

Física 3-IME

Exercício 4 – Entrega para 25/10/2016 (terça-feira)

Nome: _____ N. USP: _____

1) Uma partícula de massa m e velocidade inicial \vec{u} colide elasticamente com outra de massa M , inicialmente em repouso no referencial do laboratório. Após a colisão, a partícula de massa m foi defletida de um ângulo de 90° , e a magnitude da sua velocidade foi reduzida para $u/\sqrt{3}$, onde $u=|\vec{u}|$. A partícula de massa M emerge da colisão com velocidade de magnitude v , numa direção que faz um ângulo θ com \vec{u} .

(1,0): (a) Determine θ .

(2,0): (b) Calcule a razão $\lambda = M/m$ e o valor de v .

(2,0): (c) Determine os ângulos θ'_m e θ'_M entre as direções dos movimentos finais de m e M , respectivamente, e a direção de \vec{u} , no referencial do CM.

2) Uma bola homogênea de raio r rola sem deslizar desde o topo de um domo hemisférico de raio R .

(3,0): (a) Depois de percorrer que ângulo θ em relação à vertical a bola deixará a superfície?

(2,0): (b) Com que velocidade v isto acontece?