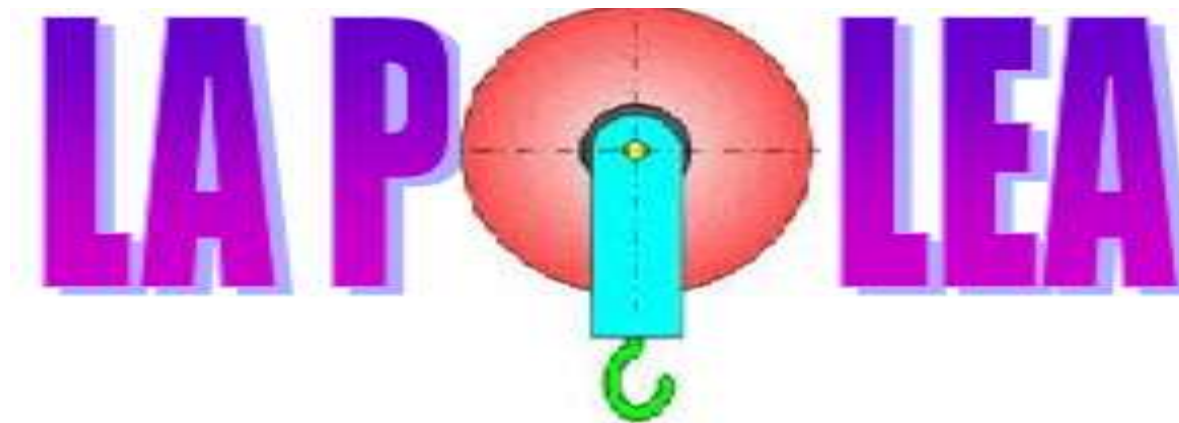




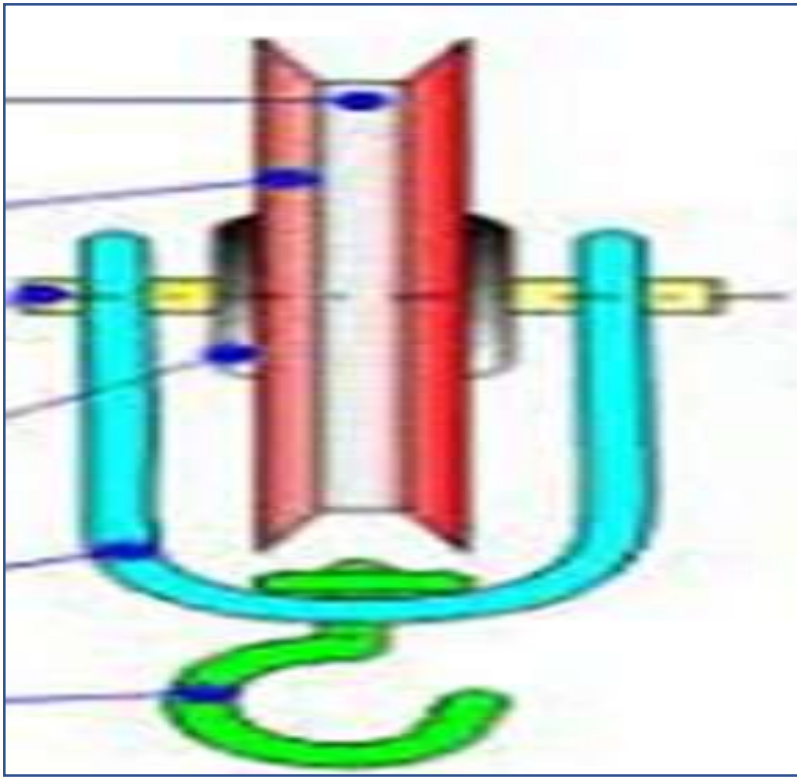
SÉPTIMO

TECNOLOGÍA

MÁQUINAS SIMPLES



ELEMENTOS, COMBINACIONES Y VENTAJA MECÁNICA



OBJETIVO: RECONOCERE LOS DIFERENTES TIPOS DE POLEAS Y POLIPASTOS, SUS COMPONENTES Y VENTAJAS MECÁNICAS SEGÚN LA COMBINACIÓN O SISTEMA EN QUE DE DISPONGAN

PRIMERO: MIRA Y ESCUCHA CUIDADOSAMENTE LOS SIGUIENTES VIDEOS

<https://www.youtube.com/watch?v=ssdQDJkj1a8>

https://www.youtube.com/watch?v=Bn9tqH6Joow&ab_channel=erranTEC

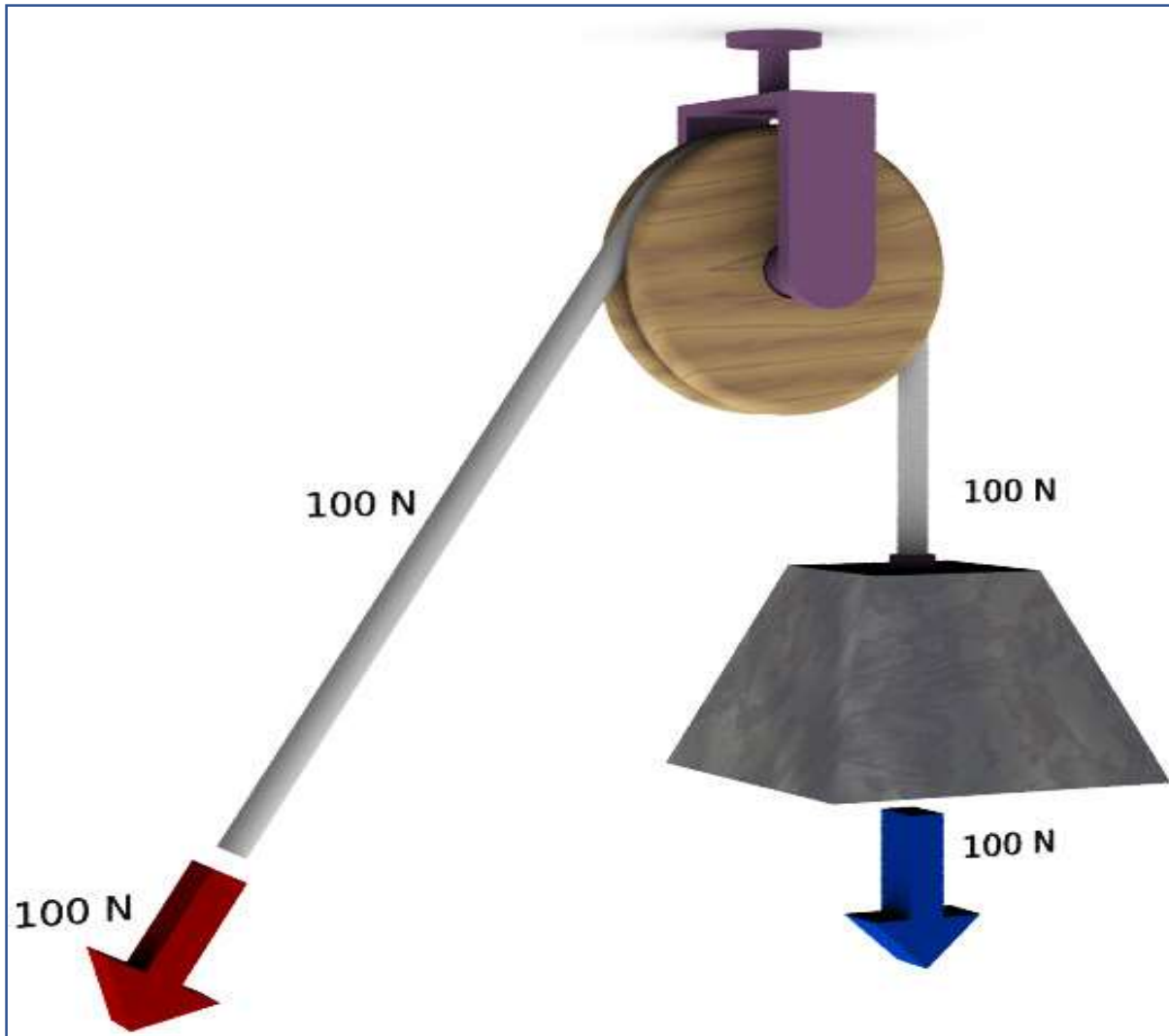
[\(10\) MÁQUINAS SIMPLES: Poleas y ventaja mecánica - YouTube](#)



SEGUNDO: REVISA BIEN Y COPIA EN HOJAS EXÁMEN, CUADRICULADAS DEBIDAMENTE IDENTIFICADAS LAS SIGUIENTES DIAPOSITIVAS. DIBUJOS BIEN HECHOS

SÉPTIMO

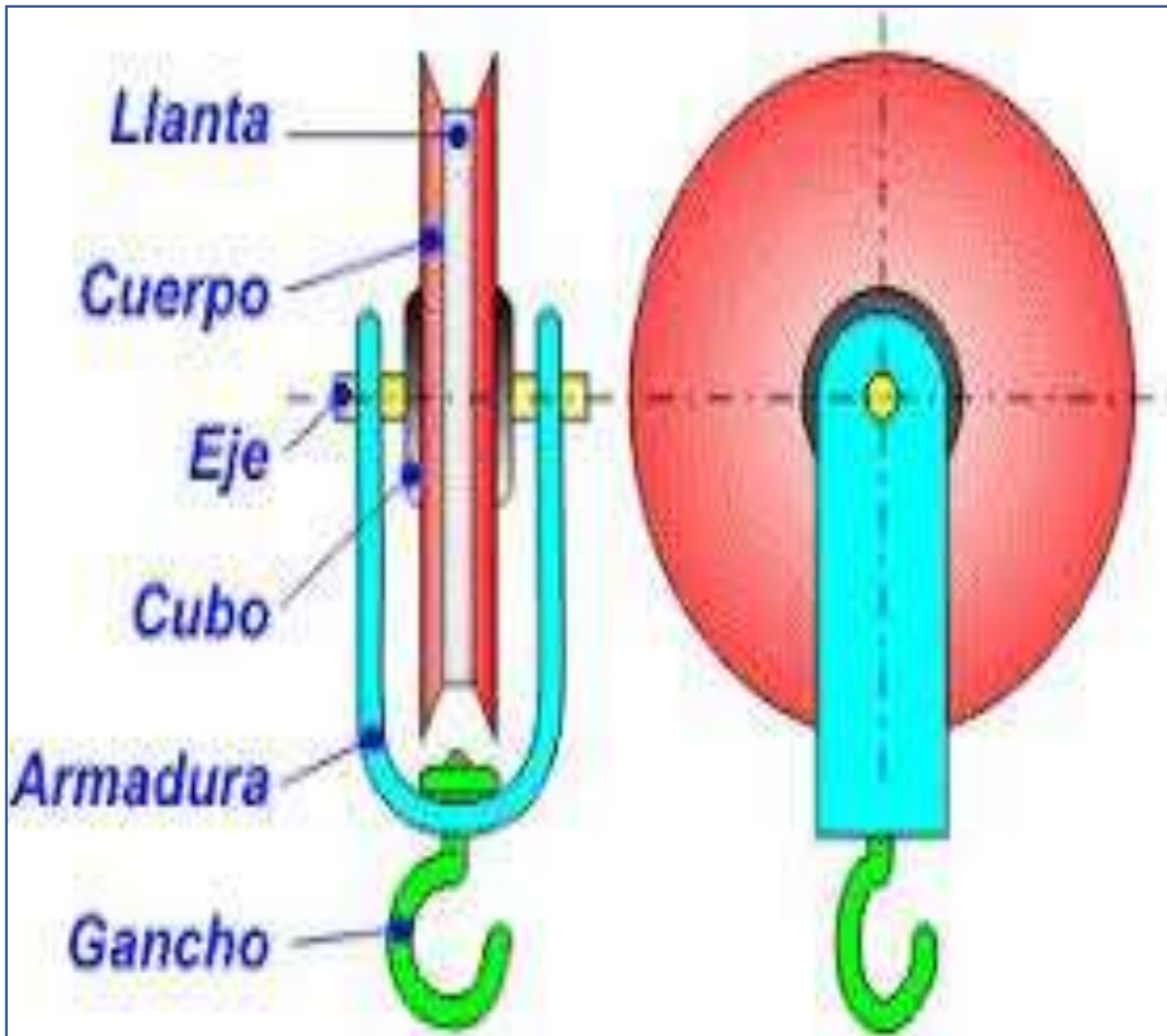
¿QUÉ ES UNA POLEA?



ES UNA RUEDA QUE GIRA ALREDEDOR DE UN EJE Y QUE EN SU PERIFERIA TIENE UN CANAL POR DONDE PASA UNA CUERDA Y SIRVE PARA ELEVAR UNA CARGA



PARTES DE UNA POLEA



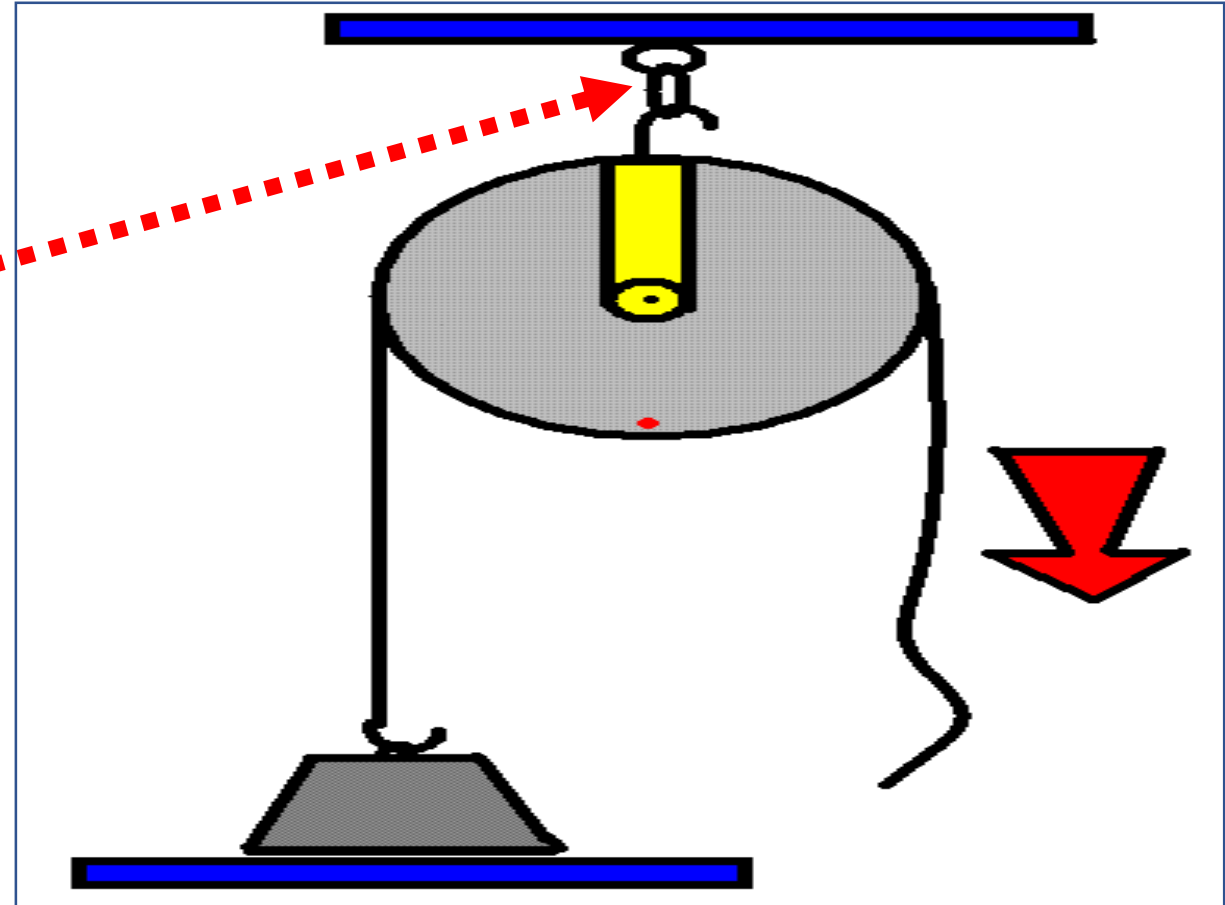


REVISA BIEN Y COPIA EN TU CUADERNO (LO PUEDES IMPRIMIR)

POLEA FIJA SIMPLE

En una polea fija el eje se encuentra sujeto a una superficie que también es fija.

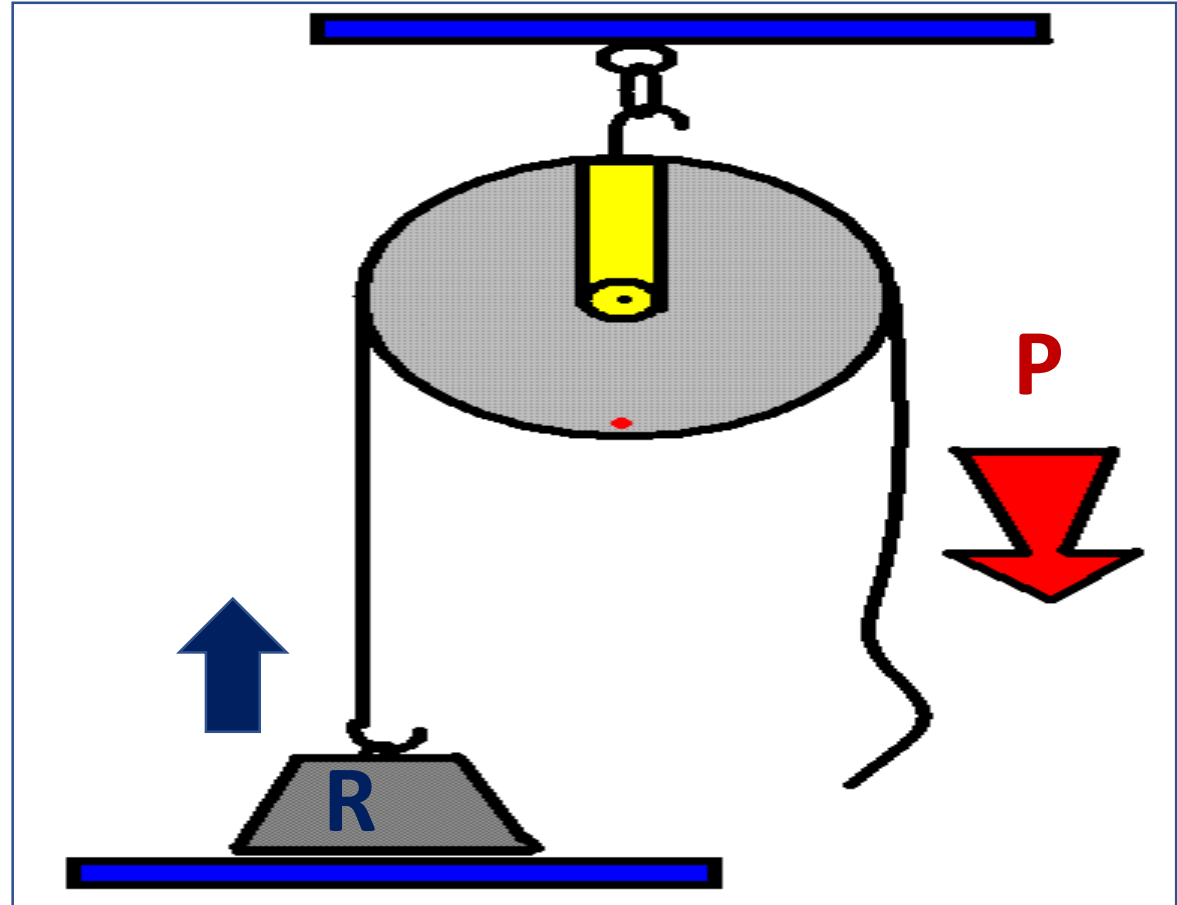
Por la ranura de la polea se pasa una cuerda, cadena o correa que hace que vencemos una resistencia de forma cómoda.





CÓMO FUNCIONA LA POLEA FIJA SIMPLE

Al halar la cuerda ejercemos una fuerza o **POTENCIA (P)** hacia abajo ↓ que hace que la carga o **RESISTENCIA (R)** se desplace hacia arriba ↑

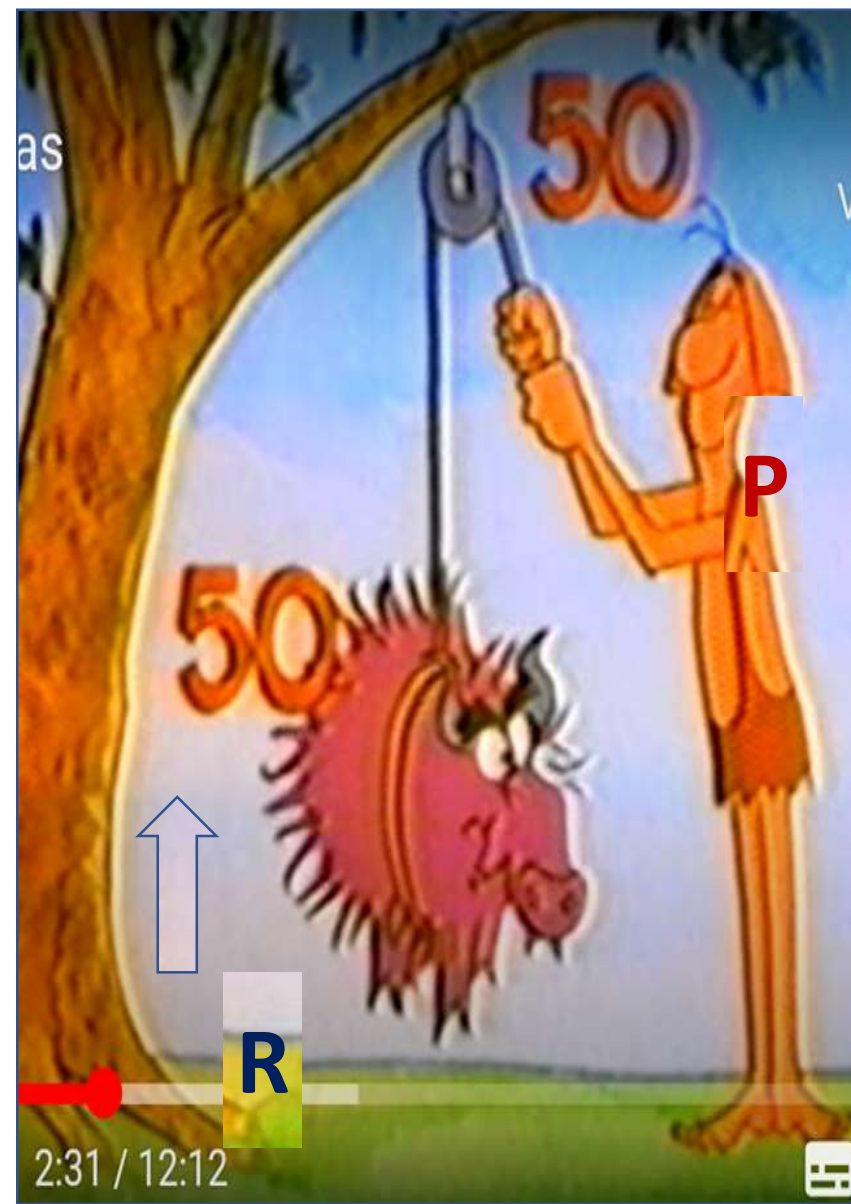
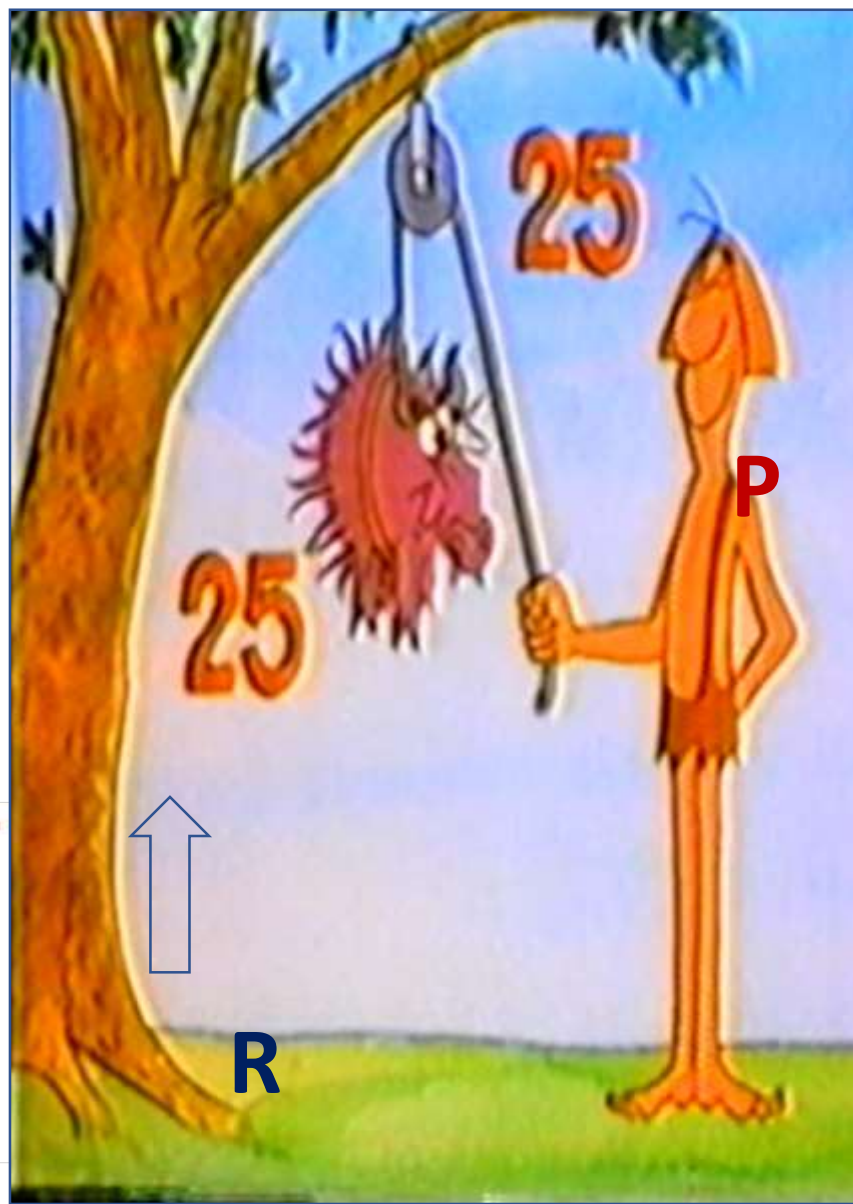




COMO NOS AYUDA LA POLEA FIJA SIMPLE

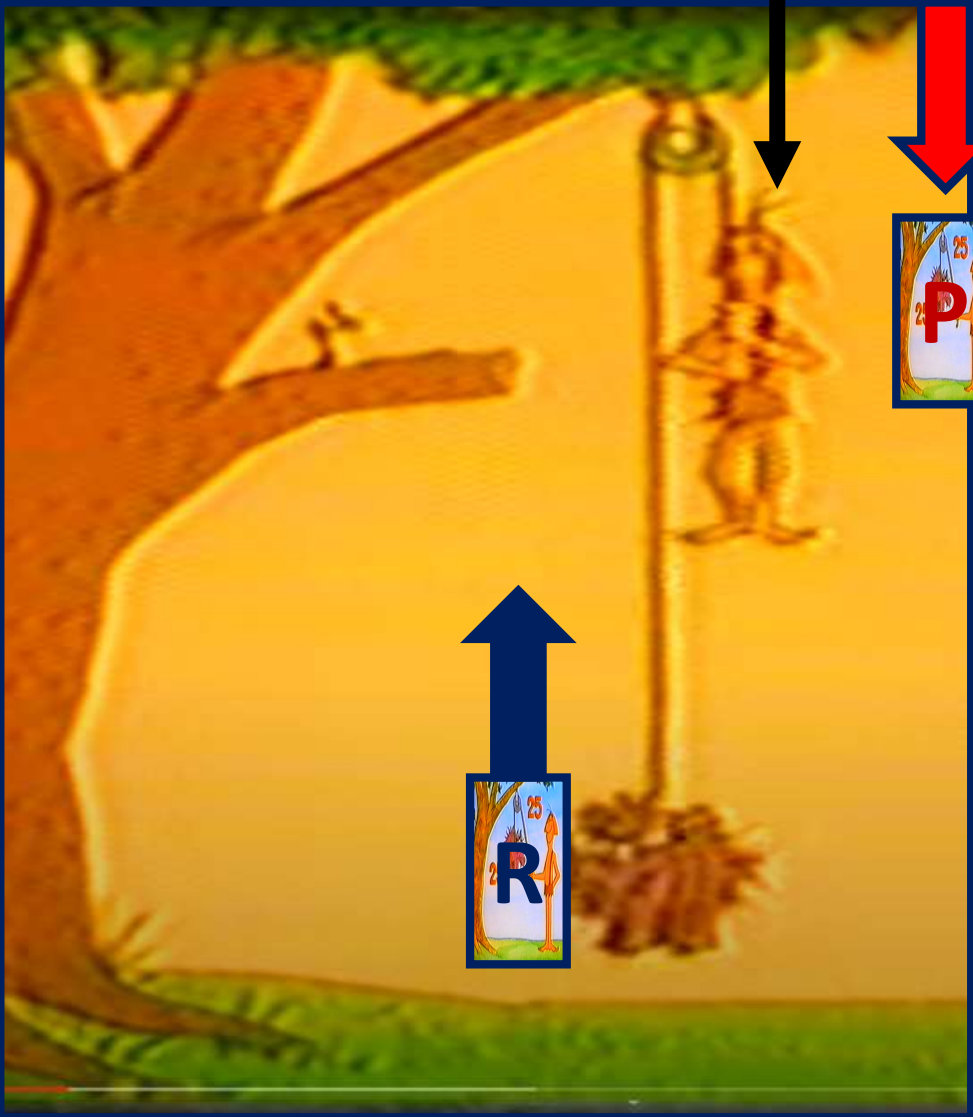
CAMBIANDO LA DIRECCIÓN DE LA FUERZA APLICADA

PERO:
LA CANTIDAD DE FUERZA QUE TIENES QUE DEBES APLICAR ES LA MISMA QUE ACTÚA SOBRE LA FUERZA DE LA CARGA





PUEDES USAR EL PESO DE TU CUERPO COMO AYUDA



O USAR UN CONTRAPESO EN TU LADO DE LA CUERDA



ASÍ SOLO TENDRAS QUE HACER UNA FUERZA IGUAL A LA DIFERENCIA ENTRE EL PESO DE LA CARGA Y EL PESO DEL CONTRAPESO



APLICAMOS LA DIFERENCIA

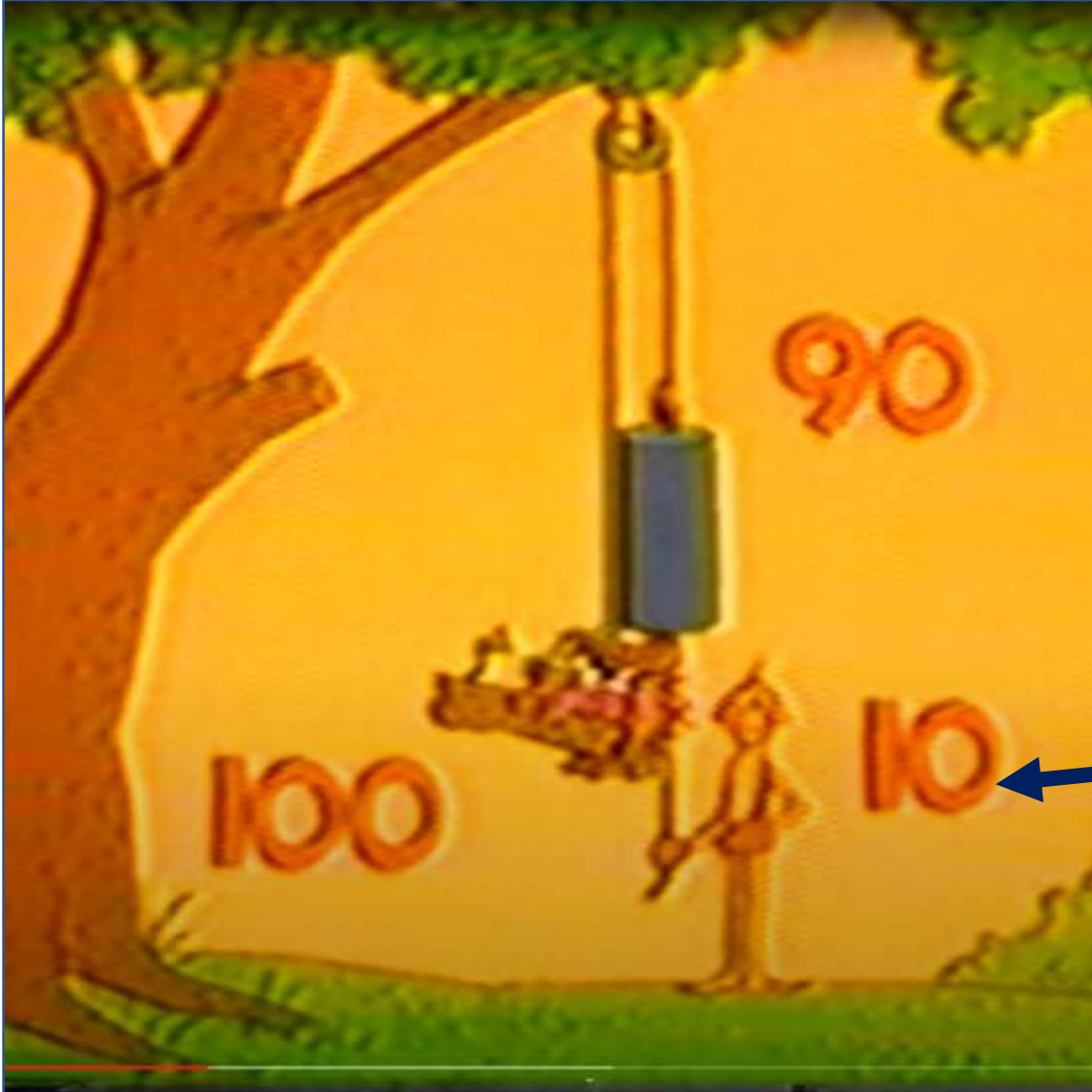
SÉPTIMO

SI LA CARGA PESA 100N Y EL CONTRAPESO 90N

$$\begin{aligned} \text{CARGA} - \text{CONTRAPESO} &= \text{DIFERENCIA} \\ 100\text{N} - 90\text{N} &= 10\text{N} \end{aligned}$$

LA DIFERENCIA EN LOS PESOS ES DE 10N

ESTA ES LA FUERZA QUE
DEBES APLICAR
PARA ELEVAR LA CARGA





TERCERO: COPIA Y RESUELVE ESTOS PROBLEMAS EN LAS HOJAS DE SU PLAN DE MEJORMIENTO

1° Juan tiene que levantar una carga de 80N y usa una polea simple.

- A) ¿Cuánta fuerza debe usar Juan para levantar ese peso?
- B) ¿Si Juan usa un contrapeso de 30N, cuanta fuerza deberá aplicar para levantar la carga?
- C) Cuántos metros se debe desplazar Juan si quiere subir la carga 2 metros?

2° Luis necesita subir una carga de 200N a una altura de 80cm. Va a usar una polea fija simple y un contrapeso de 120N.

- A) ¿Cuánta fuerza debe usar Luis para levantar ese peso **si no usa** el contrapeso?
- B) ¿ Cuánta fuerza debe usar Luis para levantar ese peso de 200N **usando** el contrapeso?
- C) ¿Cuánto se debe desplazar Luis si quiere subir la carga a la altura indicada?

3° Valentina pesa 45N y Daniela Sofía quiere subirla con una polea simple a una altura de 200 centímetros.

- A) ¿Cuánta fuerza debe aplicar Daniela Sofía para lograr su objetivo?

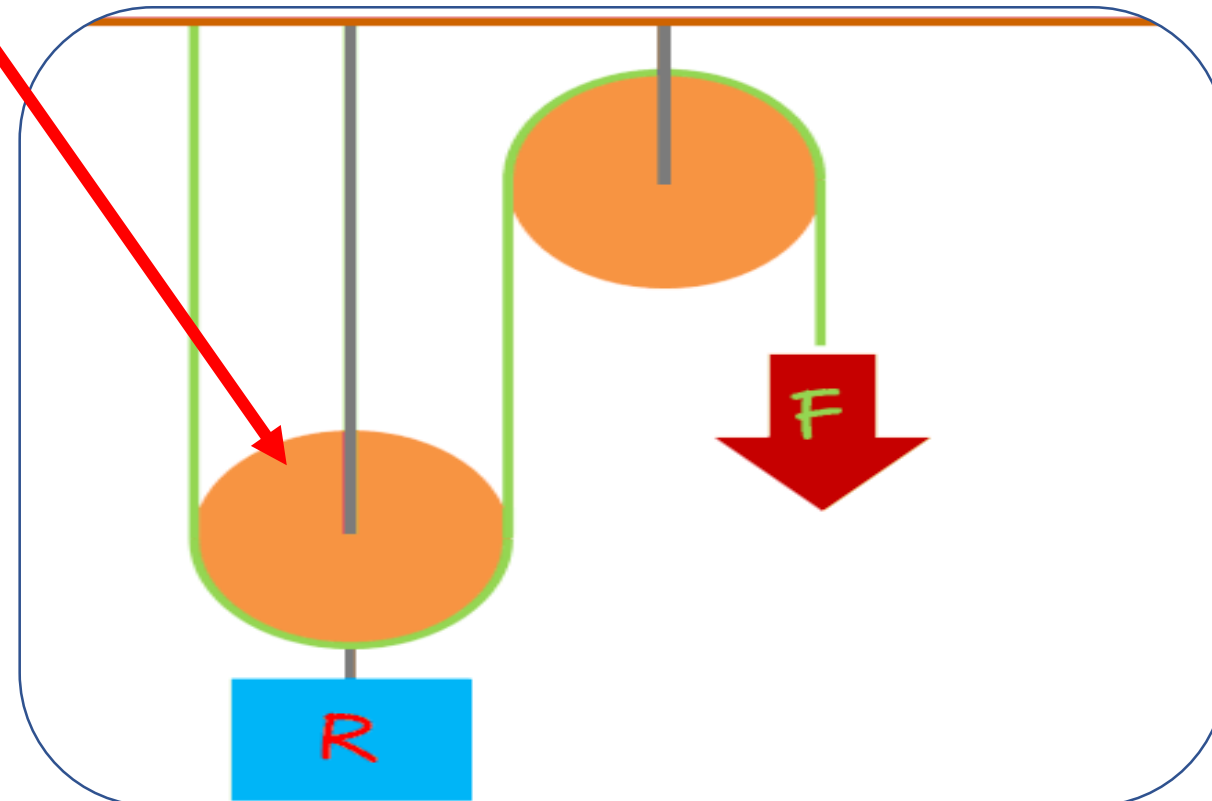
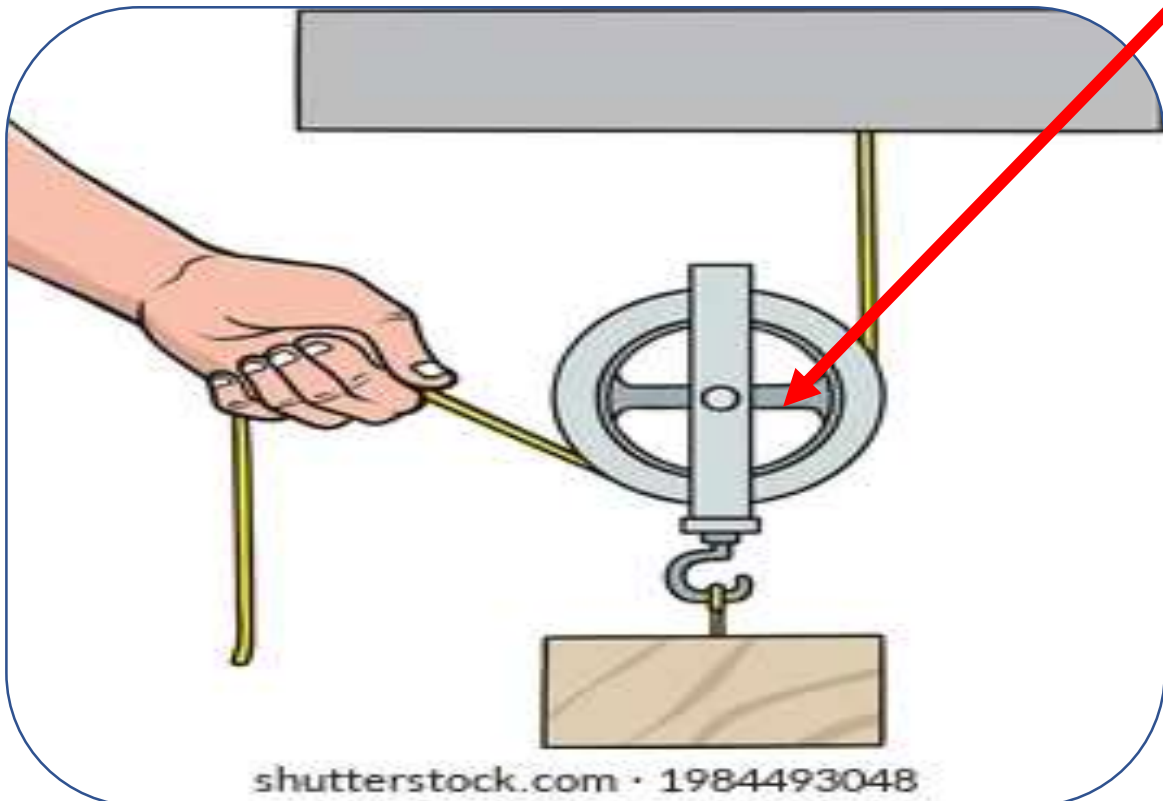


POLEAS MOVILES Y POLIPASTOS

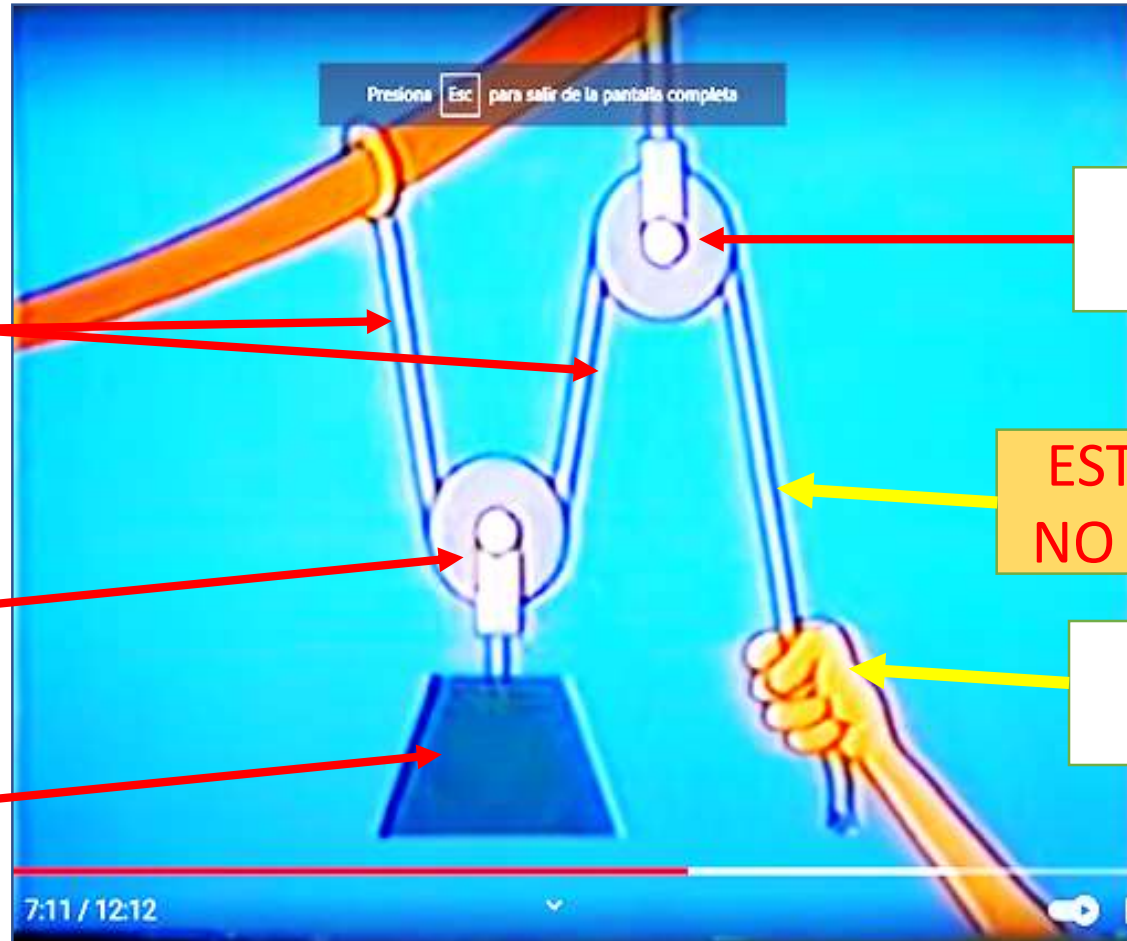
COPIA EN TU PLAN DE MEJORAMIENTOLAS SIGUIENTES DIAPOSITIVAS

Polea móvil es una polea que cuelga de la cuerda por medio de un gancho – no está anclada – y se desplaza verticalmente con los movimientos de la cuerda

POLEA MÓVIL



UN POLIPASTO (POLI=VARIOS PASTO: SEGMENTO DE CUERDA)
ESTÁ FORMADO POR UNA O MÁS POLEAS MÓVILES Y UNA O MÁS POLEAS FIJAS



2 SEGMENTOS DE CUERDA SOSTIENEN LA POLEA MÓVIL

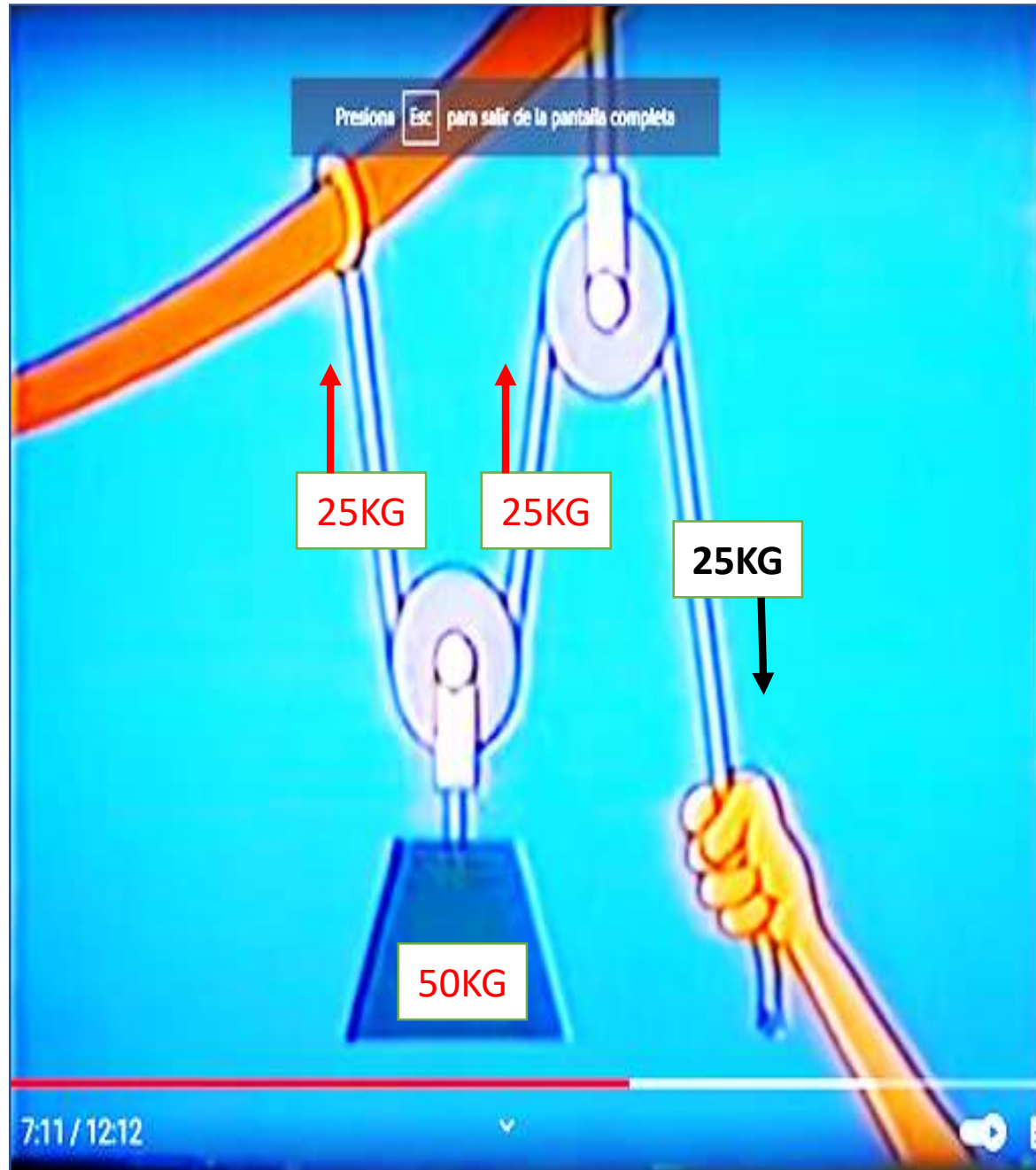
POLEA MÓVIL

CARGA O RESISTENCIA

POLEA FIJA

ESTA CUERDA NO SE CUENTA

FUERZA O POTENCIA



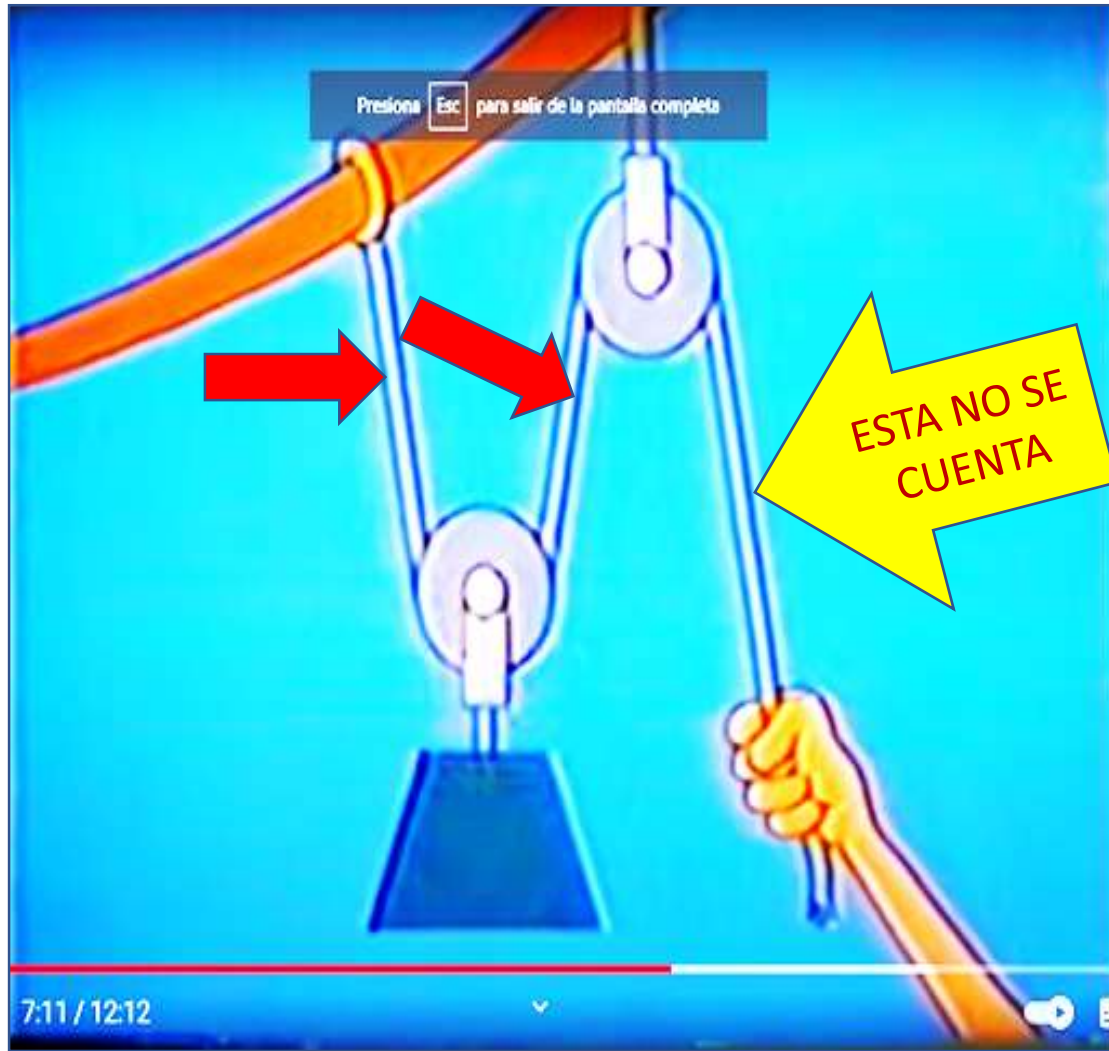
ESTA DISPOSICIÓN DOBLA TU FUERZA PORQUE CADA CUERDA SOPORTA LA MITAD DEL PESO DE LA CARGA, ES DECIR **TIENE UNA VENTAJA MECÁNICA DE DOS**

CADA SEGMENTO DE CUERDA DE LA POLEA MÓVIL SOLO TIENE QUE CARGAR 25Kg

ES DECIR QUE CON UNA POLEA MÓVIL PUEDES LEVANTAR EL PESO USANDO SOLAMENTE LA MITAD DE LA FUERZA.

¿CÓMO PUEDES CALCULAR LA VENTAJA MECÁNICA?

CONTANDO EL NÚMERO DE SEGMENTOS QUE SOSTIENEN A LAS POLEAS MÓVILES



¿NÚMERO DE SEGMENTOS DE CUERDA QUE SOSTIENEN A LA POLEA MÓVIL? **2**

¿CUÁL ES LA VENTAJA MECÁNICA? **2**

¿ POR QUÉ?

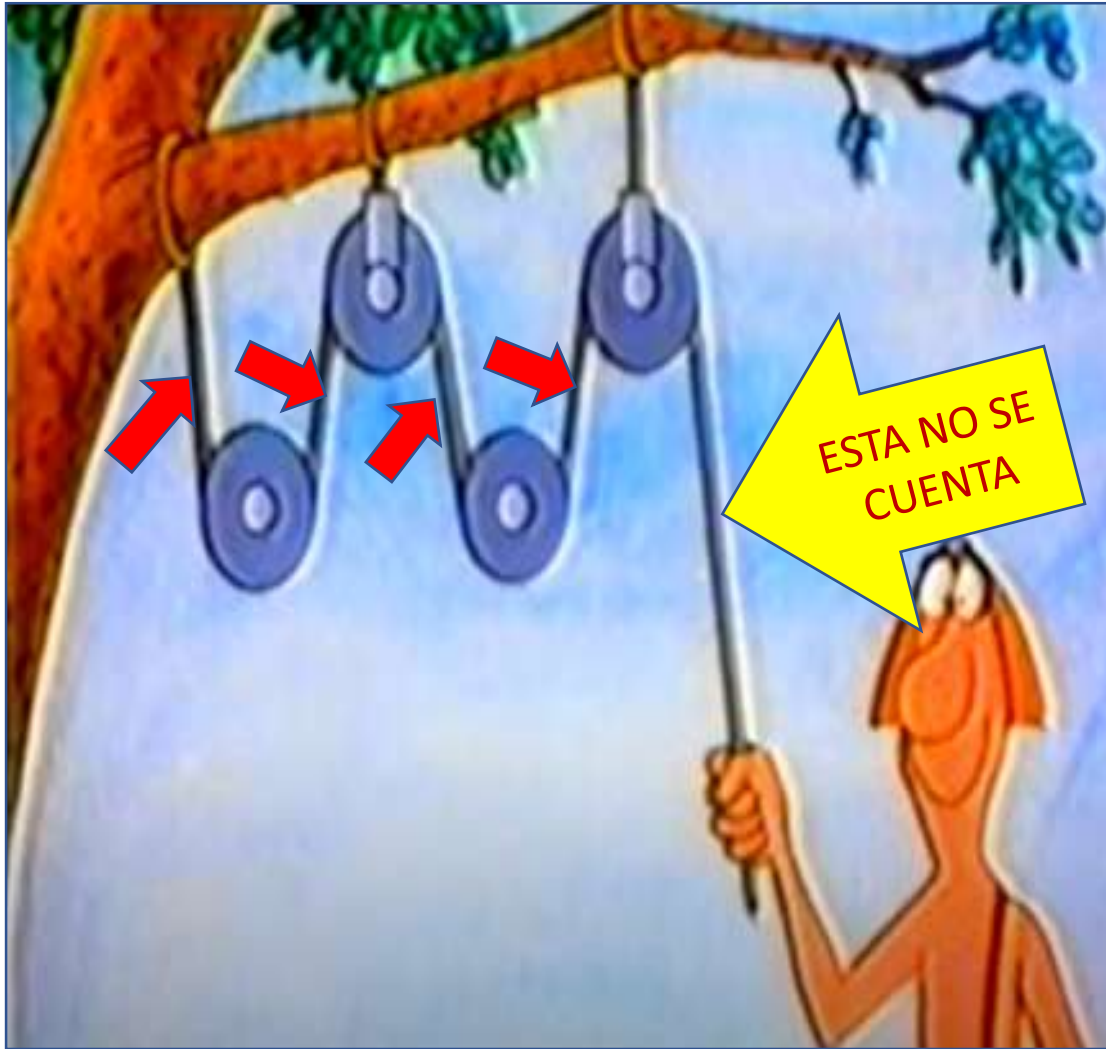
**PORQUE SE DIVIDE EL PESO EN DOS
Y**

**TU PUEDES LEVANTAR LA CARGA CON SOLO
LA MITAD DE LA FUERZA**

LEVANTAS 50Kg APLICANDO SOLO 25Kg
DE TU FUERZA

¿CÓMO PUEDES CALCULAR LA VENTAJA MECÁNICA?

CONTANDO EL NÚMERO DE SEGMENTOS QUE SOSTIENEN A LAS POLEAS MÓVILES



¿NÚMERO DE SEGMENTOS DE CUERDA QUE SOSTIENEN A LA POLEA MÓVIL? **4**

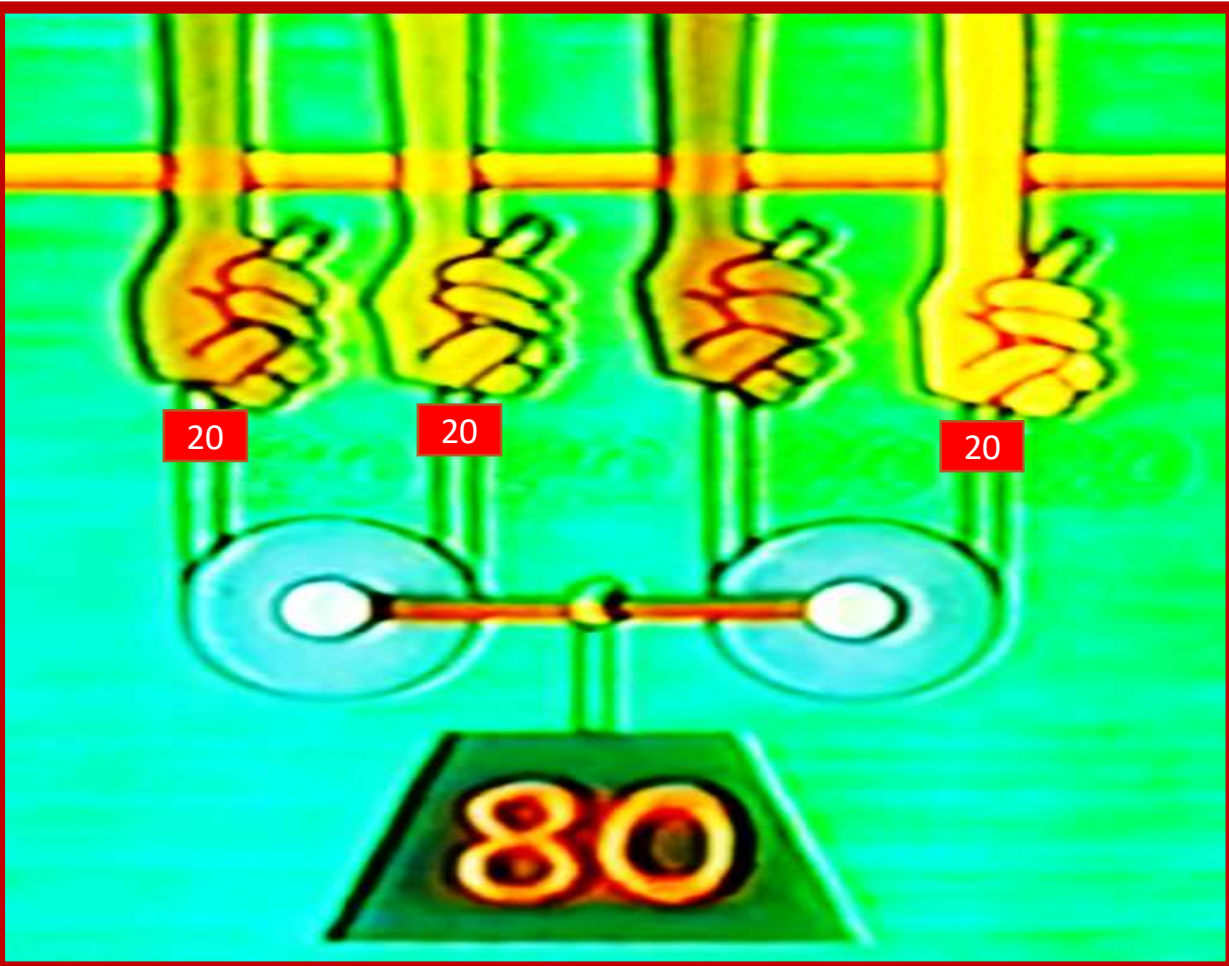
¿CUÁL ES LA VENTAJA MECÁNICA? **4**

¿ POR QUÉ?

**PORQUE SE DIVIDE EL PESO EN CUATRO
Y**

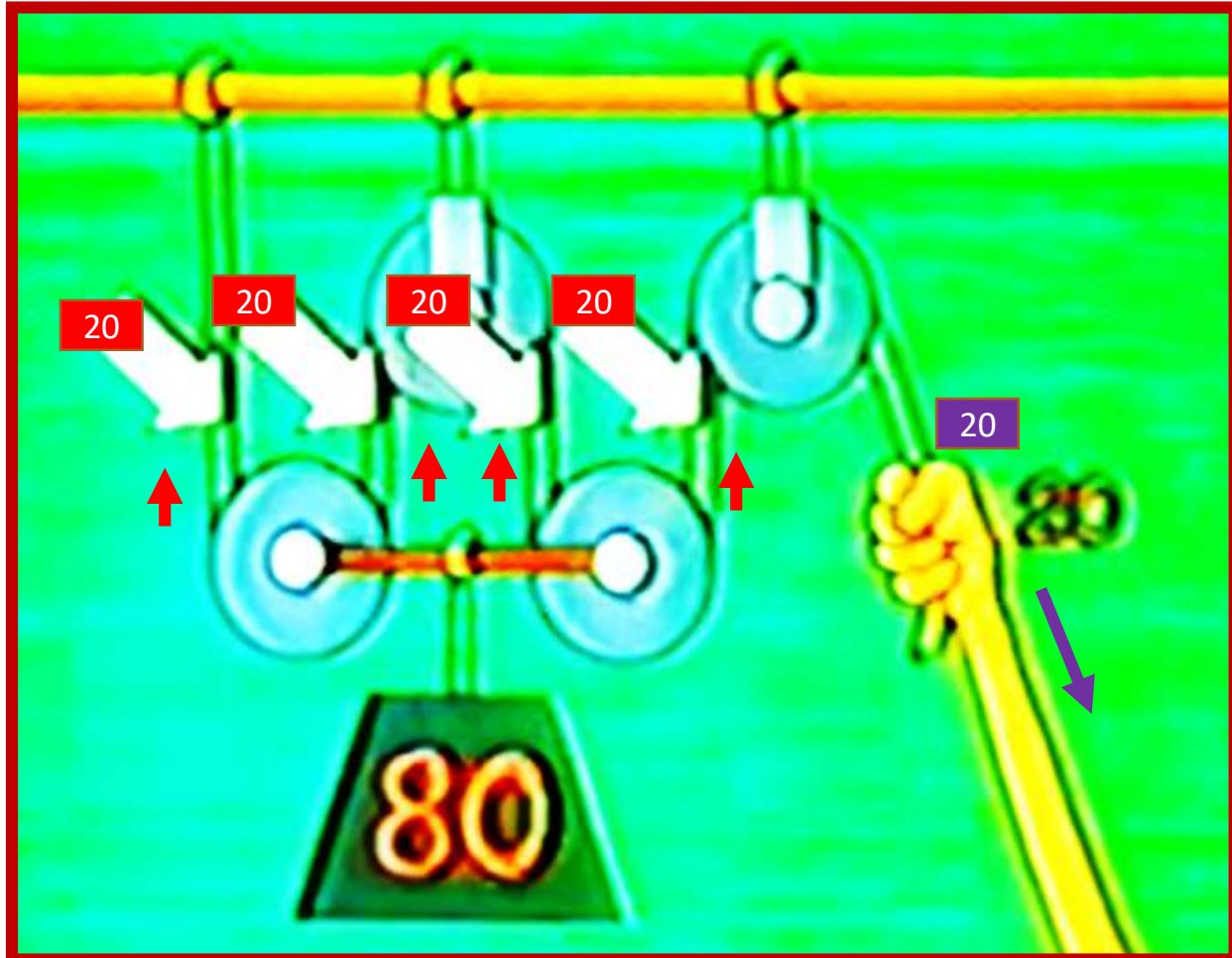
**TU PUEDES LEVANTAR LA CARGA CON SOLO
UNA CUARTA PARTE DE LA FUERZA**

LEVANTAS 80Kg APLICANDO SOLO 20Kg
DE TU FUERZA



ES COMO SI LA CARGA LA SOPORTARAN
CUATRO PERSONAS
CADA UNA TENDRÍA QUE LEVANTAR
UNA CUARTA
PARTE DEL PESO

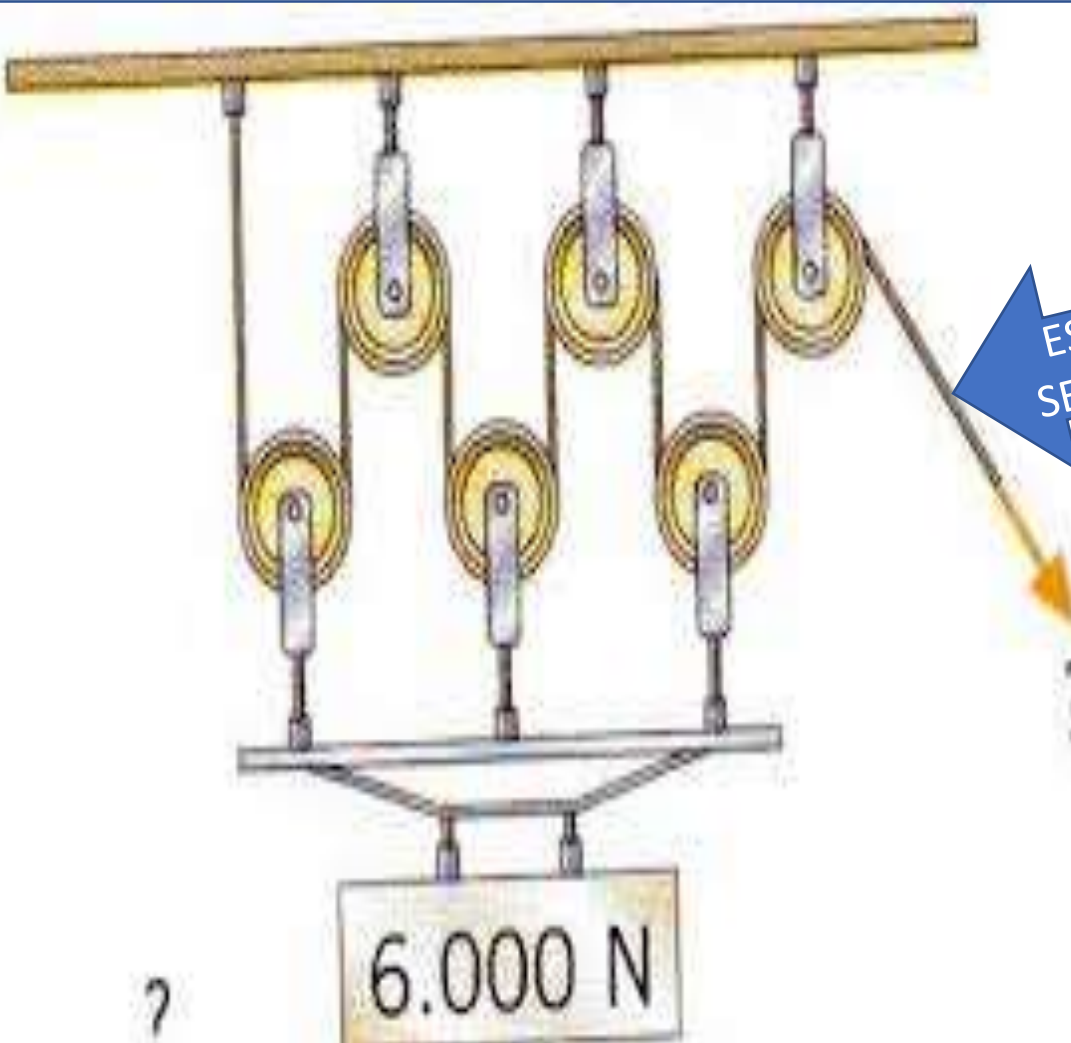
VENTAJA
MECANICA
4



MEJOR LAS ORGANIZAS ASÍ
**Y PUEDES SUBIR LA CARGA CON MENOS
ESFUERZO**
CON UNA FUERZA DE 20Kg
PUEDES SUBIR 80kg

¿CÓMO PUEDES CALCULAR LA FUERZA QUE TENGO QUE APLICAR EN UN POLIPASTO?

DIVIDES EL PESO DE LA CARGA ENTRE EL NÚMERO DE SEGMENTOS DE CUERDA QUE SOSTIENEN A LAS POLEAS MÓVILES



¿NÚMERO DE SEGMENTOS DE CUERDA QUE SOSTIENEN A LA POLEA MÓVIL? **6**

¿CUÁL ES LA VENTAJA MECÁNICA? **6**

PESO DE LA CARGA: 6.000 N

¿CUÁNTA FUERZA TIENES QUE APLICAR?

POTENCIA= CARGA / NÚMERO DE SEGMENTOS

POTENCIA = 6.000 N / 6

POTENCIA = 1.000 N

RESPUESTA:

DEBES APLICAR UNA FUERZA DE

POTENCIA = 1.000 N



ACTIVIDADES

CUARTO: EN TU CUADERNO COPIA Y RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

1. ¿Cuáles son las partes de una polea?.
2. Dibuje tres ejemplos en donde se utilicen poleas en la vida cotidiana.
3. ¿Cómo se llama la polea que queda amarrada a un punto y no se mueve?
4. ¿Qué es una polea móvil?
5. Tienes que elevar una carga de 32 N con una polea fija. ¿Cuánta fuerza debes hacer?
6. Si para subir una carga de 100 N usamos un **contrapeso** 25 N. ¿Cuánta fuerza debes hacer para elevar la carga?
7. Si tienes que subir una carga a una altura de 50 centímetros de altura, cuánto tienes que desplazarte?
8. Si usamos poleas móviles y poleas fijas en un mismo aparato como se llama?
9. Tienes que elevar una carga y usas una polea móvil ¿Cuántos segmentos de cuerda sostienen la carga?
10. Si tienes que elevar una carga de 100 N con una polea móvil ¿Cuántos N soporta cada segmento de cuerda de la polea móvil?
11. Si tienes un aparejo con dos poleas móviles, ¿Cuál es la ventaja mecánica? ¿Por qué?
12. Para levantar una carga de 400 N usando un polipasto de 2 poleas móviles ¿Cuánta fuerza debes hacer para levantarla?
13. Dibuja un polipasto de 1 polea fija y una móvil (Cuidado por donde pasas a cuerda)
14. Dibuja un polipasto de 2 poleas fijas y dos móviles. (Cuidado por donde pasas la cuerda)
15. **CUANDO PUEDAS, ELABORA UNA MAQUETA DE UN POLIPASTO DE DOS POLEAS FIJAS Y DOS MÓVILES, QUE SE PUEDAN MOVER.**

QUINTO MODELOS

1. Elabora una maqueta en la cual muestres la aplicación de las propiedades de la rueda vistas en clase.

La maqueta debe ser funcional, es decir tener movimientos.

De buena calidad.

2. Elabora una maqueta de un polipasto de dos poleas fijas y dos móviles, para que levanten un peso de mínimo 200 gramos.

La maqueta debe ser funcional, es decir tener movimientos.

De buena calidad.