



## Banco giratório

**Objetivos:** Observar a relação entre o momento angular e a distribuição de massa.

**Pré Requisitos:** Conhecimentos sobre momento linear e torque.

### Fundamentos Teóricos

Em termos básicos o momento angular de um corpo pode ser definido como a distribuição de sua massa ( $m$ ) em relação ao seu eixo de rotação. Podendo ser escrita de forma matemática como:

$$L = I\omega, \quad (1)$$

Pra esclarecer um pouco mais essa ideia vamos expandir os conceitos um pouco mais: Todo corpo que observamos possui dimensões, isso é altura e profundidade que geram um volume para o corpo, também levando em consideração a matéria em que esse corpo é formado e sua densidade, obteremos sua massa.

Para conseguir girar (ter uma aceleração angular) esse corpo em torno de um eixo de rotação é necessária uma quantidade de torque externo aplicada a ele, essa quantidade de torque chamamos de momento de inércia, com símbolo  $I$ . Para corpos que estão girando em torno de um eixo de rotação usamos a  $\omega$  para se referir a sua velocidade, ela varia dependendo de sua proximidade ao eixo de rotação.[1]

### Material Utilizado

• Banco de madeira • Base giratório • Pesos (1kg)

### Procedimentos Experimentais

Monte o banco sobre a base giratório e peça para o voluntário sentar nela e segurar os pesos.

### Atividades

1. Coloque o voluntário em movimento para sentir-se girando em diferentes velocidades de rotação.;
2. Peça para alterar entre estender os braços (com pesos) e se encolher aproximando sua massa ao eixo de rotação.;

Figura 1: Materiais utilizados.



## Questões

1. Foi possível sentir as mudanças em velocidades?
2. Em que situações a velocidade de rotação foi maior e menor?
3. Que mudanças ocorreria se retirarmos ou aumentarmos os pesos?

## Referências

- [1] Física I, Sears e Zemansky : mecânica / Hugh D. Young, Roger A. Freedman ; colaborador A. Lewis Ford; tradução Daniel Vieira; revisão técnica Adir Moysés Luiz. – 14. ed. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.