

Guía 5

DADME UNA PALANCA Y UN PUNTO DE APOYO Y MOVERÉ EL MUNDO

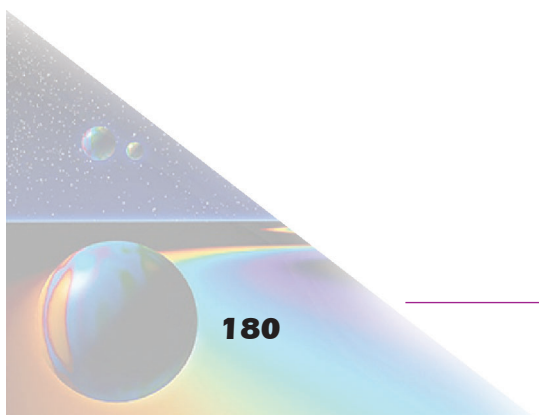


*Hay un mundo de razones
para confiar en nosotros*

Indicadores de logros

- ✓ Comprende la utilidad de las máquinas simples (Palancas, poleas, torno, plano inclinado) para disminuir el trabajo realizado.
- ✓ Define e identifica los elementos y las características de las máquinas simples.

- ✓ Aplica correctamente el concepto de ventaja Mecánica Real y ventaja Mecánica Ideal de las máquinas simples en la solución de problemas.
- ✓ Incorpora a sus actividades educativas las herramientas informáticas. (MANEJO TECNOLÓGICO).
- ✓ Interpreta y aplica las instrucciones y maneja efectivamente los principales instrumentos y ayudas que ofrecen las tecnologías aplicables a su entorno.
- ✓ Realiza manejo preventivo y reparación básica de las herramientas usadas en sus procesos.
- ✓ Utiliza herramientas en forma adecuada, procurando su seguridad personal.



Analizo y discuto con mis compañeros de grupo la siguiente información acerca de la competencia Manejo Tecnológico.



En esta competencia el estudiante desarrolla la capacidad para identificar, seleccionar y utilizar en forma adecuada diferentes instrumentos y programas para alcanzar un mejor desempeño en su parte académica y laboral.

En el desarrollo de esta competencia el joven tendrá contacto en el manejo de tecnologías acordes a su formación académica como: el computador, calculadoras, instrumentos de laboratorio, videos, medios de comunicación, herramientas de uso agropecuario, palancas, poleas, etc.

El manejo tecnológico beneficia al estudiante ya que adquiere gran capacidad para utilizar toda la información disponible, aplicar el conocimiento y emplear adecuadamente las herramientas de trabajo.





En las guías anteriores se estudió el concepto de trabajo, energía y sus manifestaciones; lo cual los llevará a emplear diferentes dispositivos o instrumentos que permiten la aplicación de dichos conceptos físicos.

Con los compañeros de subgrupo analicemos y discutamos acerca de los siguientes interrogantes.

1. ¿Qué utilidad le proporcionan al hombre en su cotidianidad los siguientes instrumentos o dispositivos?

Tijeras, tenazas, carreta, alicate, pinzas, gato hidráulico, escalera, pala, taladro, despulpadora, balanzas, poleas, sierras, perforadora, prensas, pedal, cortaúñas, entre otros.

2. Con base en el listado anterior, menciona al menos dos aplicaciones de cada instrumento.

3. Establezco diferencias entre instrumentos o dispositivos simples y compuestos.

4. ¿Que influencia ha tenido la invención de la rueda en los avances tecnológicos desarrollados por el hombre, para el empleo de instrumentos o dispositivos de trabajo?

5. Con base en lo anterior imagino cuál será el tema de estudio.



MÁQUINAS SIMPLES

Con mis compañeros de equipo y asesoría del profesor interpreto la información correspondiente a las máquinas simples. Reviso paso a paso los ejemplos con la ayuda de la calculadora y consigno en mi cuaderno.

Una **Máquina** es todo mecanismo capaz de transmitir la acción de una fuerza de un lugar a otro, modificando en general la magnitud de la fuerza, aunque se conserva la misma cantidad de trabajo realizado.

Una máquina permite trabajar más cómodamente, aumentando la velocidad de una operación, o disminuyendo la fuerza que debe aplicarse, o cambiando la dirección de la fuerza.

Es más fácil batir un huevo con una batidora que con un tenedor. Es casi imposible levantar con la fuerza del hombre el eje posterior de un carro de modo que pueda cambiarse una llanta; con un gato, el trabajo es sencillo.

Una máquina no es una fuente de Energía, para que trabaje se le debe suministrar energía.

El **trabajo mecánico** realizado sobre una máquina se llama **trabajo suministrado** y el efectuado por la máquina sobre otro cuerpo se llama **trabajo ejecutado**.

Trabajo suministrado = trabajo ejecutado + trabajo gastado

ELEMENTOS DE UNA MÁQUINA

La fuerza que se aplica a la máquina se llama **Fuerza Motriz o Potencia (F)**.

La fuerza que debe vencer la máquina se llama carga peso o resistencia (**Q**)

Toda máquina simple tiene dos características: Ventaja Mecánica y Rendimiento o eficiencia.



Ventaja mecánica (VM)

Es la razón que existe entre la Resistencia y la Fuerza Motriz de una máquina, es decir:

$$\text{Ventaja Mecánica} = \frac{\text{Resistencia}}{\text{Fuerza, aplicada}}$$

$$\text{VM} = \frac{Q}{F} \therefore \begin{array}{l} \text{VM} = \text{ventaja mecánica} \\ Q = \text{resistencia} \\ F = \text{fuerza aplicada} \end{array}$$

- ❖ La Ventaja Mecánica es la característica más importante en el rendimiento de una máquina.
- ❖ Si la Ventaja Mecánica es mayor de 1 ($\text{VM} > 1$) se obtiene como una ganancia de fuerza, pero si es igual o menor a 1 ($\text{VM} \leq 1$) la máquina no representa una función útil en la ganancia de fuerza, puesto que se puede realizar el mismo trabajo sin la presencia de ella.
- ❖ Existen dos tipos de Ventaja Mecánica:
 1. **Ventaja Mecánica Teórica (VMT):** Es la obtenida en condiciones ideales del funcionamiento de la máquina, es decir, sin fricción o problemas internos del dispositivo.
 2. **Ventaja Mecánica Práctica (VMP):** Es la obtenida en la realidad cuando la máquina funciona. Siempre es menor que la ventaja Mecánica Teórica, debido a factores de construcción y operación (como la fricción).

EL RENDIMIENTO O EFICIENCIA de una máquina es la razón entre su Ventaja Mecánica Práctica y la Ventaja Teórica.

Su fórmula es: $E = \frac{VMP}{VMT}$ \therefore $E =$ eficiencia
 $VMP =$ ventaja mecánica práctica
 $VMT =$ ventaja mecánica teórica

Como la eficiencia siempre es menor a la unidad, también se la expresa en forma de porcentaje:

$$E = \frac{VMP}{VMT} * 100$$

EJEMPLO:

Una máquina tiene una VMT de 20. ¿Cuál es su eficiencia si con ella una fuerza aplicada de 40 kgf sólo puede equilibrar una fuerza de 600 kgf?

SOLUCIÓN:

$$VMT = 20 \qquad VMP = \frac{Q}{F} \qquad \text{Entonces: } E = \frac{VMP}{VMT} * 100$$

$$E = ? \qquad VMP = \frac{600kgf}{40kgf} \qquad E = \frac{15}{20} * 100$$

$$F = 40 \text{ kgf}$$

$$Q = 600 \text{ kgf} \qquad VMP = 15 \qquad E = 75\%$$

EJERCICIO:

La VMT de una máquina es 80. ¿Cuál es el peso (carga) que puede equilibrarse con una fuerza aplicada de 10 kgf? ¿Cuál será el peso si la máquina tiene una eficiencia de 0.4?

Máquinas simples: Son aquellas cuya construcción es elemental, aplicando los principios básicos de la mecánica.

Al ser máquinas sencillas, la utilización conjunta de ellas puede formar máquinas más complejas, las cuales sólo se estudian en casos particulares. Las principales máquinas simples son:

1. Palanca:

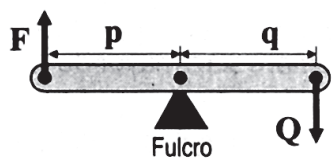
Es una barra rígida que puede rotar alrededor de un eje llamado punto de apoyo o **fulcro**.

La palanca aprovecha el efecto de Torque en un extremo suyo para producir un movimiento semejante en el opuesto, donde está la carga o resistencia.

La relación de equilibrio que existe para las palancas es:



Fuerza aplicada * su brazo = Resistencia * su brazo



$$F \cdot p = Q \cdot q \therefore$$

F = fuerza aplicada

p = longitud del brazo de la fuerza F

Q = resistencia o carga

q = longitud del brazo de la carga Q.

La Ventaja Mecánica está dada por la relación:

$$\text{Ventaja Mecánica} = \frac{\text{Brazo.de.la.Fuerza.Aplicada}}{\text{Brazo.de.la.Resistencia}}$$

$$\text{VM} = \frac{p}{q} \therefore p = \text{longitud del brazo de la fuerza F}$$

$$q = \text{longitud del brazo de la resistencia Q}$$

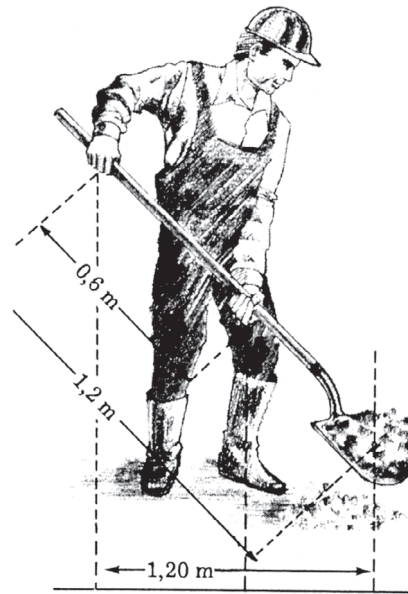
Existen tres tipos de Palancas

GÉNEROS DE PALANCAS	ESQUEMAS	EJEMPLOS
<p>PALANCA DE PRIMER GÉNERO: Llamadas también <i>interfulclares</i>, ya que el punto de apoyo está entre la fuerza aplicada y la resistencia. La VM puede ser mayor, menor o igual a 1, dependiendo de la posición del fulcro.</p>		
<p>PALANCA DE SEGUNDO GÉNERO: Llamadas también <i>interresistivas</i>, ya que la resistencia está entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada. Como $p > q$, su VM será siempre mayor de 1.</p>		
<p>PALANCA DE TERCER GÉNERO: Llamadas también <i>interpotentes</i>, ya que la fuerza está entre el punto de apoyo y la resistencia. Como $p < q$, su VM será siempre menor de 1.</p>		

EJEMPLO:

El buen uso de un palo para levantar una piedra empleado por los antepasados hasta las grúas más avanzadas, han demostrado el desarrollo tecnológico de las palancas.

Un obrero utiliza una pala de jardinería para abrir una zanja. Con la mano derecha coge el asa de la pala y coloca su mano izquierda a 0.6 m de su otra mano, como se muestra en la figura. ¿Cuánto pesa la tierra que puede levantar en una palada utilizando una fuerza de 100 N ejercida hacia arriba por su mano izquierda?



SOLUCIÓN:

$$\begin{aligned}d_1 &= 0.6 \text{ m} & F &= 100 \text{ N} \\d_2 &= 1.2 \text{ m} & Q &=?\end{aligned}$$

Aplicando la ecuación de equilibrio para palancas se tiene:

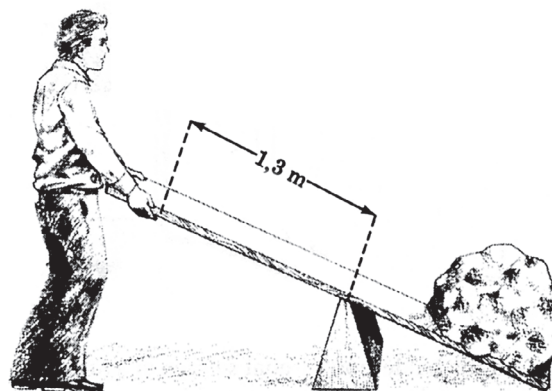
$$F \cdot d_1 = Q \cdot d_2$$

$$Q = \frac{F \cdot d_1}{d_2} \Rightarrow Q = \frac{(100 \text{ N})(0.6 \text{ m})}{1.2 \text{ m}}$$

$$Q = 50 \text{ N}$$

EJERCICIO:

Un hombre utiliza como palanca una barra homogénea de peso 100 N, como se ilustra en la figura. Si la barra tiene una longitud de 2 m y el hombre puede aplicar una fuerza máxima de 1000 N.



a. ¿Cuál es el peso máximo que puede levantar con la barra?

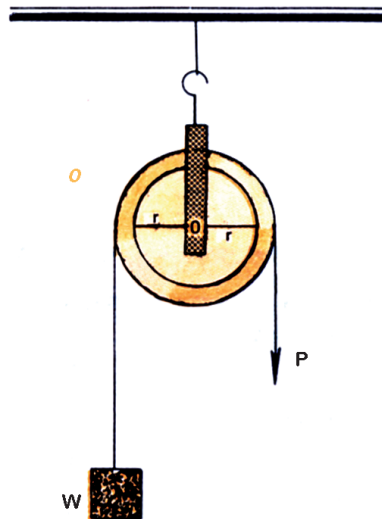
- b. ¿Cuál es la V.M.P. de la palanca?
 ¿Cuál la V.M.T?
 ¿Cuál la razón de velocidades?
- c. Calcule la eficiencia de la palanca.

2. Polea:

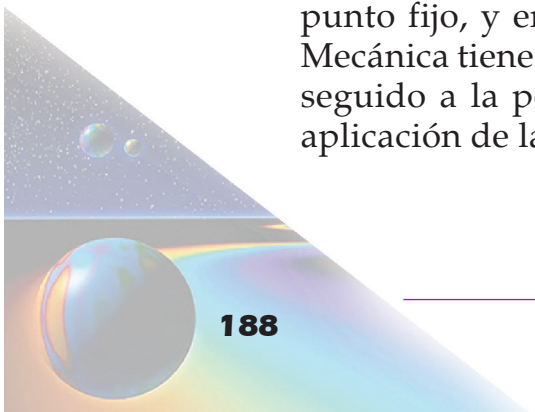
Es una rueda que puede girar libremente alrededor de un eje, en cuyos bordes acanalados pasa una cuerda o cable.

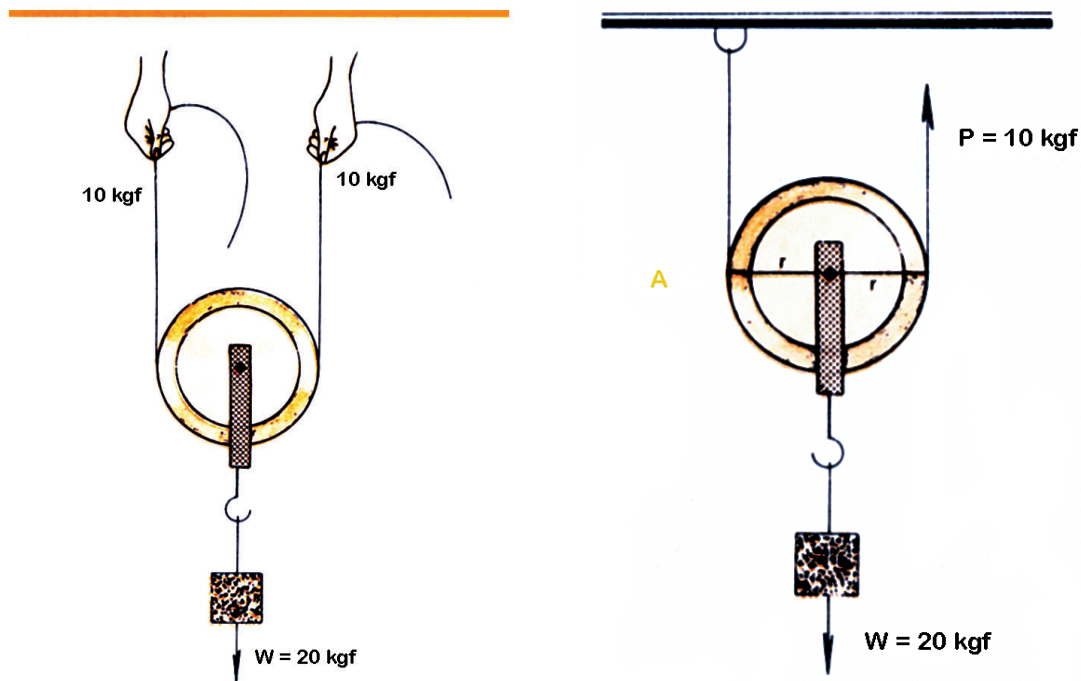
Las poleas permiten desplazar cargas atadas a los extremos de una cuerda que pase por ellas, cuando se estira por el otro extremo de la misma. Existen poleas de diversos tipos, las cuales pueden presentar una ganancia de Ventaja Mecánica:

- ❖ **Polea Fija:** Está sujeta o colgada de un punto fijo. La que se aplica en el extremo de una cuerda se transmite íntegramente al otro. No se presenta ninguna ganancia de Ventaja Mecánica ($VM=1$), sin embargo son bastante útiles para cambiar la dirección de aplicación de la fuerza en la cuerda.

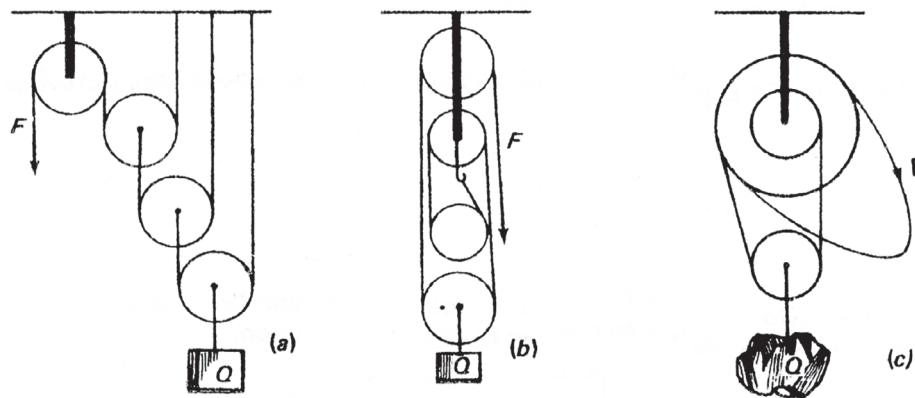


- ❖ **Polea Móvil:** Está compuesta por una cuerda atada en un extremo a un punto fijo, y en el otro extremo se aplica la fuerza motriz. Su ventaja Mecánica tiene una ganancia del doble ($VM=2$). También se pueden unir seguido a la polea móvil, una polea fija para mayor comodidad en la aplicación de la fuerza.





❖ **Polipastos o Aparejos:** Son un conjunto de poleas fijas y móviles que permiten obtener mayores valores en la Ventaja Mecánica. Existen tres formas o clases de polipastos:



La gráfica (a) corresponde a un polipasto potencial, es decir, la combinación de una polea fija y varias móviles. Cada polea móvil reduce la fuerza aplicada a la mitad de la fuerza que sostiene.

En dicho sistema $F = \frac{Q}{2^n}$; n = número de poleas móviles

$$VM = 2^n$$



La gráfica (b) representa un polipasto o aparejo factorial, es decir, la combinación de igual número de poleas fijas y móviles. La resistencia está sostenida por tantas ramas del cordel o cuerda como poleas hay, y cada cuerda realiza una fuerza igual. En este sistema la fuerza motriz está dada por:

$$F = \frac{Q}{n} ; n = \text{número total de poleas}$$

$$VM = n$$

La gráfica (c) representa un polipasto o aparejo diferencial. Este sistema consiste en dos poleas fijas, de radios diferentes, rígidamente unidas entre sí por una cadena o cable. Cuando la doble polea gira, la polea fija de menor radio suelta cuerda y la más grande recibe. Como al dar una vuelta la polea pequeña da menos de lo que la grande toma, entonces la resistencia o carga se eleva. En el aparejo diferencial la fuerza motriz está dada por:

$$F = \frac{Q(R-r)}{2R}$$

$$VM = \frac{2R}{R-r}$$

EJEMPLO:

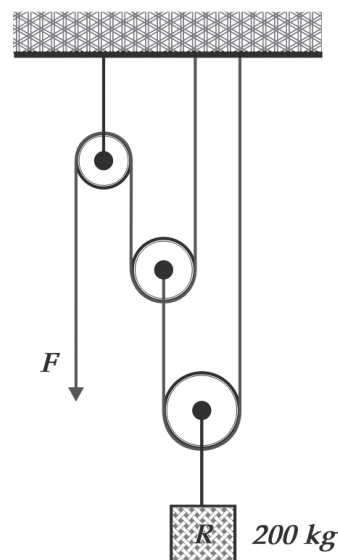
1. ¿Cuánto vale la fuerza aplicada F en la figura para que la resistencia o carga ascienda con velocidad constante? ¿Cuál es su ventaja mecánica?

SOLUCIÓN: El siguiente sistema corresponde a un polipasto potencial con dos poleas móviles.

Datos: $F = ?$ $Q = 200 \text{ kg f}$ $n = 2$

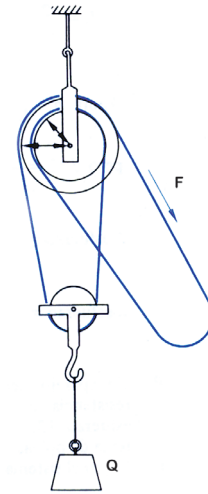
$$F = \frac{Q}{2^n} \quad F = \frac{200 \text{ kg f}}{2^2} \quad F = 50 \text{ kg f}$$

$$VM = 2^n \Rightarrow VM = 2^2 \Rightarrow \boxed{VM = 4}$$



2. Los radios de las poleas de un aparejo diferencial miden 10 y 8 cm respectivamente. Calcule la fuerza motriz necesaria para equilibrar una carga de 300 kg f. ¿Cuál es la ventaja mecánica?

Datos: $Q = 300 \text{ kg f}$ $F = ?$ $R = 10 \text{ cm}$
 $r = 8 \text{ cm}$ $VM = ?$



SOLUCIÓN:

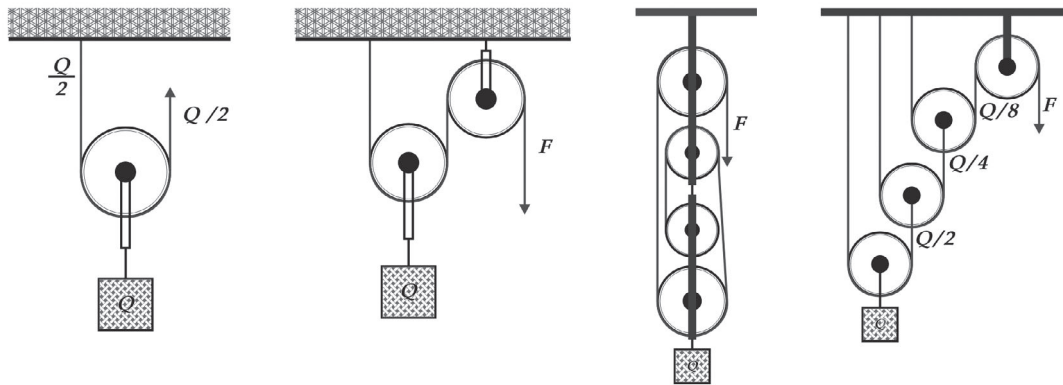
$$F = \frac{Q(R-r)}{2R} \quad F = \frac{300 \text{kgf}(10-8) \text{cm}}{20 \text{cm}}$$

$$F = 30 \text{ kg f} \quad VM = \frac{2R}{R-r}$$

$$VM = \frac{20 \text{cm}}{2 \text{cm}} \Rightarrow VM = 10$$

EJERCICIOS:

Hallar la fuerza necesaria para elevar un peso (Q) de 50 kgf de cada uno de los cuatro sistemas de poleas representados en las gráficas siguientes. En cada caso, ¿cuál es la ventaja mecánica?

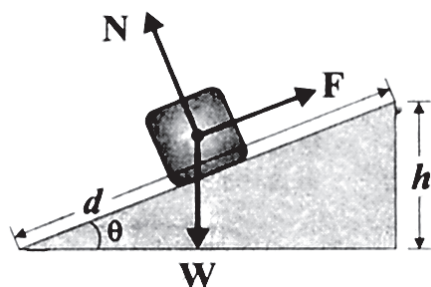


El empleo de sistemas de poleas ha contribuido a grandes avances tecnológicos a nivel de ingeniería.



3. Plano inclinado:

Es una superficie inclinada, en forma de rampa, que permite reducir la fuerza que se aplica en el desplazamiento de un objeto, cuando se lo levanta a una altura determinada, facilitando el movimiento del cuerpo debido a la



descomposición de su peso en dos componentes diferentes. La fuerza de aplicación debe de ser paralela a la superficie del plano inclinado. La Ventaja Mecánica es la razón entre la longitud de la rampa y la altura de la misma. Si el ángulo de elevación es menor a 45° , la VM siempre será mayor de 1.

$$VM = \frac{d}{h} \therefore \begin{array}{l} d = \text{distancia de la rampa} \\ h = \text{altura de la rampa} \end{array} \Rightarrow \boxed{Vm = \text{Csc } \theta} \therefore \theta = \text{ángulo de elevación de la rampa}$$

En el plano Inclinado se cumple que:

$$\boxed{F * L = Q * h}$$

L = Longitud o distancia
h = Altura del plano
Q = Carga o peso
F = Fuerza motriz o aplicada

EJEMPLO:

Un plano Inclinado tiene longitud de 6.0 m y una altura de 1.0 m. Si su eficiencia es del 30%, calcular su ventaja mecánica real o práctica.

Datos:

$$L = 6.0 \text{ m} \quad h = 1.0 \text{ m} \quad E = 30\% \quad VMP = ?$$

SOLUCIÓN:

$$\text{Siendo } VMT = \frac{L}{h} = \frac{6.0\text{m}}{1.0\text{m}} = 6 \quad \text{Ahora: } E = \frac{VMP}{VMT} \cdot 100\%$$

$$VMP = \frac{E * VMT}{100\%} \Rightarrow VMP = \frac{30\% * 6}{100\%} \quad \boxed{VMP = 1.8}$$

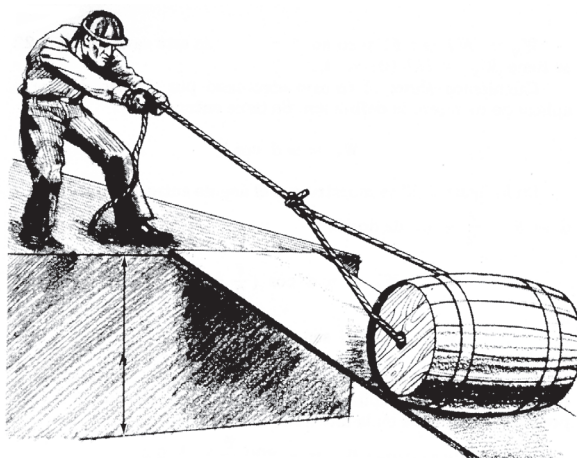
EJERCICIO:

Un hombre debe levantar un barril que pesa 800 Newton para:

1. Colocarlo sobre una plataforma situada a 1.0 metro de altura. ¿Cuánto trabajo debe realizar?



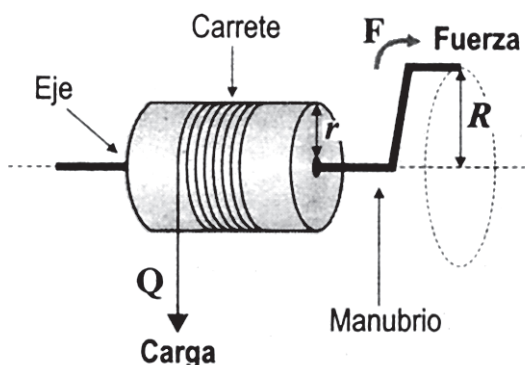
2. Suponiendo que el hombre del ejercicio anterior sólo puede levantar directamente 500 Newton. Entonces con una tabla muy lisa construye un plano inclinado, de tal manera que pueda subir el barril halándolo desde arriba con una cuerda sobre la que aplica su máxima fuerza.
¿Qué longitud debe tener la tabla?
¿Cuánto trabajo ha efectuado el hombre cuando el barril llega a la parte más alta del plano inclinado?
¿Qué conclusión se puede sacar de la situación planteada en 1 y 2?



4. Torno:

Es un cilindro en forma de carrete que puede rotar libremente en su eje, el cual permite enrollar alrededor de él una cuerda o cable que sube la carga.

La fuerza motriz se aplica en el manubrio ubicado en un extremo del eje, de forma tangencial y a la vez perpendicular el eje de rotación.



Su ventaja mecánica está dada por:

R = radio del manubrio
 r = radio del torno

$$VM = \frac{R}{r}$$

Los tornos se diseñan de modo que $R > r$, y así lograr una Ventaja Mecánica mayor de uno ($VM > 1$)

EJEMPLO:

Un cilindro tiene un eje de 10 cm de diámetro y un manubrio de 40 cm de radio. Una fuerza aplicada de 20 kg f levanta una carga de 60 kg f. ¿Cuál es el rendimiento de esta máquina?

SOLUCIÓN:

Hallamos la Ventaja Mecánica Teórica y la Ventaja Mecánica Práctica, para calcular la eficiencia o rendimiento de la máquina así:

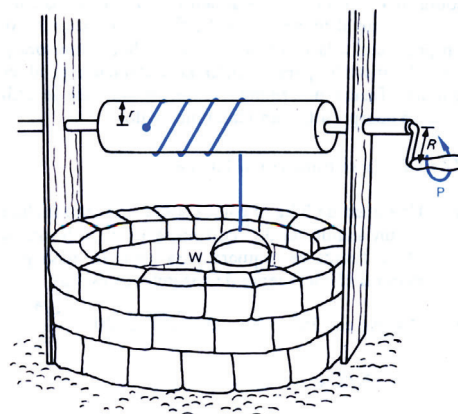
$$VMT = \frac{\text{Radio, de, la, rueda (manubrio)}}{\text{Radio, del, eje (cilindro)}}$$

$$VMT = \frac{40\text{cm}}{5\text{cm}} \Rightarrow 8$$

$$VMP = \frac{Q}{F} \Rightarrow VMP = \frac{60.\text{kgf}}{20.\text{kgf}} = 3$$

$$\text{Por lo tanto: } E = \frac{VMP}{VMT} * 100 \Rightarrow E = \frac{3}{8} * 100$$

$$E = 37.5\%$$



El empleo adecuado de las palancas, poleas, plano inclinado y torno han sido la base en los procesos tecnológicos de calidad y avance en las grandes industrias.

EJERCICIOS:

1. La ventaja mecánica teórica de un torno vale 5; si su eficiencia es del 20%.
¿Cuál es su ventaja mecánica real o práctica?
2. ¿Cuánto mide el radio del cilindro y el del manubrio en el problema anterior si las longitudes de los dos suman 1.0 metro?

AHORA EXPERIMENTE

LABORATORIO

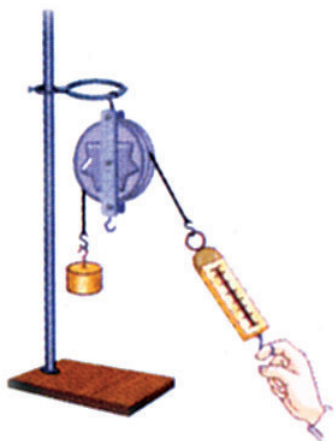
LAS POLEAS: ELEMENTOS FUNDAMENTALES EN LA TECNOLOGÍA

Materiales:

- ❖ Dos poleas simples
- ❖ Un metro de hilo
- ❖ Un dinamómetro
- ❖ Dos poleas dobles
- ❖ Un soporte
- ❖ Una pesa de 1 kg.

Procedimiento:

1. Cuelgue la pesa directamente del dinamómetro para determinar su peso. Calcule el trabajo necesario para levantarla a una altura de 10 cm, con velocidad constante.

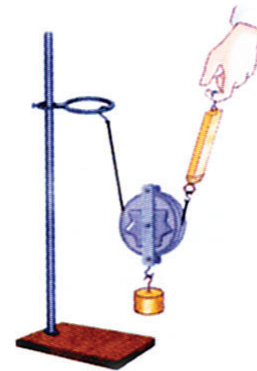


2. Coloque la polea fija como lo muestra la figura. Con el dinamómetro mantenga la pesa de 1 kg quieta y mida la fuerza que tiene que hacer.

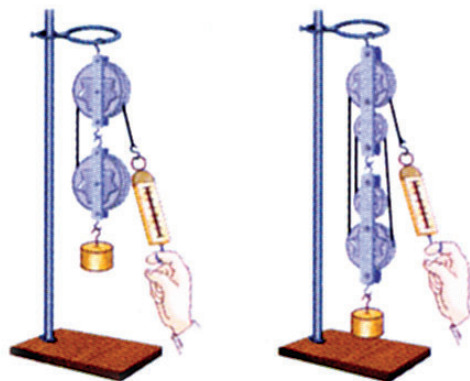


3. Hale del dinamómetro para levantar la pesa, con velocidad constante, una distancia de 10 cm y mide la distancia que debe mover el dinamómetro. Calcule el trabajo realizado por la fuerza que ha ejercido, Registre los datos en una tabla como la de abajo.

4. Coloque una polea móvil como muestra la figura. Hale del dinamómetro de tal manera que la pesa suba 10 cm con velocidad constante: Mida la fuerza que debe hacer para levantar la pesa. Mida la distancia que debe mover el dinamómetro. Calcule el trabajo realizado. Registre los datos en la tabla.



5. Arme los sistemas de poleas mostrados en las siguientes figuras. Mida la fuerza que debe hacer en cada caso para levantar la pesa una distancia de 10 cm, con velocidad constante. Mida en cada caso la distancia que debe mover el dinamómetro. Calcule el trabajo realizado en cada caso. Registre los datos en la tabla.



	Fuerza aplicada con el dinamómetro	Distancia que se mueve el dinamómetro	Trabajo realizado
Polea fija			
Polea móvil			
Polea fija y polea móvil			
Polea doble fija y doble móvil			

Análisis:

1. Compare el trabajo realizado en cada caso con el trabajo necesario para subir la pesa 10 cm.
2. ¿Nos ahorran trabajo las poleas?
3. ¿Para qué es útil la polea del numeral 2, si no disminuye el trabajo ni la fuerza aplicada?
4. Relacione los resultados obtenidos con el principio de conservación de la energía.
5. Determine la ventaja mecánica en cada caso. Comente los resultados.
6. ¿Por qué estas herramientas contribuyen al desarrollo tecnológico?.



APLIQUEMOS LO APRENDIDO

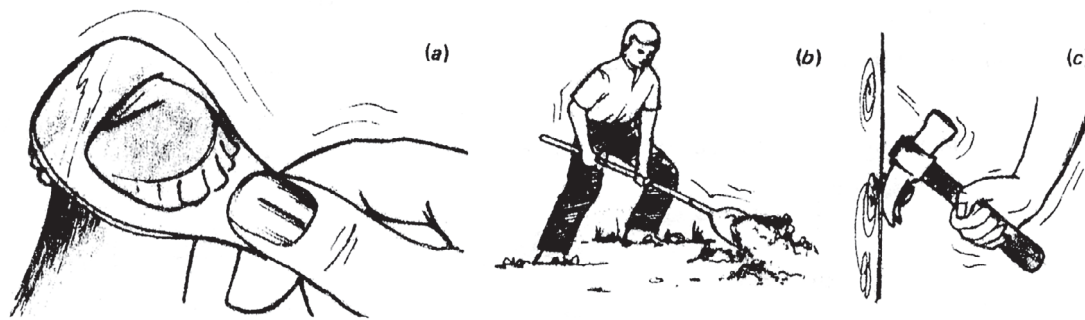


Demuestro capacidad para interpretar y aplicar el uso de diferentes herramientas en la solución de las actividades aquí propuestas. Consigno los resultados en mi cuaderno y comparto con el profesor el trabajo realizado.

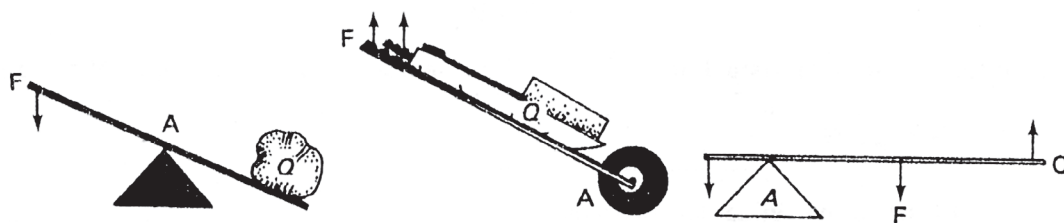
1. Con un palo de escoba, una piedra y una pita realizo las tres clases de palancas y describo en qué actividades cotidianas se aplica esta herramienta tecnológica.
2. Con cuatro yoyos, fabrico poleas fijas, poleas móviles y polipastos. Explico en qué casos podríamos aplicarlo en las fincas o en talleres.
3. Tome un tronco de madera cilíndrico, una piedra, una pita, un manubrio y dos puntos de apoyo y fabrique un torno. Haga un problema analítico de la experiencia.



4. Coja una tabla, inclínela (plano inclinado), suelte por ella un cuerpo, observe la caída a lo largo de la tabla, luego deje caer el mismo cuerpo y desde la misma altura en caída libre, ¿Cuál de los dos movimientos de caída es más acelerado? ¿Por qué?
5. En el comercio un carro se ofrece con el rendimiento de 90 km por galón y una persona al usarlo nota que en realidad es de 75 km por galón. ¿Cuál es la eficiencia del carro?
6. Un gato mecánico tiene una ventaja mecánica teórica de 30. Si su rendimiento es de 75%, para levantar un peso de 500 kgf ¿qué fuerza es necesario aplicar?
7. Distinga el género de cada una de las palancas de la figura y coloque sus elementos.



8. Halle el valor de las incógnitas según los datos:

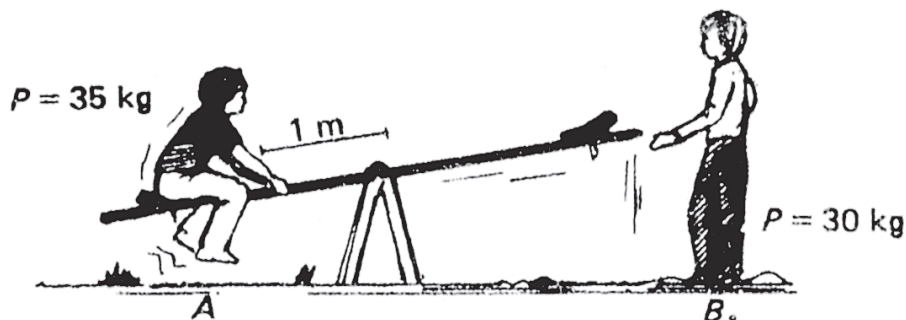


$$\begin{aligned}
 F &= ? \\
 Q &= 15 \text{ N} \\
 AQ &= 50 \text{ cm} \\
 AF &= 50 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= 15 \text{ kg} \\
 Q &= ? \\
 AQ &= 30 \text{ cm} \\
 FQ &= 80 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= 5 \text{ N} \\
 Q &= 3 \text{ N} \\
 AQ &= 40 \text{ cm} \\
 FA &= ?
 \end{aligned}$$

9. Dos niños montan en un balancín como lo muestra la figura. ¿A qué distancia se debe sentar el niño B para encontrarse en equilibrio con su compañero?.



10. Muchas herramientas manuales son máquinas simples. Hago un listado de las diferentes herramientas empleadas en mi entorno y las clasifico como palancas, poleas, planos inclinados, tornos, tornillos, etc.



¿DESEA SABER MÁS?

Leo e interpreto el siguiente contenido acerca de los avances tecnológicos de las máquinas simples desde la antigüedad hasta la actualidad. Por cada párrafo extracto la idea central y la consigno en mi cuaderno.

A partir del descubrimiento del fuego y del uso de objetos como herramientas, el hombre empezó a desarrollar la tecnología.

Desde tiempos primitivos el ser humano aprendió a transformar su propia fuerza en otra mayor. Esto lo consiguió con la creación de instrumentos que funcionaron como extensión de sus manos, uñas y dientes. Así surgieron los primeros utensilios: rocas afiladas a modo de cuchillos, instrumentos de madera para cavar, lanzas con puntas de hueso para cazar, etc.

Recordemos que los hombres primitivos utilizaban piedras como herramientas para cazar animales, después aprendieron a fabricar lanzas y flechas. Con el descubrimiento de la agricultura, se inventaron herramientas para cultivar la tierra, como el arado. Prácticamente todos esos objetos que el hombre usó y, aunque transformados, aún continúa usando, se basan en instrumentos básicos que hoy conocemos como máquinas simples.



Las máquinas simples necesitan de la participación del ser humano para funcionar, sirven para mover cosas, subirlas, bajarlas, separarlas, juntarlas, etc. se trata de sencillos sistemas que facilitan las tareas del hombre ya que, cuando se los emplea, la fuerza que se debe aplicar para realizar un trabajo físico es menor.

Con el transcurso del tiempo, se desarrollaron también las primeras máquinas. La palanca es una de las ellas, pues permite mover objetos pesados aplicando una fuerza relativamente pequeña. Con la invención de la rueda y de las técnicas para moldear metales aparecieron nuevas tecnologías. La rueda no sólo sirvió para construir carretas y otros transportes, también se utilizó en máquinas simples, por ejemplo las poleas.

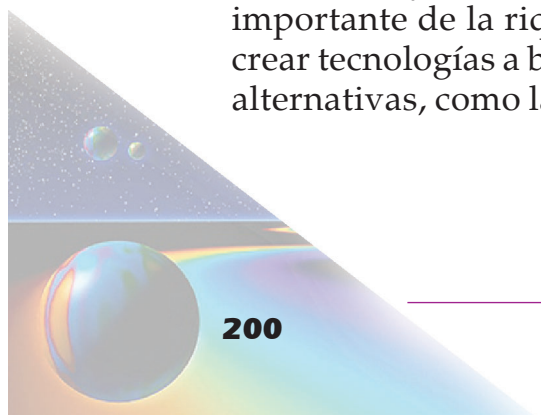
Con los metales se fabricaron distintas herramientas, como el martillo y el hacha. A lo largo de la historia los avances tecnológicos fueron permitiendo al hombre producir más y en menos tiempo.

Hace algo más de dos siglos, a partir de la introducción de las máquinas de vapor en Inglaterra, se produjo un cambio en las formas de producción, un cambio tecnológico de enorme importancia. Se le llamó Revolución Industrial y empezó con la invención de máquinas de producción en serie.

Esto significó que en vez de elaborar objeto por objeto manualmente, se fabricaban muchos objetos al mismo tiempo en una sola máquina. En lugar de tejer una tela en un telar pequeño, manejado por una sola persona, las telas se fabricaban en máquinas que producían en un día lo mismo que muchos tejedores en un mes.

En los últimos cien años los avances tecnológicos han sido gigantescos y constantes. Se han desarrollado nuevas tecnologías para fabricar y conservar alimentos, crear medicinas y materiales como los plásticos y el acero, inventos como los automóviles y aviones, la televisión y las computadoras, los rayos x y las vacunas han cambiado la forma de vida de millones de personas.

La historia del hombre es también la historia de la tecnología. Actualmente la gran diferencia entre países se determina por quienes puedan crear nueva tecnología y quienes saben comprarla. La tecnología constituye una parte importante de la riqueza de un país. Actualmente se está investigando para crear tecnologías a base de maquinarias más sencillas, que consuman energías alternativas, como la solar y la eólica, y no dañen el medio ambiente.



En plenaria, con todo el grupo y ayuda del profesor socializamos el contenido central de cada párrafo.



ESTUDIO Y ADAPTACIÓN DE LA GUÍA

