

Escuela E.P.E.T. N° 9 Dr. RENÉ FAVALORO

Docente: Profesor Víctor Daniel Peralta

Año: Segundo **División:** 4ta **Ciclo:** Básico

Turno Mañana

Área curricular: Física.

Título de la propuesta: **Guía integradora N°2**

Contenidos

MÁQUINAS SIMPLES – INTERACCIONES: Efectos que producen las Fuerzas - Máquinas simples: palancas, poleas y torno - Condiciones de equilibrio – Interacciones de contacto y a distancia. Interacciones fundamentales.

DINÁMICA: Leyes de Newton - Conceptos de masa y peso de un cuerpo - Gravedad, concepto y valores en el espacio - Principio de la Dinámica.

CINEMÁTICA: Reposo y movimiento - Sistema de referencia, trayectoria - Rapidez y velocidad - Fórmulas y unidades - M.R.U - M.R.U.V.

Competencias

Conocer las máquinas simples, para reconocerlas en la vida cotidiana, mediante la fabricación de una de ellas.

Comprender las interacciones como acciones entre partículas y cuerpos mediadas por fuerzas y observables en fenómenos terrestres y celestes, a través de fenómenos naturales y en construcciones humanas.

Reconocer las Leyes de Newton, para descubrirlas en nuestra ubicación espacial. Comprender y relacionar los conceptos de movimiento con situaciones cotidianas.

MAQUINAS SIMPLES: ¿Qué son?

Las máquinas simples son instrumentos o herramientas que nos ayudan a realizar trabajos de una manera más fácil, ya sea porque aumentan la fuerza que se aplica en un inicio o porque permiten cambiarla de dirección.

¿Cómo funcionan las máquinas simples?

A pesar de que estas máquinas facilitan las tareas, no son capaces de disminuir los trabajos realizados, ya que a pesar de que pueden agregar una fuerza extra o cambiarla de dirección, siempre se tiene que sacrificar algo. En este caso es la relación fuerza-distancia que son inversamente proporcionales. Es decir cuándo se ejerce una fuerza menor se incrementa la distancia de aplicación y si la fuerza es mayor la distancia es menor.

TIPOS DE MÁQUINAS SIMPLES

A pesar de que podemos encontrar una gran variedad de máquinas simples, podemos encontrar seis fundamentales que con algunas modificaciones ligeras o unión de dos diferentes se pueden crear unas nuevas.

PALANCA: Esta máquina es prácticamente una barra colocada sobre un punto de apoyo o algunas veces llamado “fulcro” que tiene la capacidad de girar sobre este mismo, para ejercer una fuerza llamada “potencia” con la cual se trata de vencer la resistencia ejercida por algún objeto. Podemos encontrar tres tipos de palancas las de primera, segunda y tercera clase todo depende de dónde se encuentre el punto de apoyo.

POLEA: Esta máquina se caracteriza por cambiar de dirección la fuerza aplicada, se utiliza para transmitir la fuerza a través de una cuerda hacia un objeto que se encuentra en otro punto, también sirve para transmitirla entre dos ejes mecánicos colocados en diferentes lugares. Dentro de las poleas podemos encontrar diferentes formas de clasificarlas, ya sea como móviles, fijas, polipastos, por su forma física o por la forma de sus ranuras. Si quieres adentrarte más al mundo de las poleas.

PLANO INCLINADO: A este tipo de máquina también se le conoce como rampa, debido a que un extremo es más alto que otro dando así lugar a una pendiente. Esta inclinación nos permite trasladar objetos a diferentes alturas de una manera más fácil y con un menor uso de la fuerza, este plano sacrifica distancia por fuerza, ya que si simplemente lo cargamos verticalmente utilizamos una mayor fuerza en una distancia corta, mas sin en cambio con esta rampa utilizamos una fuerza menor pero en una mayor distancia. (próximamente articulo más detallado)

CUÑA: Una cuña también es considerada como una máquina simple y es básicamente la unión de dos planos inclinados. Está pensada para cambiar una fuerza de empuje a una de separación ya que manda la fuerza aplicada a dos direcciones diferentes, las cuñas se utilizan ya sea para separa en dos un objeto, para levantarlo o para sostenerlo en algún lugar.

TORNILLO: El tornillo también es considerado una máquina simple, ya que cambia una fuerza giratoria por una lineal. Se considera que es un plano inclinado enrollado en un cilindro debido a la forma de inclinada envolverlo. Esta máquina sirve para juntar dos objetos, para levantar o bajar y en casos más específicos para tapar.

RUEDA Y EJE (VIELA- MANIVELA): La unión de una rueda y un eje se considera como una máquina simple ya que transforman un movimiento circular a uno de desplazamiento. Por lo regular se aplica una fuerza al eje para que la rueda gire y así obtener una ganancia, ya sea para levantar o bajar objetos, para transmitir la fuerza a otra rueda a través de una cuerda o para acoplarlas en una base y poder trasladar objetos y personas

CLASES DE PALANCAS: Podemos distinguir tres tipos de palancas dependiendo del punto sobre el que se apliquen P y R: las palancas de primer género, segundo género y tercer género.

Palancas de Primer Género: Este tipo de palancas poseen el fulcro situado entre los puntos sobre los que se aplican las fuerzas P y R. Un ejemplo claro de este tipo de palancas son las tijeras, las balanzas, los alicates o las tenazas

Palanca de Segundo Género: Este tipo de palancas poseen el punto de aplicación de R entre el fulcro y P. Ejemplos de este tipo de palancas son el cascanueces, la carretilla o el abre botellas.

Palanca de Tercer Género: El punto de aplicación de P se encuentra entre el fulcro y R. Ejemplos claros de este tipo de palancas son las pinzas o la caña de pescar.

CINEMÁTICA

La **cinemática** es una rama de la física dedicada al estudio del movimiento de los cuerpos en el espacio, sin atender a las causas que lo producen (lo que llamamos fuerzas). Por tanto la **cinemática** sólo estudia el movimiento en sí, a diferencia de la dinámica que estudia las interacciones que lo producen.

MOVIMIENTO Y REPOSO:

Se dice que un cuerpo está en movimiento, pero siempre se analiza con respecto a otro que se supone está en reposo; entonces se afirma que está en movimiento cuando su posición cambia en el transcurso del tiempo. Un cuerpo está en movimiento con relación a un punto fijo, llamado sistema de referencia, si a medida que transcurre el tiempo, la posición relativa del cuerpo, respecto a ese punto varía. Por ejemplo, un pasajero que viaja en un bus se encuentra en movimiento respecto al suelo pero está en reposo respecto a un punto de referencia que está dentro del bus, por ejemplo una silla. Los estados de reposo y movimiento tienen carácter relativo y no absoluto, porque no hay en el universo un punto totalmente quieto que se pueda tomar como punto de referencia, es decir; son estados que dependen del sistema de referencia escogido. Un cuerpo puede, pues, encontrarse en reposo relativo a otro y al mismo tiempo en movimiento relativo a un tercero.

SISTEMA DE REFERENCIA

¿Qué es un sistema de referencia?

Cuando hablamos de un sistema de referencia, normalmente nos referimos a un conjunto de convenciones que un observador necesita, dentro de un sistema físico mecánico, para poder medir la posición y otras magnitudes físicas de un objeto en estudio.

Esto quiere decir que un sistema de referencia es el contexto necesario para comprender las dimensiones y orientaciones de un objeto. Por ejemplo, si observamos una foto de hueso de dinosaurio, es imposible saber qué tan grande es si carecemos de escala. Por eso se colocan reglas u objetos a su lado, para establecer una comparación. Esto último es un modelo de referencia para el tamaño. Sin embargo, la apreciación de este concepto en la física depende de la perspectiva específica desde la cual se lo estudie:

TIEMPO: El tiempo transcurre de la misma manera para todos los relojes. Es importante aclarar cuando se pone en marcha un reloj, que ha ese instante le asignamos el valor de $t=0$ segundos. Cada valor de “t” identifica un instante determinado, por ejemplo: $t=24$ segundos.

TRAYECTORIA: La trayectoria es el camino que sigue un cuerpo en su movimiento; si la trayectoria es un camino recto, el movimiento toma el nombre de rectilíneo, si la trayectoria es una curva, el movimiento toma el nombre de curvilíneo; si la trayectoria es una circunferencia, el movimiento toma el nombre de circular; si la trayectoria es una parábola, el movimiento toma el nombre de parabólico; si la trayectoria es una elipse, el movimiento toma el nombre de elíptico y así sucesivamente.

ESPACIO RECORRIDO: Es la medida de la trayectoria realizada por una partícula.

DESPLAZAMIENTO: Se produce un desplazamiento cuando un cuerpo cambia de posición, con respecto a otro tomado como referencia.

VELOCIDAD

Velocidad implica la información de lo rápido que se mueve un cuerpo y hacia a donde se está moviendo.

$$V = \frac{\text{desplazamiento}}{\text{Intervalo de tiempo}} \quad \Rightarrow \quad V = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \Rightarrow \quad V = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

V = Velocidad x_f = posición final t_f = tiempo final

Δ = Variación x_i = posición inicial t_i = tiempo inicial

Unidades de Velocidad: (SI.ME.L.A. --- S. I. (Sistema Internacional))

$\left[\frac{V}{s} \right] = \frac{m}{s} \text{ (metro)} \quad \text{otras unidades: } \frac{km}{h} \Rightarrow km/h \text{ (kilometro/hora)}$

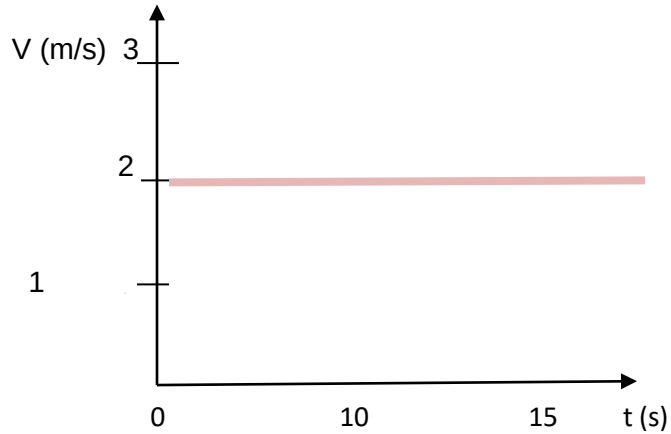
$\frac{cm}{s} \text{ (centímetro)} ; \frac{cm}{min} \text{ (centímetro)} ; \frac{mm}{s} \text{ (milímetro)}$
$s \text{ (segundo)} \quad min \text{ (minuto)} \quad s \text{ (segundo)}$

Movimiento Rectilíneo Uniforme

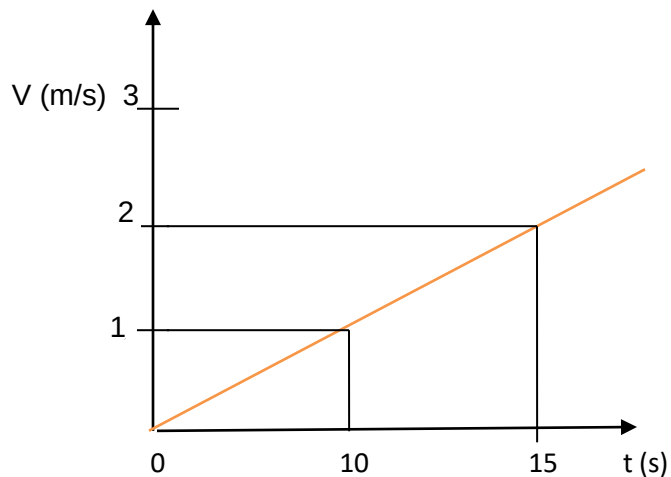
Se dice que un cuerpo tiene movimiento rectilíneo uniforme cuando experimenta cambios de posición iguales en tiempo iguales.

Leyes del Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U)

1° Ley: En un M.R.U. la velocidad es constante.



2° Ley: En un M.R.U. la distancia es directamente proporcional al tiempo.



Movimiento Acelerado:

Aceleración: Variación de velocidad en un determinado intervalo de tiempo.

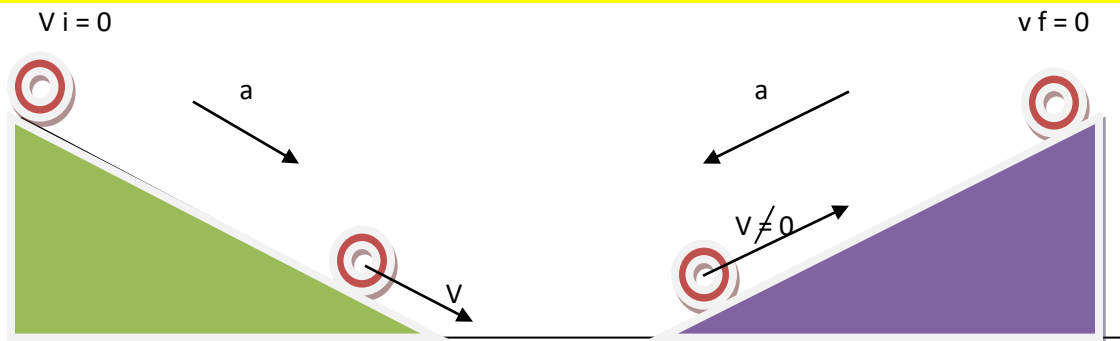
$a = \text{aceleración}$ $V_f = \text{Velocidad final}$ $V_i = \text{Velocidad inicial}$ $t_f = \text{Tiempo final.}$	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $a = \frac{V_f - V_i}{t_f - t_i}$	Unidad de Aceleración en SI.ME.L. A. $[a] = \left[\frac{V}{t} \right] = \frac{\text{m/s}}{\text{s}} = \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
--	--	--

t_i = Tiempo inicial.

$t_f - t_i$

Para la Física, acelerar no solo es ir más rápido, también significa ir más lentamente. En el caso de un movimiento rotativo, si se calcula la aceleración ($a = \Delta v / \Delta t$), el resultado tiene un signo (el mismo signo que Δv), pero ese signo no tiene sentido real, es solo una invención. Aceleración "positiva" no quiere decir necesariamente que el móvil va cada vez más rápido. Solo significa que la aceleración apunta en el sentido positivo del eje.

Ejemplos:



Para saber si un móvil se apura o se frena, hay que considerar conjuntamente la velocidad y la aceleración.

- Un cuerpo va cada vez más rápido mientras la velocidad y la aceleración tienen el mismo sentido (por lo tanto el mismo signo).
- Un cuerpo va cada vez más despacio mientras la velocidad y la aceleración tienen sentidos (ej. signo) opuestos.

Actividad para los alumnos

- ¿qué son y cómo funcionan las máquinas simples?
- De ejemplos de 3 máquinas simples
- Describe cuáles son las clases de Palancas
- ¿Qué es la Cinemática, el movimiento y el reposo?
- ¿A qué llamamos Velocidad, Movimiento Rectilíneo Uniforme y Movimiento Acelerado?

Profesor Víctor Daniel Peralta. Mi celular es: 2645149366- mi correo es danypera5_@hotmail.com

Profesor Roberto Solera- Director EPET N°9 de Ullum Dr. René Favaloro- Depto. Ullum