

# **PREPARATORIA UNAM CLAVE: 1414**

# **PLAN ENP CICLO 2023/ 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| **Protocolo de prácticas**  **ACADEMIA:** | |
|  | |
| Asignatura: Física Clave: 1414 | |
| Profesor Titular teoría: Ramón Gustavo Contreras Mayón  Profesor de laboratorio:Ramón Gustavo Contreras Mayón  Auxiliar de Laboratorio: Yuli Elizabeth Adame Godoy | |
| Grupo: 43 Sección: \_\_\_\_B\_\_\_\_ Horario del Laboratorio: 9:00 a 9:59\_\_ | |
| Práctica No. 1 Unidad: 1 Temática: Ley de la elasticidad de Hooke | |
| Nombre de la práctica: Ley de Hooke  Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 1 | |
| **Equipo número** | |
|  | Integrantes |
| 1. Estrada Padilla Álvaro |
| 2. Galindo Sandoval Dana Sofia |
| 3. Chávez Segura Emilia Valeria |
| 4. |
| 5. |
| Coordinador del equipo: |
| *Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)* | |
| **Planteamiento del problema:**  Comprobar la ley de Hooke y observar si el alargamiento del resorte es directamente proporcional si este no se deforma por el peso. | |
| **Marco teórico (3 fuentes: libros y revistas científicas)**   1. Variable independiente: variable que representa cantidad que se modifica en un experimento 2. Variable dependiente: cantidad cuyo valor depende de como se modifique la variable independiente 3. Ley de Hooke: establece que el alargamiento de un muelle es directamente proporcional al módulo de la fuerza que se le aplique, siempre y cuando no se deforme permanentemente dicho muelle 4. Constante de un resorte: relaciona fuerza y alargamiento que cuanto mayor es su valor más trabajo costará estirar dicho muelle | |
| **Objetivo general:**  Determinar la magnitud y la relación entre la fuerza aplicada a un resorte y el estiramiento del mismo.  **Objetivos específicos:**  Graficar las variables para interpretar la curva obtenida de los datos experimentales. | |
| **Hipótesis**   1. La relación entre la fuerza aplicada a un resorte y su estiramiento es directamente proporcional. 2. Una vez retirada la fuerza el resorte recupera su forma y longitud inicial. | |
| **Plan de investigación** | |
| Tipo de investigación:[[1]](#footnote-1)(\*\*)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Instrumentos de investigación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Programa de actividades: Actividad: Fecha: | |
| **Procedimiento:**   1. Registrar la longitud del resorte inicial sin pesas y anotar el valor (cm) 2. Montar el equipo. 3. Colocar una pesa de 50 g en el extremo y medir el estiramiento. 4. Registrar datos en la tabla. 5. Aumentar sucesivamente 50g hasta los 200g y anotar el valor 6. Elabora una gráfica F vs. *x* | |
| **Material, equipo y sustancias:**   * 1 soporte universal * 1 resorte * 4 – 6 pesas de 50 g * Regla graduada en cm | |
| **Resultados:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | F(g) | x(cm) | K(g/cm) | | 20g | 7.4 cm | 2.7027 g/cm | | 50g | 8 cm | 6.25 g/cm | | 70g | 8.5 cm | 8.2352 g/cm | | 80g | 8.5 cm | 9.4117 g/cm | | 100g | 9 cm | 11.11 g/cm | | 120g | 9.2 cm | 13.0434 g/cm | | 150g | 10 cm | 15 g/cm | | 170g | 10.4 cm | 16.3461 g/cm | | 200g | 11 cm | 18.1818 g/cm | | 550g | 19.5 cm | 28.2051 g/cm | | 1000g | 30 cm | 33.3333 g/cm | | 1200g | 33 cm | 36.3636 g/cm | | 1500g | 40.8 cm | 36.7647 g/cm | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | F (g) | X (cm) | K (g/cm) | (m-k) | | 20g | 7.4 cm | 2.7027 g/cm | 41.6086 | | 50g | 8 cm | 6.25 g/cm | 38.0613 | | 70g | 8.5 cm | 8.2352 g/cm | 36.0761 | | 80g | 8.5 cm | 9.4117 g/cm | 34.8996 | | 100g | 9 cm | 11.11 g/cm | 33.2013 | | 120g | 9.2 cm | 13.0434 g/cm | 31.2679 | | 150g | 10 cm | 15 g/cm | 29.3113 | | 170g | 10.4 cm | 16.3461 g/cm | 27.9652 | | 200g | 11 cm | 18.1818 g/cm | 26.1295 | | 550g | 19.5 cm | 28.2051 g/cm | 16.1062 | | 1000g | 30 cm | 33.3333 g/cm | 10.978 | | 1200g | 33 cm | 36.3636 g/cm | 7.9477 | | 1500g | 40.8 cm | 36.7647 g/cm | 7.5466 |   **Análisis de resultados:**      **m= 44.3113 g/cm**  **¿Observaste algo en particular en el resorte con la fuerza de mayor magnitud? ¿Tardó más tiempo en estabilizarse para hacer la medición?**  **Si, noté que se tardó más en estabilizar y que el movimiento que hizo por la fuerza que se le aplico fue más brusco que los de menos peso**  **b) ¿Por qué no todos los valores de la cuarta columna de la última tabla son cero?**  **Porque en la misma tabla vemos que los valores de k no son iguales al valor de m y por la variación de datos y elementos con los que se realizó el experimento.**  **c) ¿Cómo mejorarías el montaje experimental?**  **Yo pienso que el experimento podría mejorar tanto con resortes como con pesas más grandes para ver como seria el experimento si manejáramos cantidades más grandes**  **d) ¿Se cumplió el objetivo de la práctica 1?**  **Si ya que desde mi punto de vista la mayoría del grupo entiendo ese vínculo que tiene la fuerza con el estiramiento ya que dependiendo de la fuerza el estiramiento se modificará. También aprendimos a como determinar la magnitud (k) y la relación de f y x**  **e) ¿Las hipótesis de nuestra práctica son correcta? En caso de que no lo sean, explica el por qué.**  **Si ya que ambas en el experimento fueron comprobadas, tanto lo de que la relación entre f y x es directamente proporcional que lo vimos en las tablas comparativas y que una vez retirada la fuerza el resorte recupera su forma y longitud inicial siempre y cuando al poner la fuerza este resorte no se deforme.**  **Conclusiones:**  **En conclusión, en esta práctica aprendimos que en la ley de Hooke, con el resorte que le toco a cada equipo (no eran los mismo) existía un vinculo entre el peso que se le aplicaba y su estiramiento ya que entre más peso le poníamos más se estiraba por lo que hay estaba esa relación que se menciona en el objetivo general y en la hipótesis. Además, que al graficarlo si vamos de menor peso a mayor peso se mostrará una pendiente positiva como en la imagen del análisis de resultados.**  **Manejo y disposición de desechos:** | |
| **Bibliografía:**   * <https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-equations-and-inequalities/cc-6th-dependent-independent/a/dependent-and-independent-variables-review> * <https://www.fisicalab.com/apartado/ley-hooke> * <https://concepto.de/ley-de-hooke/> | |

1. [↑](#footnote-ref-1)