arinbka

# **PREPARATORIA UNAM CLAVE: 1414**

# **PLAN ENP CICLO 2023/ 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| **Protocolo de prácticas**  **ACADEMIA:** | |
|  | |
| Asignatura:física lll Clave: 1414 | |
| Profesor Titular teoría:Ramón Gustavo Contreras Mayén  Profesor de laboratorio: **Ramón Gustavo Contreras Mayén**  Auxiliar de Laboratorio: Yuli Elizabeth Adame Godoy | |
| Grupo: 47 aSección: A Horario del Laboratorio: 7:00 7:50 | |
| Práctica No. 1 Unidad: 1 Temática:ley de elasticidad de Hooke | |
| Nombre de la práctica: primera ley de Hooke  Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 3 | |
| **Equipo número** | |
|  | Integrantes |
| 1.Soto Alvarado Darinka Briseida |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |
| Coordinador del equipo:Contreras Mayén Ramón Gustavo |
| *Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)* | |
| **Planteamiento del problema:**  • Estudio de la relación que hay entre la fuerza y estiramiento.  • El límite de fuerza que hay cuando es directamente proporcional. | |
| **Marco teórico (3 fuentes: libros y revistas científicas)**   * Marco teórico     • Variable dependiente: representa una cantidad cuyo valor depende de cómo se modifica la variable independiente  • Variable independiente: representa una cantidad que se modifica en un experimento  • Enunciado ley de Hooke: 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    La ley de Hooke es el principio físico en entorno a la conducta elástica de los sólidos. Fue formulada en 1660 por el científico británico Robert Hooke, contemporáneo del célebre Isaac Newton.    ¿Qué es la constante de un resorte?  \*indica la fuerza (positiva o negativa) requerida para producir una deflexion unitaria (alargamiento oreducción de la longitud) en el resorte, la constante k siempre es positiva  EJEMPLO:    Cuando aplicas una fuerza a un muelle, probablemente este se alargará. Si duplicas la fuerza, el alargamiento también se duplicará. Esto es lo que se conoce como la ley de Hooke.  La 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.    donde:  • F es el módulo de la fuerza que se aplica sobre el muelle.  • k es la constante elástica del muelle, que relaciona fuerza y alargamiento. Cuanto mayor es su valor más trabajo costará estirar el muelle. Depende del muelle, de tal forma que cada uno tendrá la suya propia.  • x0 es la longitud del muelle sin aplicar la fuerza.  • x es la longitud del muelle con la fuerza aplicada.    Si al aplicar la fuerza, deformamos permanentemente el muelle decimos que hemos superado su límite de elasticidad          • trampolines: el resorte funciona como una palanca y su función consiste en transmitir fuerza y desplazamiento            • Robots industriales: el resorte se aplica a las situaciones en las que se requiere aplicar una fuerza y que está sea retornada en forma de energía   * Fuentes de información * La ley de Hooke-estiramientos para recuperar la forma * Leyes de Hooke y alumbrado exterior * Capitulo 13 sistemas elásticos | |
| **Objetivo general:**     * Objetivo general: estudiar la relación que hay entre la fuerza aplicada a un resorte y el estiramiento del mismo   **Objetivos específicos:**   * Objetivo específico: determinar la magnitud y la relación entre la fuerza aplicada a un resorte y el estiramiento del mismo | |
| **Hipótesis**   * Hipótesis:la relación entre la fuerza aplicada a un resorte y su estiramiento es directamente proporcional | |
| **Plan de investigación** | |
| Tipo de investigación: Experimental Lugar: Laboratorio de UVM San Rafael | |
| Instrumentos de investigación: El resorte (Ley de Hooke) | |
| Programa de actividades: Inicio 7:00 – 7:50 Actividad: Ley de Hooke Fecha: 11/ Octubre /2023 | |
| **Procedimiento:**  Paso 1: Registrar la longitud inicial del resorte sin pesas, anota el valor en centímetros.  Paso 2: Monta tu equipo como se muestre en la imagen  .  Paso 3: Coloca una pesa de 50g o del peso que quieras en el extremo del resorte y mide su estiramiento, registra los datos en la tabla de datos.  Paso 4: Coloca una pesa de 50g en el extremo del resorte y mide su estiramiento, registra los datos en la tabla de datos.  Repite el procedimiento anterior aumentando sucesivamente 50g al extremo del resorte, así hasta alcanzar 200g.  Paso 5: Elabora una gráfica de F vs r, observa el tipo de curva obtenida. | |
| **Material, equipo y sustancias:**  • 1 soporte universal  • 1 resorte  • 4-6 pesas de 50gr o más  • 1 regla graduada en cm | |
| **Resultados:**   * Los resultados los pude obtener gracias a los diferentes pesos que tenían las masas empezando con un rango mínimo de 20g y máximo 1000g logrando observar diferentes estiramientos del resorte, para poder graficar los datos para obtener la pendiente “m” y la diferencia entre “m” y “k” | |
| **Análisis de resultados:**  a) ¿Observaste algo en particular en el resorte con la fuerza de mayor mag- nitud?   * Si, el resorte se estiro y conforme le íbamos poniendo más peso se hacía más largo   ¿Tardó más tiempo en estabilizarse para hacer la medición?   * un poco porque por el peso que tenía el resorte se movía y se tardaba en mantenerse quieto   b) ¿Por qué no todos los valores de la cuarta columna de la última tabla son cero?   * porque la masa tiene un valor mayor a k   c) ¿Cómo mejorarías el montaje experimental?   * Lo haría con objetos más pesados y con algo qué pueda aguantar más peso   d) ¿Se cumplió el objetivo de la práctica 1?   * sí, porque pudimos determinar la magnitud y la relación entre la fuerza aplicada de un resorte y el estiramiento del mismo   e) ¿Las hipótesis de nuestra práctica son correcta? En caso de que no lo sean, explica el por qué.   * Si, la hipótesis de la práctica es correcta porque la relación entre la fuerza aplicada a un resorte y su estiramiento es directamente proporcional   **Conclusiones:**   * **Pudimos comprobar gracias a la ley de Hooke y su hipótesis lo que nos indica que con mayor peso en el resorte obtuvo más estiramiento, fueron directamente proporcionales**   **Manejo y disposición de desechos:**   * Al inicio de la clase el profesor nos proporcionó el material adecuado para poder realizar la práctica y al finalizarla nos recogió el material en buenas condiciones | |
| **Bibliografía:**   * **Ley de Hooke fuerza ELÁSTICA del muelle o resorte**   **https://youtu.be/npxZ-A2WSTo?si=eQt\_S\_rKc1qAY9xO**   * **Ley de Hooke/ Física preparatoria**   [**https://youtu.be/YectKJB2zxM?si=sDivwKiMDhGFN0lg**](https://youtu.be/YectKJB2zxM?si=sDivwKiMDhGFN0lg)   * **¿Qué es la pendiente de una recta?**   **https://youtu.be/44z-uD5lR-0?si=lCQ\_F7MiZRdpbYF5** | |