



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber"
Albert Einstein

TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO Nº 7

-- FÍSICA -- PARA 3º 4º

2do. Cuatrimestre 2021

E.E.S. Nº 75 JULIO CORTÁZAR

Profesora: CELAIBE, Claudia ...(claudiancelaibe@gmail.com) Turno Mañana
Enviado 21/08/21 -



MÁQUINA

Es todo dispositivo para efectuar trabajo aplicando fuerza. La máquina puede cambiar la dirección y sentido o magnitud de las fuerzas aplicadas o las tres características a la vez.

Las máquinas son dispositivos que transforman la energía que se les aplica en trabajos adecuados. **No crean, sino que facilitan el trabajo.**

Una máquina (del latín *machīna*) es un conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado.

Se denomina **maquinaria** (del latín *machinarīus*) al conjunto de máquinas que se aplican para un mismo fin y al mecanismo que da movimiento a un dispositivo.

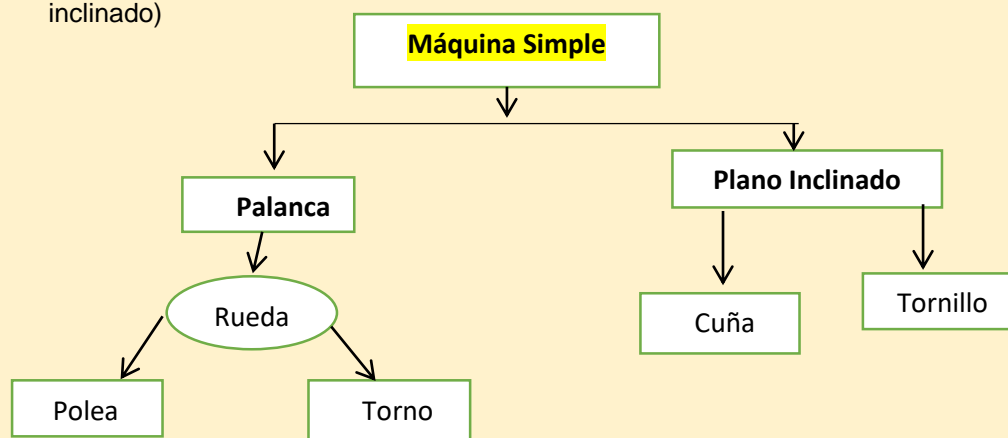
MÁQUINAS SIMPLES

Una máquina simple es un artefacto mecánico sobre el que se ejercen fuerzas (**Fuerza potente**) para equilibrar o vencer otras fuerzas (**Fuerza resistente**) y obtener alguna ventaja, tal como: comodidad; ahorro de esfuerzo y aumento de velocidad.

CLASIFICACIÓN DE LAS MAQUINAS SIMPLES:

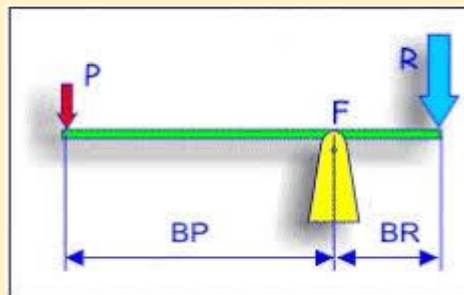
Los antiguos clasificaron las 6 máquinas simples en:

- **Primarias:** palanca, plano inclinado y polea; y
- **Secundarias:** Torno (derivada de la palanca); cuña (derivada del plano inclinado) y tornillo (derivada del plano inclinado)



PALANCA

Máquina simple que consiste en una barra o una varilla rígida, diseñada para girar sobre un punto fijo denominado fulcro o punto de apoyo (O o A)



Una palanca está en equilibrio cuando se cumple la siguiente ecuación: $P \times B_p = R \times B_r$

Siendo los **elementos de una palanca:**

Bp: brazo de potencia (distancia desde la potencia P al punto de apoyo)

Br: brazo de resistencia

A u O u F: punto de apoyo o fulcro

R o Q: Resistencia (fuerza que ejerce el cuerpo)

P: Potencia (fuerza que tiende a equilibrar la resistencia)

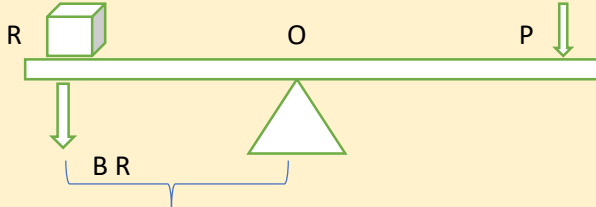
El punto de apoyo puede estar entre P y R, o bien, en uno de los extremos de la barra.

CLASIFICACIÓN DE LAS PALANCAS

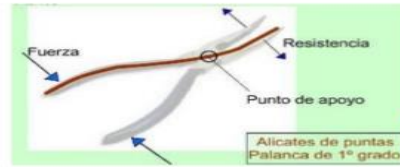
Según sea la posición del punto de apoyo, **las palancas se clasifican** en:

PRIMER GÉNERO: el punto de apoyo (O) se halla entre la potencia y la resistencia

P - **A** - R



La palanca de primer género tiene cientos de aplicaciones en la vida cotidiana. Se pueden usar como tijeras, pinzas o hasta un sube y baja. La función es amplificar la potencia para así vencer más fácilmente una resistencia.

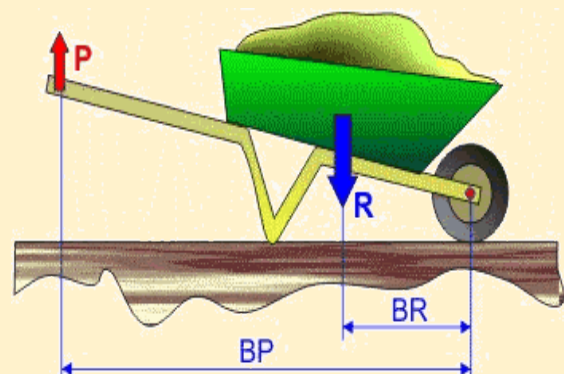
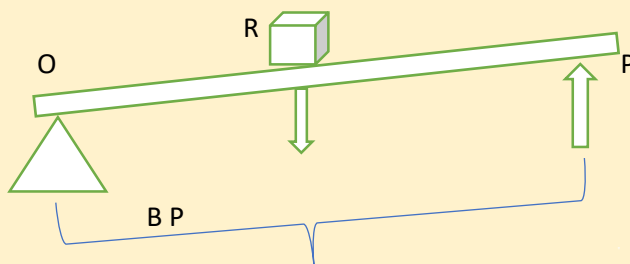


EJEMPLOS: El sube y baja – las tenazas – balanza de platillos – tijeras

El brazo de la potencia puede ser mayor o menor que el de la resistencia. -

SEGUNDO GÉNERO: La resistencia se halla entre la potencia y el punto de apoyo (O)

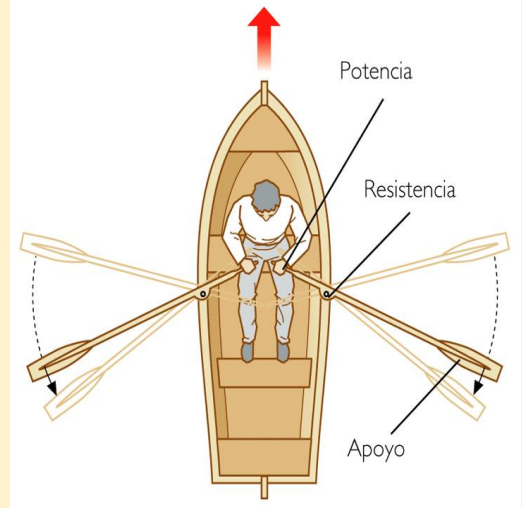
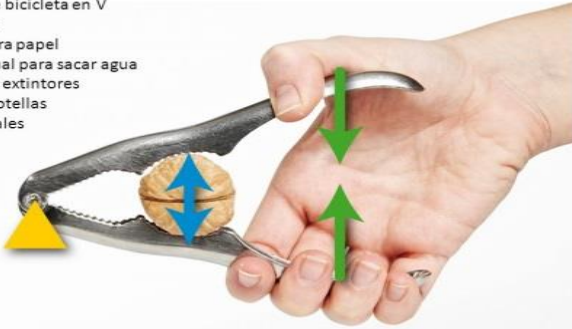
P - R - A



Palancas de segundo género

Ejemplos

Los frenos de bicicleta en V
 Cascanueces
 Guillotina para papel
 Bomba manual para sacar agua
 Gatillo de los extintores
 Abridor de botellas
 Algunos pedales

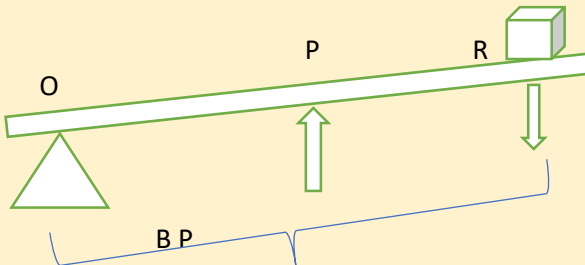


EJEMPLOS: El cascanueces – la carretilla – el remo de un bote

El brazo de la potencia es siempre mayor que el de la resistencia.-

TERCER GÉNERO: La potencia se halla entre la resistencia y el punto de apoyo (o)

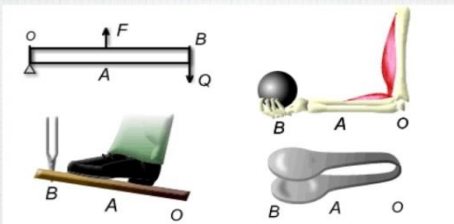
A-P-R



EJEMPLOS: La pinza pastelera – La válvula de seguridad de las ollas a presión – Algunas pinzas- El pedal - La caña de pescar- La pala. La abrochadora.

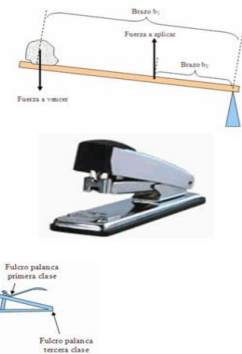
El brazo de la potencia es siempre menor que el de la resistencia. - Por lo tanto, hay que desarrollar mayor potencia para equilibrar la resistencia

Ejemplos de palancas de 3º grado



TERCER GÉNERO

El punto de apoyo está en un extremo y el esfuerzo se aplica entre la carga y el punto de apoyo. Un ejemplo de este es una pala o unas tenazas.



Algunos ejemplos de palancas de Tercer grado...



TP N° 7: Máquinas simples: Palanca

Actividad 1

Lee atentamente las siguientes afirmaciones y responde si son VERDADERAS (V) O FALSAS (F):
En caso de ser falsas, justificar por qué lo son.

- a) En una palanca de tercer género, el punto de apoyo se halla entre la potencia y la resistencia ()
- b) En una palanca de primer género, el punto de apoyo siempre se encuentra en el medio de la barra ()
- c) En una palanca de segundo género, la Resistencia se encuentra aplicada más cerca del punto de apoyo que la Potencia. ()
- d) En una palanca de tercer género, el brazo de la potencia es siempre mayor que el de la resistencia.- Por lo tanto, hay que desarrollar menor potencia para equilibrar la resistencia. ()

Actividad 2

- a) Dibuja una tijera y ubica en ella los elementos de una palanca.
- b) ¿A qué género pertenece? ¿Por qué?

Actividad 3

- a) Un pescador emplea una caña de pescar de 2 m de largo. ¿Qué fuerza deberá hacer para sostener a un pescado que pesa 20 kgf y agarra la caña a 1,50 m del apoyo?
- b) Clasifica esta palanca (Decí a qué género pertenece y por qué)

Completa y resuelve:

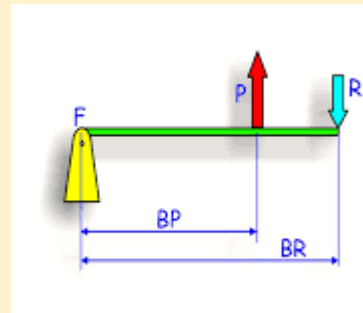
Datos:

Bp:

Br:

P: ? (incógnita)

R:



De la ecuación de equilibrio de la palanca: $P \times Bp = R \times Br$, despeja tu incógnita y halla su valor.

Rta: