

# **PREPARATORIA UNAM CLAVE: 1414**

# **PLAN ENP CICLO 2023/ 2024**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Protocolo de prácticas**  **ACADEMIA:** | |  |
|  | |  |
| Asignatura:Física  Clave: 1414 | |  |
| Profesor Titular teoría:  Profesor de laboratorio:  Auxiliar de Laboratorio: Yuli Elizabeth Adame Godoy | |  |
| Grupo: 47b\_\_\_\_Sección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Horario del Laboratorio: \_\_\_\_\_\_\_8 a 8:50\_\_\_\_\_ | |  |
| Práctica No. \_\_\_1\_ Unidad: \_\_\_\_1\_\_\_ Temática: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Nombre de la práctica: \_ley de hooke\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: \_\_\_\_\_\_\_\_\_3\_\_\_\_\_ | |  |
| **ÑEquipo número** | |  |
|  | Integrantes |  |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |
| 5. |  |
| Coordinador del equipo: |  |
| *Apellido paterno Apellido materno Nombre(s)* | |  |
|  | |  |
| **Marco teórico (3 fuentes: libros y revistas científicas)**  Variable dependiente Una variable dependiente representa una cantidad cuyo valor depende de cómo se modifica la variable independiente.  Variable independiente es una variable que representa una cantidad que se modifica en un experimento.  Ley de hooke  Es la aplicación de fuerza a un muelle probablemente este se alargará. Si duplicas la fuerza el alargamiento también lo hará fórmula F=−kx  Constante del resorte indica la fuerza (positiva o negativa) requerida para producir una deflexión unitaria (alargamiento o reducción de la longitud) en el resorte  Aplicación de la constante del resorte sistemas que requieren retracción retractores de cables sierra puertas  5.4 Energía potencial de resortes  OBJETIVOS DE APRENDIZAJE  1. Comprender las relaciones entre la energía potencial de resortes y el trabajo rea-  lizado por estos últimos.  2. Ampliar y aplicar la energía potencial de resortes utilizando el teorema del trabajo y la energía.  Los resortes son elementos importantes en la tecnología moderna y se encuentran  en las máquinas de todo tipo, relojes, juguetes, automóviles y trenes. Los resortes se  presentan en esta sección y luego se estudian con más detalle en el capítulo 13.  El trabajo realizado por una fuerza aplicada al estirar o comprimir un resorte  se puede recuperar quitando dicha fuerza; por lo tanto, igual que la gravedad, la  fuerza de un resorte es conservativa, siempre y cuando sea posible ignorar las pérdidas a través de la fricción interna del resorte. Eso significa que en el teorema del  trabajo y la energía se puede encontrar y usar una función de energía potencial.  En la figura 5.20a se muestra un resorte en su posición de equilibrio, no está comprimido ni estirado. Al empujar un bloque contra el resorte como en la figura 5.20b,  este se comprime una distancia x. Aunque x parece ser simplemente una coordenada, para los resortes también representa un desplazamiento desde la posición de  equilibrio, la cual, para nuestros fines, siempre se tomará como x 5 0. De manera  experimental, resulta que duplicar un desplazamiento dado requiere duplicar la  fuerza, y triplicarlo precisa triplicar la fuerza. Esto significa que la fuerza ejercida  por el resorte, Fs, debe ser proporcional al desplazamiento x, o  Fs 5 2kx  [5.16]  donde k es una constante de proporcionalidad, la constante del resorte, que tiene unidades de newtons por metro. La ecuación 5.16 se denomina ley de Hooke, en honor de  Sir Robert Hooke, quien descubrió la relación. La fuerza Fs con frecuencia de denomina fuerza de restauración ya que el resorte siempre ejerce una fuerza en la dirección  opuesta al desplazamiento de su extremo, tendiendo a restaurar la posición original  de todo lo que está unido al resorte. Para los valores positivos de x, la fuerza es negativa, y apunta de regreso al equilibrio en x 5 0, y para los valores negativos de x, la  fuerza es positiva, de nuevo apuntando hacia x 5 0. Para un resorte flexible, k es un  número pequeño (aproximadamente 100 N/m), en tanto que para un resorte rígido  k es grande (aproximadamente 10 000 N/m). El valor de la constante del resorte k  se determina considerando cómo se formó el resorte, su composición material y el  espesor del alambre. El signo menos asegura que la fuerza del resorte siempre se  dirige de regreso hacia el punto de equilibrio.  En ausencia de fuerzas no conservativas, Wnc 5 0, por lo tanto el lado izquierdo  de la ecua  ción 5.18 es cero y resulta una forma ampliada para la conservación de la  energía mecánica:  (EC 1 EPg1 EPs)i 5 (EC 1 EPg1 EPs)f  [5.19]  Los problemas que implican resortes, gravedad y otras fuerzas se manejan exactamente  de la misma manera que se describió en la estrategia para resolver problemas sobre  conservación de la energía mecánica, excepto que el punto de equilibrio de cualquier  resorte debe definirse además del punto cero para la energía potencial gravitacional. | |  |
| **Objetivo general:**  **Determinar la magnitud y la relación entre la fuerza aplicada a un resorte y el estiramiento de el mismo.**  **Objetivos específicos:**  **Gráfica las variables para encontrar la curva obtenida de los datos experimentales** | |  |
| **Hipótesis**  **La relación entre la fuerza aplicada es directamente proporcional**  **Una vez retirada la fuerza el resorte recupera su forma y longitud inicial** | |  |
| **Plan de investigación** | |  |
| Tipo de investigación:\_\_\_\_\_experimental\_\_\_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Instrumentos de investigación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Programa de actividades: Actividad: Fecha: | |  |
| **Procedimiento:** | |  |
| **Material, equipo y sustancias:** | |  |
| **Resultados:** | |  |
| **Análisis de resultados:**  **Conclusiones:**  **Manejo y disposición de desechos:** | |  |
| **Bibliografía:**  *Inicio|ITESCAM*. (s. f.). <https://www.itescam.edu.mx/portal/>  Corporation, R. O. (s. f.). *Resorte de fuerza constante* [Vídeo]. Tech Spring Manufacturing Corp. <https://www.da-yi.com.tw/es/product/constant-force-spring.html#:~:text=Nuestros%20resortes%20de%20fuerza%20constante,veh%C3%ADculos%20espaciales%2C%20equipos%20de%20gimnasio%2C>  Fernández, J. L. (s. f.). *Ley de Hooke*. Fisicalab. <https://www.fisicalab.com/apartado/ley-hooke>  Fernández, J. L. (s. f.). *Ley de Hooke*. Fisicalab. https://www.fisicalab.com/apartado/ley-hooke | |  |
|  | |  |