



Práctica 01. Péndulo simple.

Objetivo:

Al desarrollar la práctica se espera que el estudiante sea capaz de reconocer la aplicación de la Física Newtoniana para entender el movimiento de un péndulo simple, así como el uso de las Leyes de Newton en mecanismos más complejos.

Recursos:

- Computadora personal o de escritorio.
- Acceso al internet.

Consideraciones:

Para realizar la práctica, el estudiante tendrá un conocimiento previo sobre las Tres Leyes de Newton. Así mismo, deberá estar familiarizado con el uso de software interactivo.

Desarrollo:

1. Acceder al simulador de Péndulo Simple, el cual se encuentra en el siguiente link: <http://www.mecatronica.net/emilio/fisica/pendulosimple/ps.html>

Se deberá visualizar el simulador:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Física

Péndulo Simple Ideal

Ángulo máximo [°] = 21 Longitud [mm] = 3050 Masa [Kg] = 6 Velocidad
 Energía

Simular

Periodo = 3.50 [s]

Autor: Dr. Emilio Vargas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Asignatura: Física.

Profesor: Dr. Emilio Vargas

2. Seleccione el valor de un ángulo, así como de alguna longitud y masa. Una vez definidos los valores presione el botón: Simular. Efectúe varias veces el procedimiento para familiarizarse con el simulador.
3. Variando la masa.
Utilizando el simulador, seleccione un ángulo comprendido entre 0° y 30° y manténgalo constante en las simulaciones. Así mismo, defina una longitud entre 500 y 5000 [mm] y no cambie dicho valor en las simulaciones.
Manteniendo los valores anteriores constantes, cambie la masa de 1 a 10 [kg].

En su cuaderno de trabajo, explique: ¿Por qué el periodo no cambia?

4. Variando longitud.
Utilizando el simulador, seleccione un ángulo comprendido entre 0° y 30° y manténgalo constante en las simulaciones. Así mismo, defina la masa del objeto entre 1 y 10 [kg] y no cambie dicho valor en las simulaciones.
Manteniendo los valores anteriores constantes, cambie la longitud del péndulo entre 500 y 5000 [mm] y observe lo que sucede.

En su cuaderno de trabajo, construya la gráfica de comportamiento **Longitud vs Periodo** e interprete el comportamiento obtenido.

5. Variando el ángulo.
Utilizando el simulador, seleccione una longitud ente 500 y 5000 [mm] y manténgala constante en las simulaciones. Así mismo defina la masa del objeto entre 1 y 10 [kg] y no cambie dicho valor en las simulaciones.
Manteniendo los valores anteriores constantes, cambie el valor del ángulo inicial del péndulo entre 1° y 60° .

En su cuaderno de trabajo, explique: ¿Por qué el periodo no cambia?

6. Seleccione en el simulador las siguientes condiciones: Ángulo = 27° , Longitud = 3100 [mm], masa = 4 [kg] y presione el botón: Velocidad.

En su cuaderno de trabajo, interprete el comportamiento de la velocidad.

7. Seleccione en el simulador las siguientes condiciones: Ángulo = 27° , Longitud = 3100 [mm], masa = 4 [kg] y presione el botón: Energía.

En su cuaderno de trabajo, interprete el comportamiento de la energía cinética y de la energía potencial.

8. Finalmente, como resultado del comportamiento del péndulo virtual mostrado en el simulador.

En su cuaderno de trabajo describa lo que aprendió en ésta práctica.