



PLAN DE APOYO

ASIGNATURA/AREA: CN-- FÍSICA	FECHA:
PERIODO: III	GRADO: 10°
NOMBRE DEL DOCENTE: SANDRO AUGUSTO SARRAZOLA HERRERA	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA:	FECHA DE SUSTENTACIÓN:
LOGROS: Identificación de toda la herramienta para comprender con claridad el concepto de FUERZA Y PALANCA, análisis y resolución de situaciones que involucran los conceptos de MEDIDA de la vida real.	
Recursos: Notas de clase , texto de física grado 10° , recursos de la red.	

MAQUINAS Y PALANCAS

Trabajo y máquinas

La gente utiliza máquinas todos los días. Algunas de ellas son complicadas y tienen muchas partes móviles. Otras son tan simples que las personas no las consideran máquinas. Una máquina es cualquier artefacto que hace el trabajo más fácil o más rápido.

¿Qué es trabajo?

Para los científicos, trabajo tiene un significado especial. Significa el uso de la fuerza para mover un objeto a través de una distancia. El objeto se desplaza en la dirección de la fuerza. Esta definición de trabajo puede expresarse en una ecuación: **Trabajo = Fuerza x Distancia**

Para mover un objeto, la máquina debe superar la fuerza que se opone al movimiento. Esta fuerza se llama la **resistencia**. La distancia a través de la cual la máquina mueve el objeto se llama **distancia de resistencia**.

¿Cómo facilitan las máquinas el trabajo?

Al utilizar una máquina se emplea un trabajo para hacerla funcionar. La fuerza que aplica el operador a la máquina se llama **esfuerzo**. La distancia en la que el operador aplica el esfuerzo se llama **distancia de esfuerzo**.

Algunas máquinas hacen el trabajo más fácil multiplicando la cantidad de fuerza que se aplica a ellas y utilizándola para vencer la resistencia. La cantidad por la que una máquina multiplica una fuerza se llama **ventaja mecánica** de la máquina.
Ventaja mecánica = resistencia / Esfuerzo Palancas

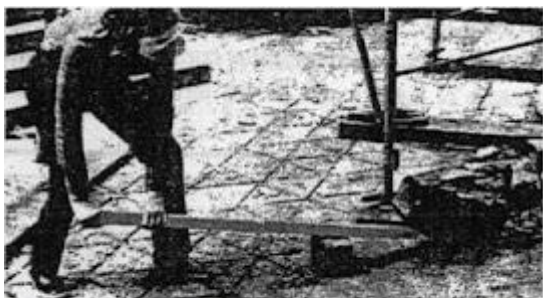


Figura 1. Una palanca es una máquina simple formada por un brazo rígido que actúa sobre un punto llamado punto de apoyo.

Una palanca es una máquina simple que puede multiplicar un pequeño esfuerzo para superar una gran resistencia. Una palanca parece una balanza. Tiene un brazo rígido que se balancea sobre un punto fijo llamado punto de apoyo. La mujer de la Figura 1 está utilizando una palanca simple. ¿Cuál es la resistencia? ¿Cómo se aplica el esfuerzo?

El brazo rígido de las palancas tiene dos partes. El **brazo de esfuerzo** es la distancia entre el punto de apoyo y el punto donde se aplica la fuerza. El **brazo de resistencia** es la distancia entre el punto de apoyo y el punto de resistencia. Se puede hallar la ventaja mecánica de una palanca dividiendo la longitud del brazo de esfuerzo por la longitud del brazo de resistencia.
Ventaja mecánica = Brazo de esfuerzo / Brazo de resistencia.

Se puede hallar la ventaja mecánica de una palanca dividiendo la longitud del brazo de esfuerzo por la longitud del brazo de resistencia.
Ventaja mecánica = Brazo de esfuerzo / Brazo de resistencia.

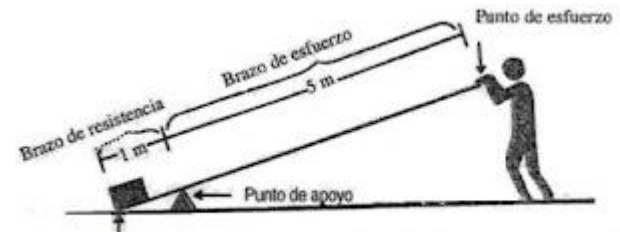


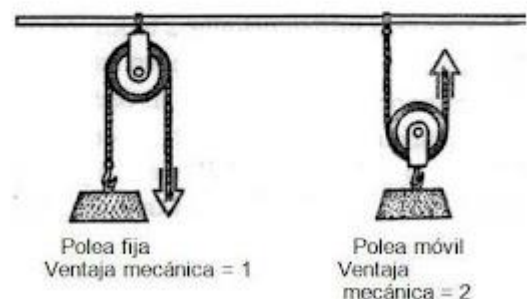
Figura 2. Una palanca permite mover un cuerpo pesado con más facilidad aplicando una fuerza a una distancia mayor.

En la Figura 2, el brazo de resistencia es de 1 metro, mientras el brazo de esfuerzo mide 5 metros. La ventaja mecánica de esta palanca es entonces cinco. En una balanza, el brazo de esfuerzo y el brazo de resistencia son iguales. Por consiguiente, la ventaja mecánica de una balanza es 1.

Se puede hallar cuánta fuerza se necesita para mover un objeto si se conoce la ventaja mecánica de una máquina. Para hacerlo, se divide la resistencia entre la ventaja mecánica.

Esfuerzo = Resistencia / Ventaja Mecánica Poleas

Figura 3. Una polea fija, a la izquierda, se sostiene en posición por medio de una viga. A la derecha, una polea móvil se mueve libremente sobre una cuerda fijada a una viga de soporte.



Una **polea**, otra máquina altamente útil, es una forma de palanca. Una polea hace el trabajo más fácil cambiando la dirección de la fuerza. Es una rueda acanalada sobre la que se desliza una cuerda. Para levantar un objeto con

una polea, se hala la cuerda. La acción de halar es el esfuerzo. El objeto halado es la resistencia.
Una polea colocada en una pared, en una viga o en cualquier soporte se llama **polea fija**. Las cortinas de las ventanas y las astas de las banderas tienen, a menudo, poleas fijas. Las poleas fijas no multiplican la fuerza puesta en ellas. Solamente cambian la dirección de la fuerza. Con frecuencia es más fácil halar contra una resistencia que levantarla.
Se gana una ventaja más grande si se utiliza una **polea móvil**. Esta se cuelga de una cuerda que está atada a una estructura de soporte. La cuerda se desliza a través de la polea. La polea misma mueve hacia arriba la cuerda cuando ésta se hala. Una polea móvil facilita levantar un objeto pesado. Se puede hallar la ventaja mecánica de una polea dividiendo la distancia de resistencia por la distancia de esfuerzo.
Ventaja Mecánica = Distancia de Resistencia // Distancia de Esfuerzo

Taller de lectura

A TODOS NOS ENSEÑAN QUE NADA ES MÁS RÁPIDO QUE LA VELOCIDAD DE LA LUZ. PERO ESO ES INCORRECTO. LA OSCURIDAD ES MÁS RÁPIDA, ¡SIEMPRE ESTÁ AHÍ PRIMERO!

SANDRO SARRAZOLA

1. ¿Qué es una máquina?
 2. ¿Cuál es la ventaja mecánica de una máquina?
 3. ¿Cuál es el punto de apoyo en la Figura 1?
- Interpretación de los resultados - Pensamiento crítico**
4. Si una palanca tiene un brazo de esfuerzo de 4 metros y un brazo de resistencia de 2 metros, ¿cuál es la ventaja mecánica de la máquina?
 5. De las siguientes herramientas, ¿cuál no es una palanca? Un par de tijeras; un cascanueces; una barra de hierro; un hacha.
 6. Un par de tijeras es una especie de palanca. ¿Dónde está el punto de apoyo en un par de tijeras?
 7. ¿Dónde se aplica el esfuerzo en un par de tijeras? ¿Qué produce la resistencia?
 8. ¿Cuánto se debe halar la cuerda de una polea móvil para levantar 2 metros una carga?

OBSERVACIONES: el taller se debe de entregar en hojas , es de anotar que todas las preguntas están inmersas en la lectura , taller basado en competencias.	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN
NOMBRE DEL EDUCADOR SANDRO AUGUSTO SARRAZOLA HERRERA	FIRMA DEL EDUCADOR 