

EXPERIENCIAS DE ROTACIÓN CON BANQUETA GIRATORIA Y RUEDA DE BICICLETA

El objetivo general de esta práctica es observar y razonar desde el punto de vista físico sobre fenómenos relacionados con los giros (rotación). Una peonza, una rueda, una patinadora, los grandes objetos que pueblan el universo (galaxias, estrellas, púlsares, planetas, etc.) son todos cuerpos que giran y revelan comportamientos físicos que generalmente el alumnado no conoce. Esta práctica permite mostrarlos utilizando una banqueta giratoria, un par de pesas y una rueda de bicicleta y razonarlos en base a conceptos (introducidos de forma cualitativa) como momento de inercia, momento angular y momento de fuerzas.

1.- Banqueta giratoria y persona con pesas en las manos

Objetivos: Mostrar que hay una magnitud importante en los giros (momento angular) que no solo depende de la masa sino también de cómo está distribuida alrededor del eje de giro (momento de inercia). La persona sentada en la banqueta gira con dos pesas en las manos pegadas al cuerpo. Extiende los brazos y se reduce la velocidad de rotación (angular) del conjunto. Cuando los encoge de nuevo, aumenta velocidad angular. Explicación conservación del momento angular.



2.- Banqueta giratoria y persona con rueda de bicicleta

Objetivos: Mostrar la conservación del momento angular de un sistema de dos cuerpos pudiendo ambos girar (rueda y banqueta con persona que sujeta la rueda). El momento angular de cada uno de ellos cambia, sin embargo, el total del sistema permanece constante. Varios casos: frenado de la rueda de bicicleta, inversión de la rueda de bicicleta y orientación arbitraria de la rueda de bicicleta.



3.- Demostraciones con la rueda de bicicleta

Objetivos: Observar y razonar sobre fenómenos relacionados con la rotación de la rueda de bicicleta, cuando gira y se aplican fuerzas que producen momentos de fuerzas. Estos cambian el momento angular. Dirección de la desviación del eje de giro cuando, mientras rota, se aplica un par de fuerzas a los mangos Estabilidad cuando rota como una peonza sobre el suelo con el mango apoyado sobre el suelo o bien rodando sobre el suelo. La rueda como giróscopo.

