**Nombre y Apellido del alumno: Ian Merino, Lucas Soria, Agustín Gauchat, Gonzalo Giuliani, Nicolás Aldeco**

**Carrera: Ingeniería en Informática**

**TRABAJO DE LABORATORIO Nº 8 PÉNDULO SIMPLE**

**Repaso de conceptos** Un péndulo simple está formado por una pequeña masa colgada de un hilo, que, cuando es apartada de su posición de equilibrio, de forma tal que el hilo forme un ángulo pequeño con respecto a la vertical, describe un M.A.S. (Movimiento Armónico Simple). El período de las oscilaciones se calcula con la siguiente fórmula: T= 2.Π.(L/g)1/2

Donde se ve que el período del péndulo es independiente de la masa, y sólo depende de la longitud del hilo y de la aceleración de la gravedad. Si el ángulo es grande, (mayor a 15 grados aproximadamente) la esfera no describe un M.A.S., por lo que no cumple con la fórmula.

**Objetivos**

* Observar el cumplimiento de las leyes del péndulo.
* Calcular la aceleración de la gravedad local.

**Materiales**

Tanza. 2 esferas de distintos materiales. Cronómetro. Cinta métrica. Trípode

**Procedimiento**

1- Colgar una de las esferas del trípode, de modo que la tanza quede lo más larga posible (casi llegando hasta el piso). Medir la longitud de la tanza, hasta el centro de la esfera.

2- Sacar el péndulo de su posición de equilibrio, de modo que el hilo se desvíe un ángulo muy pequeño con respecto a la posición vertical (menor de 15º). Soltarlo y medir el tiempo que tarda en hacer 6 oscilaciones completas.

3- Repetir tres veces la operación y promediar los tiempos medidos

4- Calcular el período T, dividiendo el promedio anterior por 6.

5- De la fórmula de período T, despejar la aceleración de la gravedad g g= L. (2.Π/T)2

Reemplazar los valores medidos y calcular la aceleración de la gravedad local

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Longitud L [m] | **Período T[s]** | | | | | Aceleración  g[m/s2] |
| 2,095m | 1°  16,81s | 2°  17,16s | 3°  17,32s | promedio  17,1 | **T=prom/6**  2,85 | 9,91 m/s2 |

6- Cambiarla esfera usada por otra, y repetir los pasos anteriores para medir el período

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Longitud L [m] | **Período T[s]** | | | | | Aceleración  g[m/s2] |
| 2,115m | 1°  17,42s | 2°  17,614s | 3°  17,937s | promedio  17,656 | **T=prom/6**  2,942 | 9,65 m/s2 |

7- Compararlo con el período medido anterior, usando la otra esfera. ¿Cambia el período del péndulo si varía la masa?

No, porque depende de la longitud que tenga.

8- Reducir la longitud del hilo a la mitad del usado hasta ahora. Repetir los pasos del 1 al 5.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Longitud L [m] | **Período T[s]** | | | | | Aceleración  g[m/s2] |
| 1,047m | 1°  12,217s | 2°  12,396s | 3°  12,38s | promedio  12,331 | **T=prom/6**  2,055 | 9,79 m/s2 |

9- Al disminuir la longitud del hilo, ¿el movimiento es más rápido o más lento? ¿Por qué?

Es más rápido por la longitud del hilo.

10- Repetir los pasos del 1 al 5, con la segunda longitud, pero dando al péndulo un ángulo de aproximadamente 45º.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Longitud L [m] | **Período T[s]** | | | | | Aceleración  g[m/s2] |
| 1,025m | 1°  12,638s | 2°  12,604s | 3°  12,57s | promedio  12,604 | **T=prom/6**  2,100 | 9,17 m/s2 |

11- El período medido ¿es el mismo que se midió en el caso anterior? ¿Por qué?

No, Porque se aumenta el ángulo con el que se lanzaba el péndulo, en consecuencia el arco que recorre el mayor.

12- ¿qué es lo que no se cumple en este caso?

No se cumple el M.A.S. porque el ángulo es mayor a 15°.

13- ¿Cuál de los tres primeros cálculos de g se aproxima más al real? ¿Por qué?

Los 3 primeros, porque lo errores son más chicos.