

AUTOEVALUACION Y EJERCICIOS
INDICE GENERAL

- 1.- ¿Qué es una máquina?
Páginas
 - 2.- ¿Qué es una palanca?
 - 3.- ¿Qué es la Ventaja Mecánica Efectiva?
 - 4.- ¿Qué es la Ventaja Mecánica Ideal?
 - 1.0 Leyes de Newton
 - 1.1 Primera Ley de Newton
 - 1.2 Segunda Ley de Newton
 - 1.3 Tercera Ley de Newton
 - 1.4 Una barra de 100 cm de largo se apoya en un punto de apoyo en su extremo izquierdo. Una fuerza de 200 kgf se aplica en su extremo derecho a una distancia de 20 cm del punto de apoyo. ¿Qué fuerza se debe aplicar en su extremo izquierdo para que permanezca en equilibrio?
 - 1.6 Tercera Ley de Newton
 - 1.7 Ley de Gravitación Universal
 - 2.1 Movimiento Rectilíneo Uniforme
 - 2.2 Aceleración Angular
 - 2.3 Vector Velocidad y Vector Aceleración
 - 3.0 Estática
 - 3.1 Primera Condición de Equilibrio
 - 3.2 Segunda Condición de Equilibrio
 - 5 - Leyes de Newton (I, II, III)
 - 12 - Máquinas simples
 - 4.1 - ¿Qué es una máquina simple?
 - 4.2 - ¿Qué es una palanca?
 - 4.3 - Poleas
- NOTA: La autoevaluación y los ejercicios se encuentran en el capítulo correspondiente al tema que se está estudiando. Los resultados de los ejercicios deben ser entregados al profesor para su calificación y retroalimentación.

LABORATORIO DE FISICA II

LABORATORIO DE FISICA II
OBJETIVO: DEMOSTRAR EXPERIMENTALMENTE LA LEY DEL MOVIMIENTO UNIFORME
NEWTON

DOSIFICACION

1er. TERMINO

2a. SEMANA: 13 de Febrero a 17 de Febrero

PRACTICA No. 1

4a. SEMANA: 27 de Febrero al 2 de Marzo

PRACTICA No. 2

6a. SEMANA : 12 de Marzo al 16 de Marzo

PRACTICA No. 3

2do. TERMINO

3a. SEMANA: 7 de Mayo al 11 de Mayo

PRACTICA No. 4

5a. SEMANA: 21 de Mayo al 25 de Mayo

PRACTICA No. 5

SEMESTRE FEBRERO - JUNIO de 1984

PRACTICA No. 1

TITULO: 1a. LEY DEL MOVIMIENTO DE NEWTON

OBJETIVO: DEMOSTRAR EXPERIMENTALMENTE LA 1a. LEY DEL MOVIMIENTO DE NEWTON.

INTRODUCCION

El enunciado de la 1a. Ley de Newton es el siguiente:

"Todo cuerpo permanece en estado de reposo o de movimiento rectilíneo con velocidad constante mientras que no actúe sobre él una fuerza que modifique su estado de reposo o de movimiento."

Esta propiedad que presentan los cuerpos a oponerse a los cambios en su estado de reposo o de movimiento, se denomina, "INERCIA".

Toda ley física requiere de una demostración experimental, pero en forma especial esta ley, ya que la misma parece contradecir nuestra experiencia cotidiana, en la cual observamos que, sin que actúe "en forma aparente" una fuerza sobre un cuerpo que esté en movimiento, este llega a estar en reposo después de un determinado tiempo. Por ejemplo, si deslizamos una esfera sobre la mesa de laboratorio, observamos que llega a detenerse, en realidad lo que ocurre es que si se está aplicando una fuerza sobre la esfera, esta fuerza es la fuerza de rozamiento entre la esfera y la mesa, llamada fuerza de fricción, la cual impide el libre movimiento de la esfera.

La fuerza de fricción es una de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos y la más difícil de evitar, pero en nuestro laboratorio contamos con el equipo para lograrlo; como es el riel de flotación, con el cual podremos observar que un cuerpo sí logra un movimiento rectilíneo con velocidad constante.

El mecanismo a seguir para lograr inferir la Ley de la Inercia está basado en lo siguiente: ponemos en movimiento un carrito por medio de una pesita, la cual cuelga por uno de los extremos del riel de flotación. Después de que el carro haya recorrido una cierta distancia, quitamos repentinamente dicho peso y observamos el movimiento que sigue el carrito.

MATERIAL:

- 1 Riel de flotación
- 1 Bomba de aire
- 1 Carrito con aguja
- 1 Fuente para imán y cables (rojo y negro)
- 1 Electroimán
- 1 Fuente de chispeo
- 1 Cinta de registro
- 1 Cinta métrica
- 1 Hilo de aprox. 1.5 Mts.
- 1 Pesa
- 1 Portapesas

FORMA DE COLOCAR EL MATERIAL

El riel de flotación se encuentra colocado sobre la mesa de trabajo y conectado por medio de la manguera a la bomba de aire.

- 1o. Coloque el electroimán en el riel de flotación, en el extremo opuesto a donde se encuentra la polea.
- 2o. Conecte la fuente para imán de retención al electroimán por medio de los dos cables (rojo y negro), cada uno a las entradas de sus respectivos colores.
- 3o. Amarre uno de los extremos del hilo al poste del carrito y el otro extremo a el portapesas, en el cual previamente se colocó una pesa.
- 4o. Conecte la fuente de chispeo a el riel de flotación por medio de los dos cables con terminales de pinzas de cocodrilo, de la siguiente forma: el cable rojo, conectelo al alambre superior del riel y el cable negro a el chasis del riel de flotación.
- 5o. Coloque la cinta de registro sobre el riel de flotación y adhiera con cinta adhesiva.
- 6o. Conecte la bomba de aire, la fuente de chispeo y la fuente para imán a los tomacorriente de la mesa.

PROCEDIMIENTO:

- 1o. Coloque el carrito en el extremo donde se encuentra el electroimán y encienda la fuente para imán de retención oprimiendo el botón negro, ahora oprima el botón rojo y déjelo oprimido.
- 2o. Pase el hilo sobre la polea y que la pesa cuelgue libremente.
- 3o. Encienda la fuente de chispeo oprimiendo el botón negro, oprima el arrancador y deje que dé unos cuantos chispazos.
- 4o. Suelte el botón rojo de la fuente para imán, recuerde que debe dejar oprimido el arrancador hasta un momento antes de que el carrito llegue al otro extremo del riel.

50. Apague la fuente de chispeo.

Hasta aquí hemos realizado la primera parte de nuestro experimento, ahora pasemos a la segunda parte.

60. Doble un poco la aguja del carrito de tal forma que la chispa la marque un poco más abajo en la misma cinta de registro para que no se confunda con el registro hecho en la primera parte.

70. Coloque un banco de laboratorio abajo de las pesas de tal forma que estas caigan sobre el banco.

80. Repita el experimento del 20. al 50. paso.

90. Apague todos los aparatos y desconectelos.

100. Quite la cinta de registro y proceda a realizar las mediciones.

a) Grafique s contra t para el primer caso.

b) Grafique s contra t para el segundo caso.

c) Mida la velocidad en diferentes intervalos para el segundo caso.

d) ¿A qué conclusión llega en este experimento?

PRACTICA No. 2

TITULO: SEGUNDA LEY DEL MOVIMIENTO DE NEWTON

OBJETIVO: DETERMINAR LA PROPORCIONALIDAD QUE EXISTE ENTRE LA ACELERACION Y LA FUERZA.

INTRODUCCION

El enunciado de la Segunda Ley de Newton es: La aceleración es directamente proporcional a la fuerza que actúa e inversamente proporcional a la masa inercial del cuerpo sobre el cual actúa la fuerza.

Para lograr deducir esta ley, efectuaremos dos experimentos. En el primero, trabajaremos con la relación existente entre la aceleración y la fuerza y en el segundo, con la relación entre la aceleración y la masa.

Al combinar ambos resultados automáticamente estaremos deduciendo la segunda Ley de Newton.

El experimento de hoy consiste en aplicar una fuerza a un carrito que se encuentra sobre un riel de flotación y calcular su aceleración, aplicar otra fuerza diferente y de nuevo calcular su aceleración, repetir este proceso y observar la proporcionalidad que guarda la aceleración con respecto a la fuerza.

MATERIAL:

1 Riel de flotación

1 Bomba de aire

1 Carrito

1 Cronómetro digital y cables (coaxiales)

1 Fococelda

1 Fuente para imán y cables (rojo y negro)

1 Electroimán

1 Balanza