



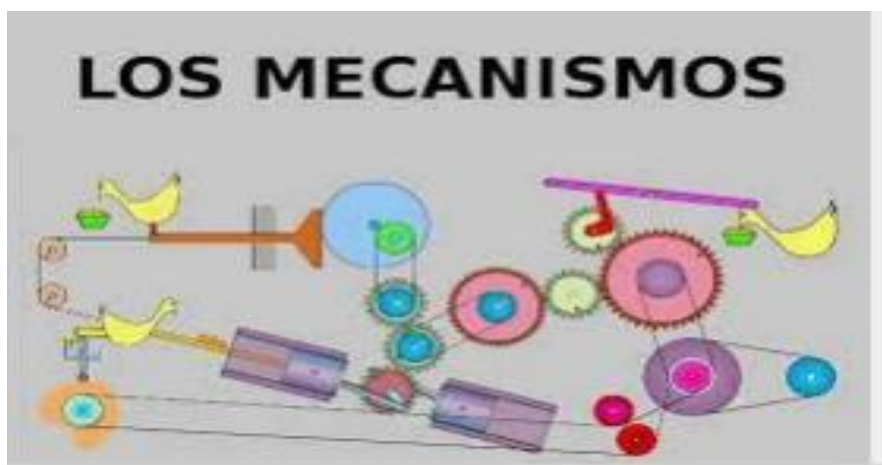
DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE		FECHA		

EXPLORACION:

<https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/mod/page/view.php?id=25129>

APROPIACION DEL CONOCIMIENTO

1. MECANISMOS



Un MECANISMO es un elemento que sirve para facilitar el trabajo humano. Una máquina está constituida por varios mecanismos.

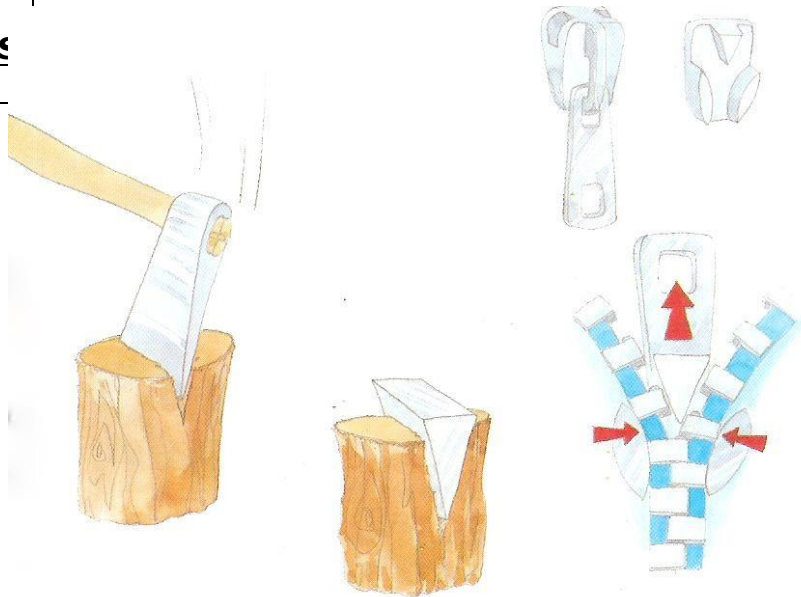
Estudiaremos las principales máquinas simples, así como los mecanismos que se encargan de la transmisión del movimiento en máquinas complejas.

MAQUINAS SIMPLES

Las máquinas simples son las que ideó el hombre para ahorrar esfuerzos a la hora de mover cargas o realizar otras tareas, son 6 las máquinas simples:

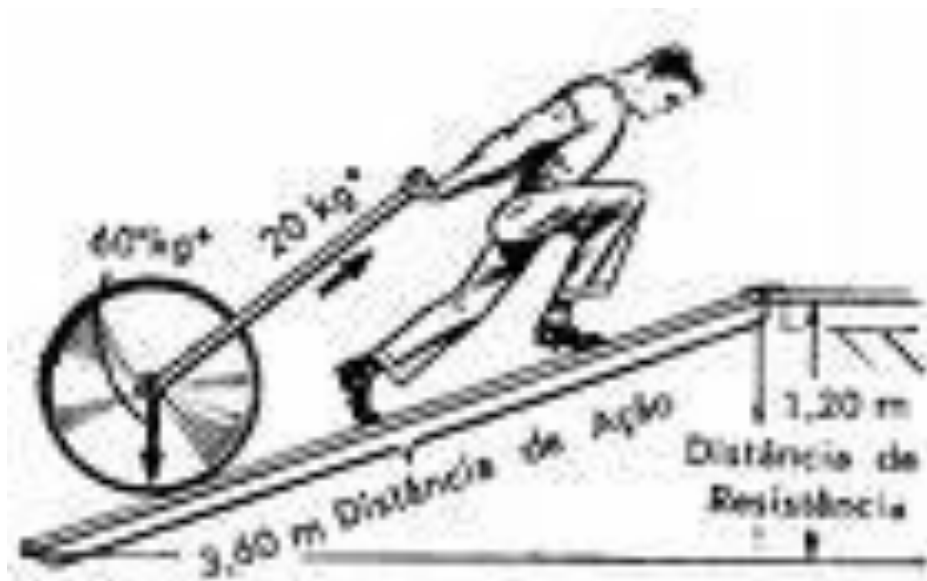
- LA CUÑA
- EL PLANO INCLINADO
- EL TORNILLO
- EL TORNO
- LA POLEA
- LA PALANCA

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS				
NOMBRE				CHA



LA CUÑA es una máquina simple que se utiliza para separar cuerpos, así encontramos que muchas herramientas para cortar tienen forma de cuña por ejemplo un hacha, el formón, el cincel,...

PLANO INCLINADO permite subir o bajar objetos realizando menos esfuerzos. A mayor longitud tenga el plano inclinado y menor pendiente menos esfuerzo tendremos que realizar.



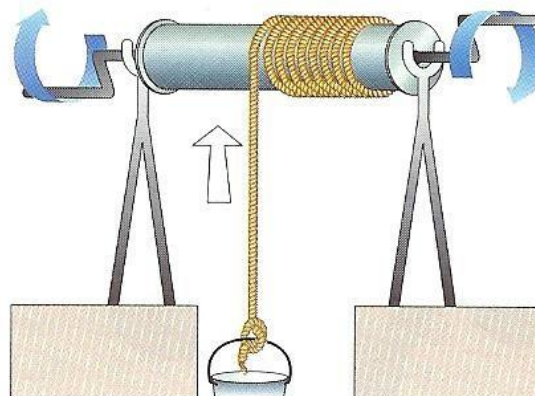
DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	



El tornillo de Arquímedes es el tornillo más antiguo del que se tiene noticia. En su día se utilizó para elevar agua y hoy se emplea en un sinnúmero de aplicaciones, como pueden ser las máquinas cosechadoras, las picadoras de carne, los distintos tipos de barrenas, etc.

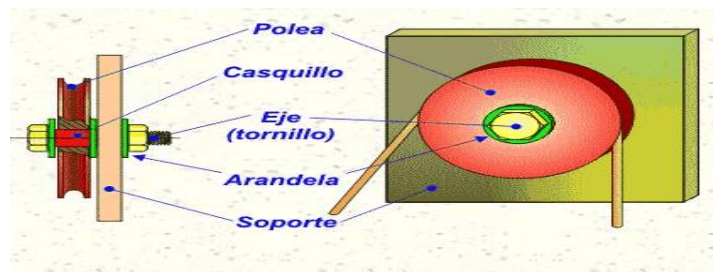
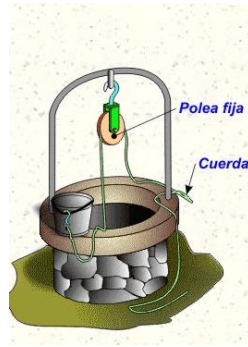
TORNILLO permite al hombre elevar cargas de forma continua sin apenas realizar esfuerzo, Por ejemplo cuando se va a realizar un pozo, un tornillo penetra en la tierra y a la vez que gira para penetrar en ella expulsa la tierra para dejar un agujero en la misma.

EL TORNO consiste en un cilindro que gira mediante una manivela. Al igual que el resto de máquinas reduce la fuerza que el hombre debe aplicar para subir o bajar cargas. Cuanto mayor sea la longitud de la manivela menor será la fuerza que hay que aplicar.



DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

LA POLEA, es una rueda acanalada por la que hacemos pasar una cuerda. Con la polea invertimos el sentido en que aplicamos la fuerza para elevar el objeto facilitando así la elevación de pesos. Existen tres tipos de poleas, la POLEA SIMPLE, la POLEA MÓVIL y el POLIPASTO.

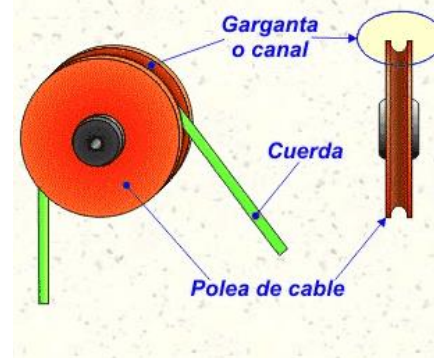
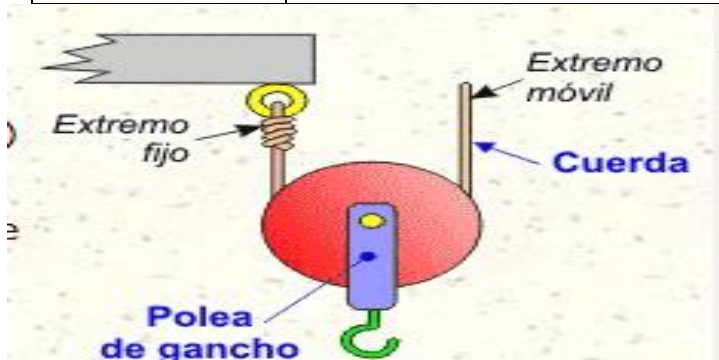


La [polea fija](#) de cable se caracteriza porque su eje se mantiene en una posición fija en el espacio evitando su desplazamiento. Debido a que no tiene ganancia mecánica su única utilidad práctica se centra en:

- Reducir el rozamiento del cable en los cambios de dirección (aumentando así su vida útil y reduciendo las pérdidas de energía por rozamiento)
- Cambiar la dirección de aplicación de una fuerza.

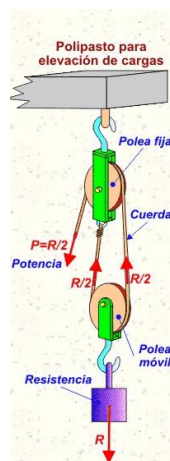
Se encuentra en mecanismos para el accionamiento de puertas automáticas, sistemas de elevación de cristales de automóviles, ascensores, tendales, poleas de elevación de cargas... y combinadas con poleas móviles formando polipastos.

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	



La polea móvil de cable es aquella que va unida a la carga y se desplaza con ella. Debido a que es un mecanismo que tiene ganancia mecánica (para vencer una resistencia "R" es necesario aplicar solamente una potencia "P" ligeramente superior a la mitad de su valor " $P > R/2$ ") se emplea en el movimiento de cargas, aunque no de forma aislada, sino formando parte de polipastos.

El polipasto es una combinación de poleas fijas y móviles. Debido a que tiene ganancia mecánica su principal utilidad se centra en la elevación o movimiento de cargas. La podemos encontrar en grúas, ascensores, montacargas, tensores...



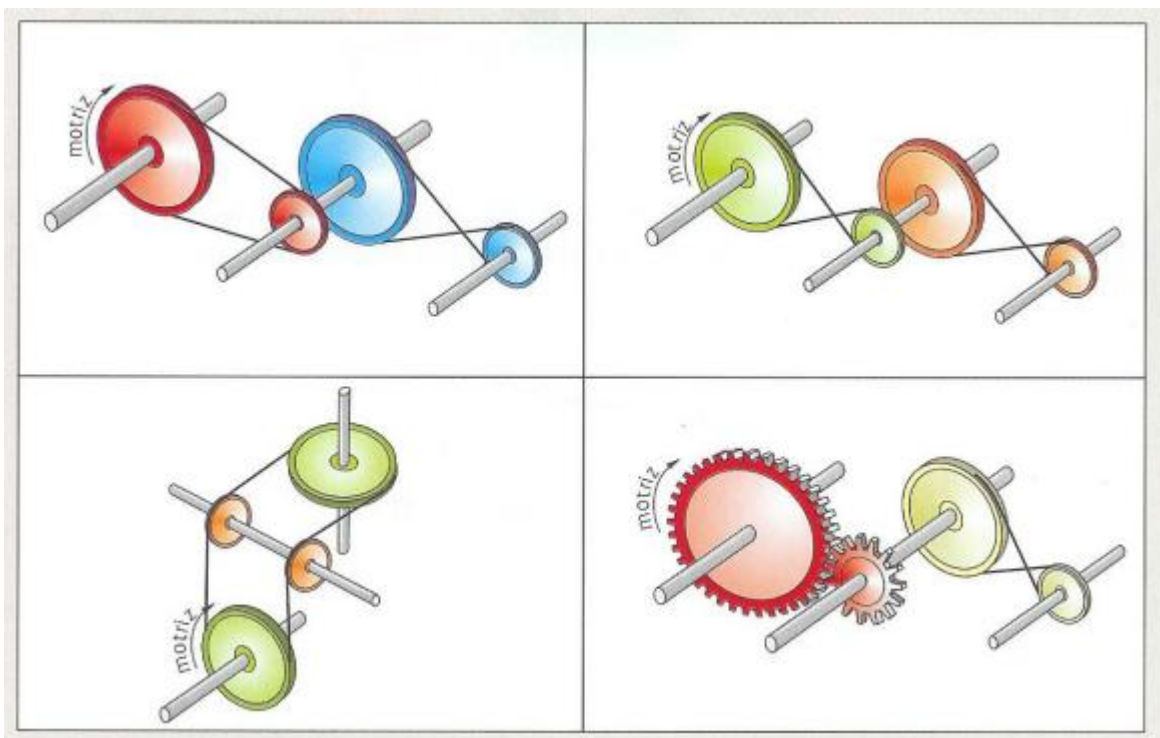
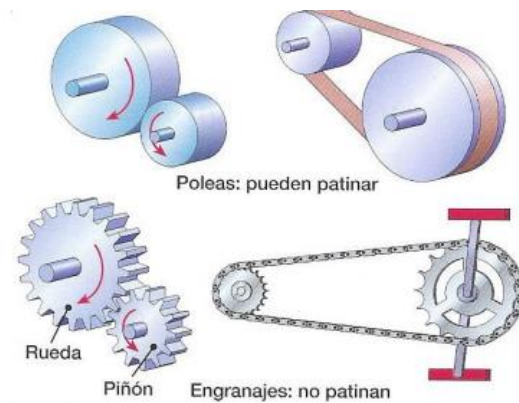
DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE		FECHA		

LA PALANCA, barra rígida que gira en torno a un punto de apoyo. Existen tres tipos de palancas: de 1er grado, de 2º grado y de 3er grado. En función del grado cambia la función para la que utilizamos la palanca.

Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
<p>punto de apoyo</p>	<p>punto de apoyo</p>	<p>punto de apoyo</p>
El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada y la resistencia.	La resistencia se encuentra entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada.	La fuerza aplicada se encuentra entre el punto de apoyo y la resistencia.
El efecto de la fuerza aplicada puede verse aumentado o disminuido.	El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve aumentado ($d > r$).	El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve disminuido ($d < r$).

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

- MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO. Los mecanismos de transmisión de movimiento son elementos que transmiten el movimiento sin transformarlo, es decir el elemento motriz se mueve con movimiento circular y transmite ese movimiento circular a otro elemento con el que se encuentra en contacto. Encontramos de tres tipos: LAS RUEDAS DE FRICCIÓN **LOS ENGRANAJES** O RUEDAS DENTADAS EL CONJUNTO POLEA-CORREA





DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

1. Definir con tus propias palabras Palancas
2. Definir con tus propias palabras Poleas
3. Enuncias y dibujar o pegar 5 ejemplos prácticos de Palancas
4. Enunciar y dibujar o pegar 5 ejemplos prácticos de Poleas
- 5.Cuál es la importancia la cuña
5. Describir los conceptos de tuercas y tornillos.
6. Investigar el concepto de engranaje y clases de engranajes, Dibujar cortar o pegar las clases de engranaje.
7. Elaborar un mapa conceptual de
 - LA CUÑA
 - EL PLANO INCLINADO
 - EL TORNILLO
 - EL TORNO
 - LA POLEA
 - LA PALANCA
 -
- 8.. llevar a la práctica de su proyecto tecnológico los conceptos de mecanismos.

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			

Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
<p>punto de apoyo</p>	<p>punto de apoyo</p>	<p>punto de apoyo</p>
El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada y la resistencia.	La resistencia se encuentra entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada.	La fuerza aplicada se encuentra entre el punto de apoyo y la resistencia.
El efecto de la fuerza aplicada puede verse aumentado o disminuido.	El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve aumentado ($d > r$).	El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve disminuido ($d < r$).

LA PALANCA, barra rígida que gira en torno a un punto de apoyo. Existen tres tipos de palancas: de 1er grado, de 2º grado y de 3er grado. En función del grado cambia la función para la que utilizamos la palanca.

LEY DE LA PALANCA .- La fuerza que se aplica por la distancia de esta fuerza al punto de apoyo será igual que la resistencia por la distancia de esa resistencia al punto de apoyo.

$$F \cdot d = R \cdot r$$

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	



ACTIVIDADES... AHORA TE TOCA A TI

Resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno o en los espacios que se dejan para ello.

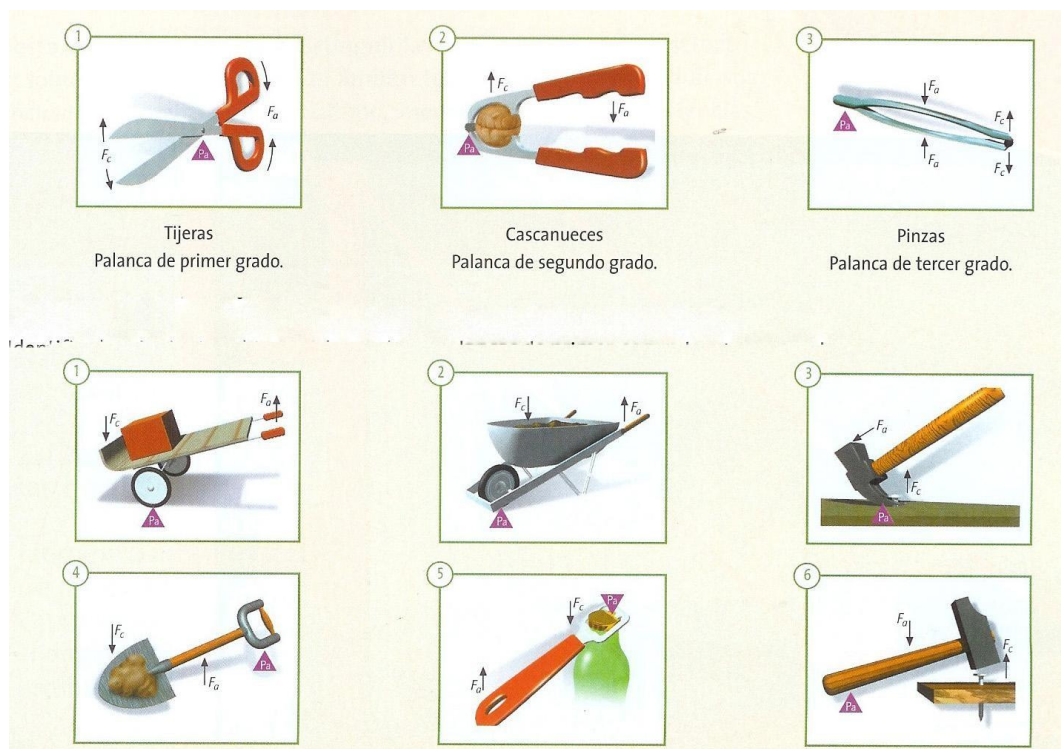
9. Calcula la fuerza que tengo que realizar para subir un cubo de 20 kg con una polea simple. Porqué es más fácil subirla con la polea.

Calcula ahora la fuerza si utilizamos en lugar de una polea fija una móvil.

POLEA FIJA

POLEA MÓVIL

10. Indica de que grado son cada una de las siguientes palancas.



11. Los siguientes elementos son palancas indica de qué grado es cada uno de ellos. Puede ayudarte si dibujas el punto de apoyo, el lugar donde aplicamos la fuerza (F) y la



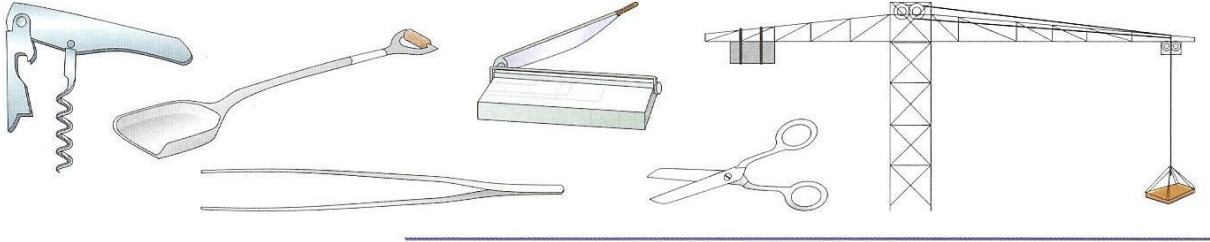
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA



Creado por Decreto N° 029 de enero 26 de 2005
Aprobado por Resolución n° 003341 de noviembre 17 de 2009
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

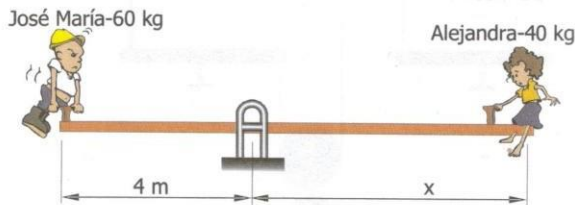
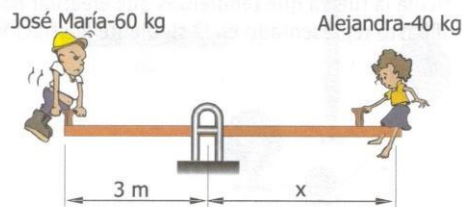
DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE		FECHA		

resistencia (R) como en el ejercicio anterior.



DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE		FECHA		

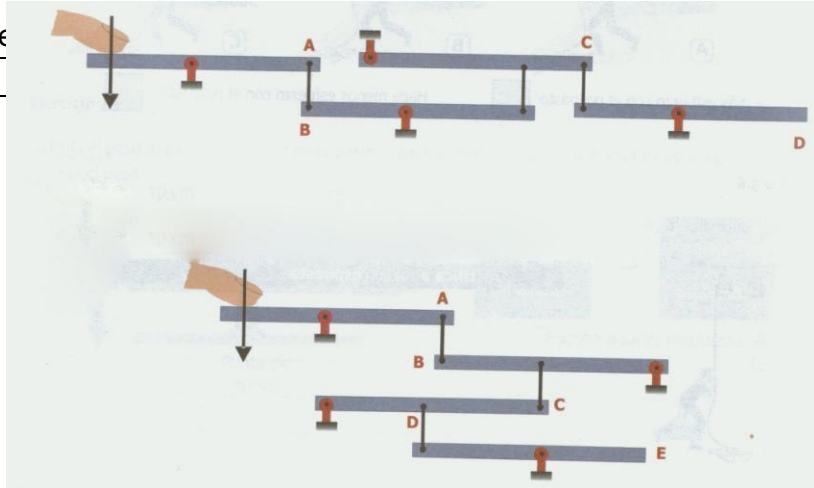
12. ¿A qué distancia del punto de giro se debe colocar Alejandra para equilibrar el peso de José?



13. Inventa situaciones en que utilizarías las distintas máquinas simples. Por ejemplo: una palanca para mover una piedra grande que obstaculiza un camino.



DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	De			
NOMBRE				



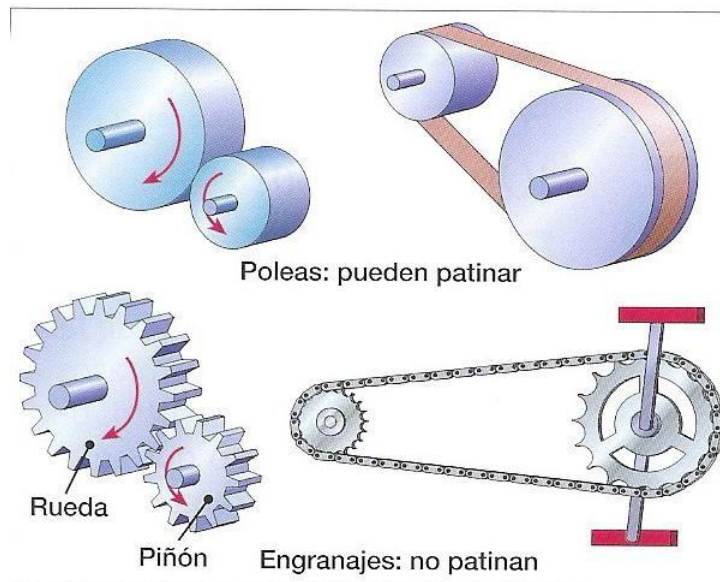
14. Indica con flechas hacia donde se moverán los puntos A, B, C, D y E de las siguientes figuras en las que aparecen varias palancas enlazadas.

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

2.2.- MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO.

Los mecanismos de transmisión de movimiento son elementos que transmiten el movimiento sin transformarlo, es decir el elemento motriz se mueve con movimiento circular y transmite ese movimiento circular a otro elemento con el que se encuentra en contacto. Encontramos de tres tipos:

- **LAS RUEDAS DE FRICCIÓN**
- **LOS ENGRANAJES O RUEDAS DENTADAS**
- **EL CONJUNTO POLEA-CORREA**



LAS RUEDAS DE FRICCIÓN.- como vemos en la imagen arriba a la izquierda, las ruedas de fricción consisten en dos ruedas que se encuentran en contacto y que giran en torno a un eje. Una de ellas gira gracias a una manivela o a un motor y trasmite su giro a la otra, sólo que el giro de una siempre es en el sentido contrario al de la otra. Con el tiempo las superficies de las ruedas pierden adherencia y comienzan a patinar una rueda sobre la otra perdiendo así su función de transmisión.

LOS ENGRANAJES O RUEDAS DENTADAS.- podemos ver unos engranajes en la imagen de arriba, abajo a la izquierda. Son dos ruedas dentadas cuyos dientes se ajustan completamente (engranan) y permiten que al girar una de ellas la otra gire en el sentido contrario. La ventaja de los engranajes es que nunca patinan puesto que la transmisión es a través de los dientes.

EL CONJUNTO POLEA CORREA.- Lo podemos observar en la imagen arriba a la derecha.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA



Creado por Decreto N° 029 de enero 26 de 2005
Aprobado por Resolución n° 003341 de noviembre 17 de 2009
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE		FECHA		

Cuando queremos transmitir el movimiento a un eje que está alejado de otro utilizaremos este tipo de transmisión, consiste en dos ruedas acanaladas unidas mediante una correa que suele ser de caucho o de plástico especial. Con el tiempo la correa aumenta su longitud (se da de sí) y se produce también el patinaje de elementos, para evitarlo en ocasiones se sustituyen las ruedas por engranajes y la correa por una cadena como observamos en las bicicletas. En máquinas industriales es más frecuente el primer mecanismo puesto que el piñón-cadena es un mecanismo muy ruidoso. Debemos observar que en este último mecanismo las dos ruedas giran en el mismo sentido.

RELACIÓN DE TRANSMISIÓN

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

Se llama relación de transmisión a la relación que existe entre la velocidad de las ruedas (n) o entre el diámetro de las mismas (d). En el caso de engranajes será la relación entre el número de dientes de los engranajes (z).

$$i = N/n = Z/z = r/R$$

$$N \cdot D = n \cdot d$$

$$N \cdot Z = n \cdot z$$

MULTIPLICACIÓN Y REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD

En función del tamaño de las ruedas o de los engranajes tendremos mecanismos que multipliquen, mantengan constante o reduzcan la velocidad.

<p style="text-align: center;">$d_1 > d_2; v_1 < v_2$</p> <p>Sistema multiplicador de la velocidad. Transforma la velocidad de entrada, v_1, en una velocidad de salida, v_2, mayor.</p>	<p style="text-align: center;">$d_1 = d_2; v_1 = v_2$</p> <p>Sistema que mantiene constante la velocidad. En este sistema, la velocidad de entrada, v_1, y la de salida, v_2, son iguales.</p>	<p style="text-align: center;">$d_1 < d_2; v_1 > v_2$</p> <p>Sistema reductor de la velocidad. Transforma la velocidad de entrada, v_1, en una velocidad de salida, v_2, menor.</p>
--	--	---



ACTIVIDADES... AHORA TE TOCA A TI

Resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno o en los espacios que se dejan para ello.

15. Dibuja los distintos mecanismos de transmisión que existen e indica su nombre debajo de cada uno de ellos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA



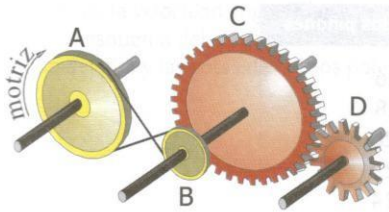
Creado por Decreto N° 029 de enero 26 de 2005
Aprobado por Resolución n° 003341 de noviembre 17 de 2009
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

16. Busca el sentido de giro y decide que elemento va más rápido

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
TEMA	MECANISMOS		TRIMESTRE	3
DBA Y/O DESEMPEÑOS	Describe las características de MECANICOS			
NOMBRE			FECHA	

El siguiente tren de mecanismos está formado por dos sistemas de transmisión, uno de poleas y otro de engranajes. Indica con flechas el sentido de giro de poleas y engranajes. Rodea con un círculo la respuesta correcta.

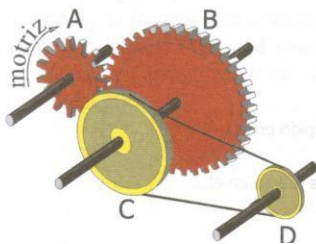


La polea "A" va + - = rápida que "B"

La polea "B" va + - = rápida que "C"

El engranaje "C" va + - = rápido que "D"

El siguiente tren de mecanismos está formado por una transmisión por engranajes y otra por poleas. Indica con flechas el sentido de giro del plato y las poleas. Rodea con un círculo la respuesta correcta.



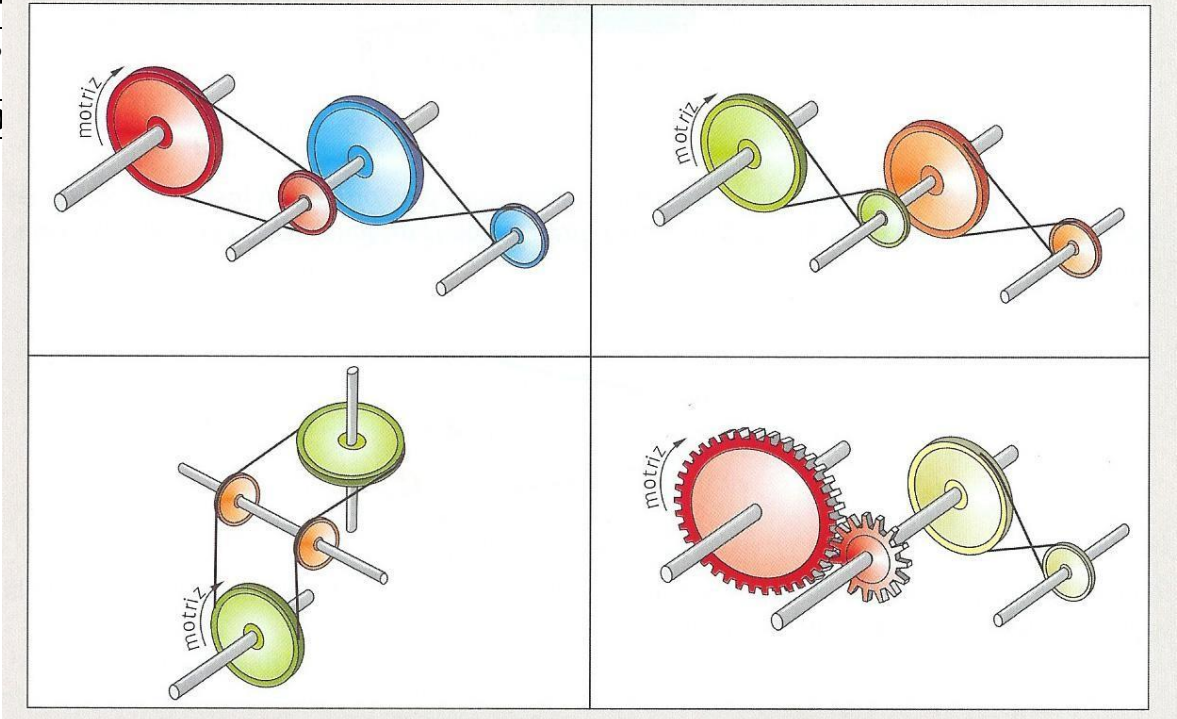
El engranaje "A" va + - = rápido que "B"

El engranaje "B" va + - = rápido que "C"

La polea "C" va + - = rápido que "D"

- A.- El mecanismo AB es una REDUCTORA/MULTIPLICADORA de velocidad.
El mecanismo CD es una REDUCTORA/MULTIPLICADORA de velocidad.
- B.- El mecanismo AB es una REDUCTORA/MULTIPLICADORA de velocidad.
El mecanismo CD es una REDUCTORA/MULTIPLICADORA de velocidad.

DOCENTE	JAVIER BUENAÑO	TECNOLOGIA	GRADO	7
T				3
DB				
DESE				
NO				



17. Indica con una flecha el sentido de giro de cada una de las ruedas de la imagen.