s²]:

2) La velocità angolare con cui la pallina ruota su se stessa nel momento in cui passa per il punto C? - Si assuma come velocità iniziale quella trovata al punto precedente.-

[rad/s]:

3) Il modulo della reazione vincolare tangente al piano quando la pallina percorre il tratto BC?

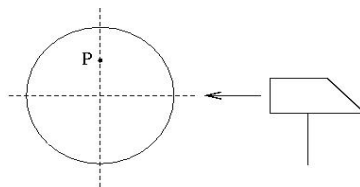
[N]:

4) La velocità del baricentro della pallina dopo aver superato l'ostacolo?

[m/s]:

Fisica A1.2 Studente: 15 Prova: 1 Code: 20100323 Data: 23 Marzo 2010 by gmp/sg/sv

Un disco di raggio 0.368 [m] e massa 4.88 [kg] è inchiodato ad una parete verticale nel punto P distante metà raggio dal centro del cerchio. Ad un certo istante il disco riceve una percussione lungo una direzione orizzontale e passante per il centro del cerchio. Si determini:



1) L'inerzia del cerchio rispetto all'asse di rotazione?

[kg m²]:

2) L'impulso della percussione tale che lo spostamento angolare massimo del disco valga 5 gradi?

[Ns]:

3) il periodo delle piccole oscillazioni del disco?

[s]:

4) La reazione vincolare nel punto P quando il disco ripassa per il punto di equilibrio?

[J]: