

**Física 1-IME**

**Exercício 3 – Entrega para 05/10/2015**

Nome: \_\_\_\_\_ N. USP: \_\_\_\_\_

1. Duas partículas, de massas  $m_1 = 1$  kg e  $m_2 = 2$  kg, e velocidades  $v_1 = 1 \vec{i}$  m/s,  $v_2 = 1 \vec{j}$  m/s, respectivamente, se movimentam sobre um plano.

(2,5): (a) Calcule a velocidade inicial do centro de massa do sistema formado pelas duas partículas,  $\vec{V}_{CM}$ .

(2,5): (b) Calcule o momento total e a energia cinética total antes da colisão.

(2,5): Suponha que as duas partículas sofram uma colisão, e que após a colisão a velocidade da primeira partícula fique sendo  $\frac{1}{2}(\vec{i} + 2\vec{j})$  m/s. Calcule o vetor velocidade da segunda partícula.

(2,5): (d) Suponha que as duas partículas sofram uma colisão completamente inelástica. Calcule a perda de energia cinética em consequência desta colisão.