

# Aula – 01

## “Centro de Massa (C.M.)”

Prof. Elio Idalgo

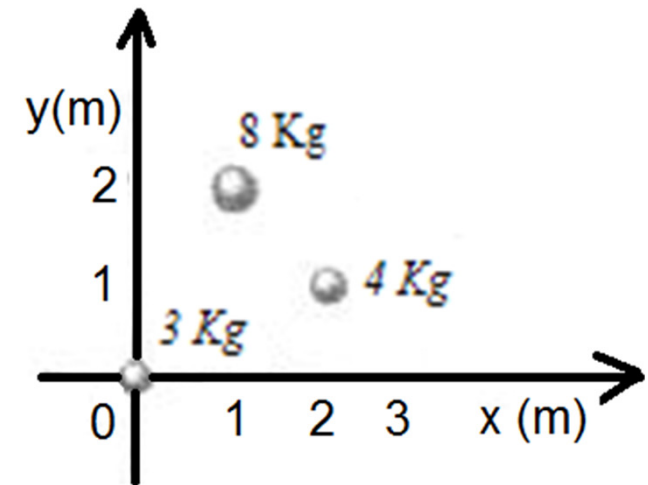
Canal no YouTube: **Elio Idalgo – Sucesso Na Churrascaria**

# Centro de massa (C.M.)

## Momentos de lazer – CASA – 1



**ML1 – CASA)** Quais as coordenadas (a)  $x$  e (b)  $y$  do centro de massa do sistema de três partículas conforme ilustrado abaixo? (c) Determine o módulo de  $|\vec{r}_{cm}|$  e a direção. (d) o que acontece com o centro de massa ao se aumentar gradativamente a massa da partícula que se encontra na posição mais elevada?



**Resposta:**

a)  $x_{cm} = 1,1 \text{ m}$

b)  $y_{cm} = 1,3 \text{ m}$

$$\therefore C.M. = (1,1; 1,3) \text{ m}$$

$$\therefore \vec{r}_{cm} = (1,1 \hat{i} + 1,3 \hat{j}) \text{ m}$$

c)  $|\vec{r}_{cm}| = 1,702 \text{ m}$

$$\theta = 49,76^\circ$$

d) Como a massa da partícula do topo aumenta, o centro de massa (C.M.) desloca naturalmente em sua direção.

# Aula – 02

## “Aceleração do Centro de Massa ( $\vec{a}_{CM}$ )”

Prof. Elio Idalgo

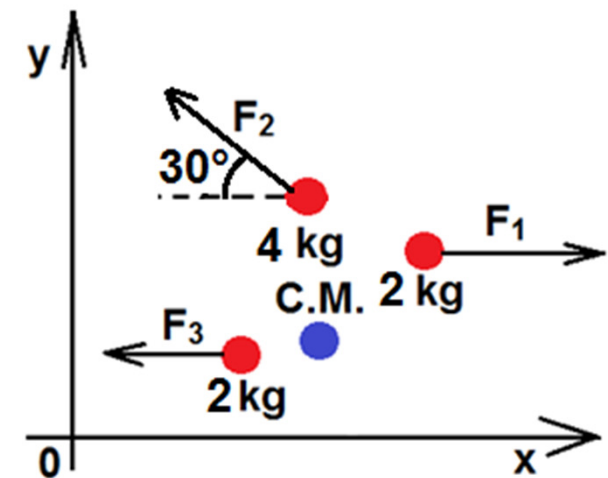
Canal no YouTube: **Elio Idalgo – Sucesso Na Churrascaria**

## Aceleração do Centro de massa ( $\vec{a}_{cm}$ )

### Momentos de lazer – CASA – 2



**ML2 – CASA)** As três partículas ilustradas na figura estão inicialmente em repouso. Cada uma sofre a ação de uma força externa devido a corpos fora deste sistema de três partículas. As direções e sentidos estão indicados na figura e os módulos são  $F_1 = 3 \text{ N}$ ,  $F_2 = 8 \text{ N}$  e  $F_3 = 10 \text{ N}$ . Qual a aceleração do centro de massa e em que direção ele se move?



$$\therefore \vec{a}_{cm} = (-1,741 \hat{i} + 0,5 \hat{j}) \text{ m/s}^2$$

$$|\vec{a}_{cm}| \approx 1,811 \text{ m/s}^2$$

$$\varphi \approx -16,02^\circ$$

$$2^\circ \text{ Quadrante: } \Theta \approx 163,97^\circ$$