1. Título de la práctica de Laboratorio:

LEY DE HOOKE Y TRABAJO

Integrantes: Código:

✓ _____ _____
✓ _____ _____
✓ _____ _____
✓ _____ _____

2. OBJETIVOS:

General:

- Evidenciar la relación lineal encontrada en la ley de Hooke

Específicos:

- Realizar graficas en papel milimetrado.
- Determinar el trabajo realizado por fuerzas variables.

3. REFERENTES CONCEPTUALES Y MARCO TEÓRICO:

Para mantener un resorte estrado una determinada distancia, más allá de su longitud sin estiramiento, se debe aplicar una fuerza de igual magnitud en cada extremo del resorte, si este alargamiento no es excesivo, la fuerza aplicada al extremo es directamente proporcional al alargamiento del resorte.

$$F = kx \quad (1)$$

Donde F representa la fuerza efectuada para estirar el resorte, x la distancia que mide el resorte con la fuerza aplicada y k es una constante llamada constante de elasticidad del resorte cuya unidad de medida en el sistema internacional es de fuerza dividida entre distancia (N/m) la ecuación 1 se conoce como ley de Hooke.

Para estirar un resorte se debe efectuar un trabajo y tal como se puede analizar desde la ley de Hooke a medida que el alargamiento aumente, también deberá aumentar la fuerza para producir dicho alargamiento, es decir que la fuerza en este caso no es constante sino es variable. Y esta fuerza la que efectúa trabajo. Cuando el alargamiento va de cero a un valor determinado de x el trabajo efectuado se puede mediante la expresión:

$$W = \int_0^x f_x dx = \int_0^x kxdx = k\int_o^x xdx = \left(\frac{kx^2}{2}\right) \quad (2)$$

De la expresión anterior se puede notar que el trabajo total es proporcional al cuadrado del alargamiento final x y que para estirar un resorte ideal 2 cm, es necesario efectuar cuatro veces más trabajo que para estirarlo 1 cm.

4. ACTIVIDADES PREVIAS AL LABORATORIO:

1. Enuncie y explique la ley de Hooke. **[0.25/5.0]**

2. Consulte y explique cómo se calcula el trabajo efectuado por una fuerza variable. **[0.25/5.0]**

3. Explique cómo se determina el periodo de oscilación de un sistema masa-resorte **[0.25/5.0]**

5. MATERIALES y PROCEDIMIENTO

1. Encienda su computador y consulte el siguiente link http://labovirtual.blogspot.com.es/search/label/Ley%20de%20Hooke
2. Identifique las magnitudes que se pueden medir en la plataforma, identifique la unidad de medida de las reglas y cómo se varía el valor de las masas.
3. Varíe cada 100 gramos el valor de las masas y complete los datos de la tabla 1 para cada resorte.

TABLA 1: ESTIRAMIENTO DE LOS RESORTES.

Masa (Kg)	0 (A)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Fuerza (N)	0							
Medida del primer resorte (m)	0							
Medida del segundo resorte (m)	0							
Medida del tercer resorte (m)	0							

4. Con base a los resultados obtenidos en la tabla 1 determine el valor de la constante de elasticidad de cada uno de los resortes. **[0.25/5.0]**

5. Con base a los resultados obtenidos en la tabla 1. Realice para cada resorte la gráfica de F (N) vs x (m) **[0.5/5.0]**

6. A cada uno de los gráficos obtenidos determine la pendiente d la recta y diga qué sentido físico tiene dicha pendiente. **[0.25/5.0]**

6. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

1. A partir de las gráficas obtenidas anteriormente, determine el área bajo la curva de cada una de ellas. **[0.25/5.0]**

2. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine el trabajo efectuado para estirar por completo cada resorte es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 700 g **[0.5/5.0]**

3. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine el trabajo efectuado para estirar por completo cada resorte desde cero hasta su primera medida es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 100 g **[0.25/5.0]**

4. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine el trabajo efectuado para estirar por completo cada resorte desde cero hasta su segunda medida es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 200 g **[0.25/5.0]**

5. Compare los resultados obtenidos en los numerales 3 y 4 y diga qué puede concluir de ellos. **[0.25/5.0]**

6. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine cuál sería el periodo de oscilación de cada resorte cuando está estirado por completo es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 700 g **[0.25/5.0]**

7. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine cuál sería el periodo de oscilación de cada resorte cuando se ha tomado su primer medida es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 100 g **[0.25/5.0]**

8. Con los datos encontrados en la tabla 1. Determine el trabajo efectuado para estirar por completo cada resorte desde cero hasta su segunda medida es decir cuando a cada uno se le acoplaba una masa de 200 g **[0.25/5.0]**

9. Compare los resultados obtenidos en los numerales 6, 7 y 8 y diga qué puede concluir de ellos. **[0.25/5.0]**

7. CONCLUSIONES **[0.5/5.0]**

1.

2.

3.

8. Bibliografía **[0.25/5.0]**