

Mecânica A- P3

R\$ 7,50

Resumo Teórico

Fuja do Nabo

2014

Arthur Salles

Por: Arthur Sallio

I - Baricentro

$$m(G-O) = \sum_i m_i (P_i - O)$$

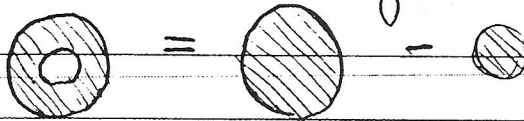
Para achar o baricentro, dividimos o corpo em partes como discos e retângulos. Sabemos os baricentros dessas peças ($P_i - O$). Usando a fórmula, encontramos o baricentro de todo.

Alternativamente: $x_G = \frac{\sum m_i x_i}{\sum m_i}$; $y_G = \frac{\sum m_i y_i}{\sum m_i}$; $z_G = \frac{\sum m_i z_i}{\sum m_i}$

Obs: $x_i, y_i, z_i \rightarrow$ coordenadas dos baricentros das partes

Dicas: usar simetria em muitos casos facilita

2) Furos: usar massa negativa



II - TMB : Teorema do momento do Baricentro

$$\vec{R}_{ext} = M \cdot \vec{a}_G$$

Podemos ser necessário encontrar a aceleração do baricentro em função da rotação (ω):

Poisson: $\vec{a}_G = \vec{a}_O + \dot{\vec{\omega}} \wedge (G-O) + \vec{\omega} \wedge \vec{\omega} \wedge (G-O)$

Ou então se a velocidade do baricentro estiver sempre na mesma direção, pode-se achar \vec{v}_G e derivar:

$$\vec{v}_G = \vec{v}_O + \vec{\omega} \wedge (G-O)$$

