

10.2 Màquines Simples. Les palanques

CONTINGUTS:

1. SISTEMES MECÀNICS. ESTÀTICA DE MÀQUINES



- Equilibri del punt material o de la partícula
- Equilibri del sòlid rígid
- Parell de forces
- Diagrama del cos lliure

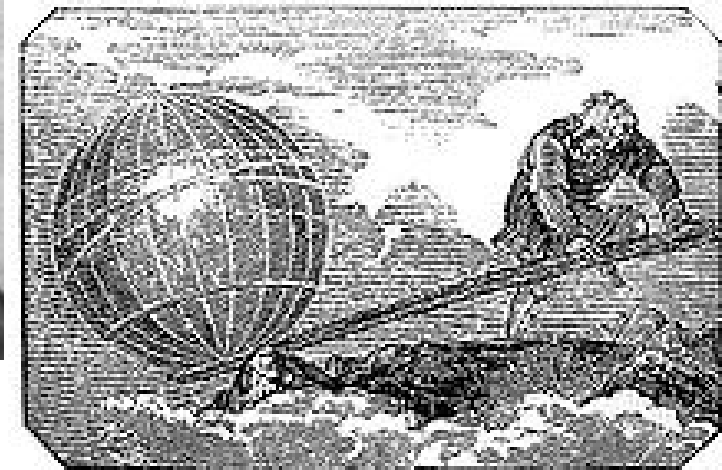
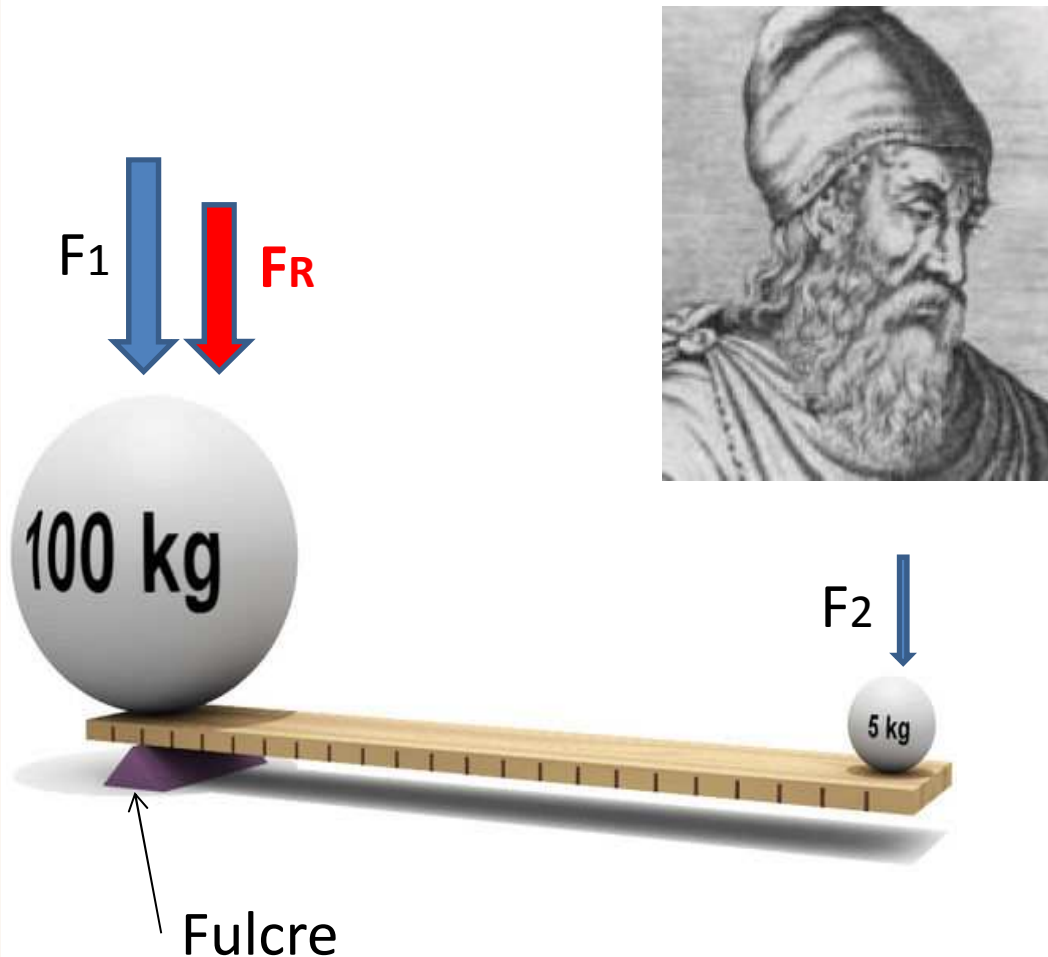
2. MÀQUINES SIMPLES

- Les palanques
- La roda
- El ternal
- El pla inclinat
- El cargol

U.10. Màquines simples i elements de màquines

10.2 Màquines Simples. Les palanques

LA PALANCA: És una barra rígida que es recolza sobre un punt de suport, anomenat fulcre, al voltant del qual pot girar.



Arquímedes. (287-212 aC)

“Dóna’m un punt de suport i mouré el món”

U.10. Màquines simples i elements de màquines

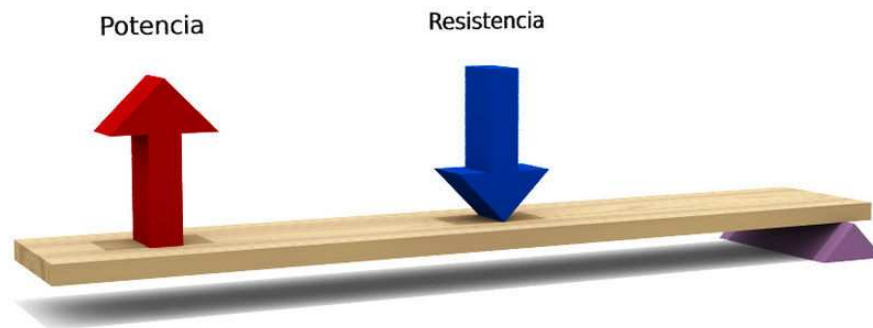
10.2 Màquines Simples. Les palanques

TIPUS DE PALANQUES



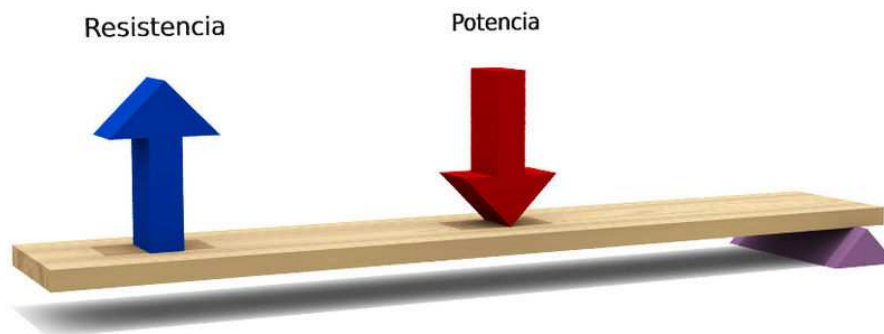
DE PRIMER GÈNERE

El punt de suport està entre la resistència i la força aplicada (potència).



DE SEGON GÈNERE

La resistència està entre el punt de suport i la força aplicada (potència).



DE TERCER GÈNERE

La força aplicada està entre el punt de suport i la resistència.

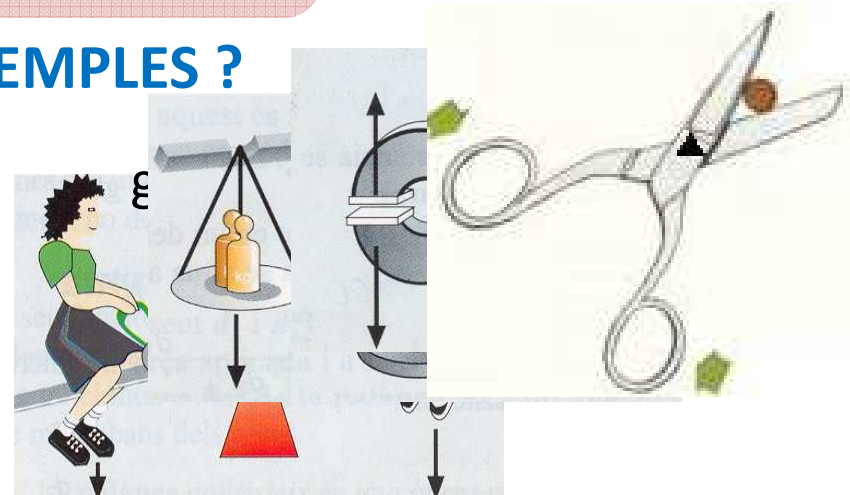
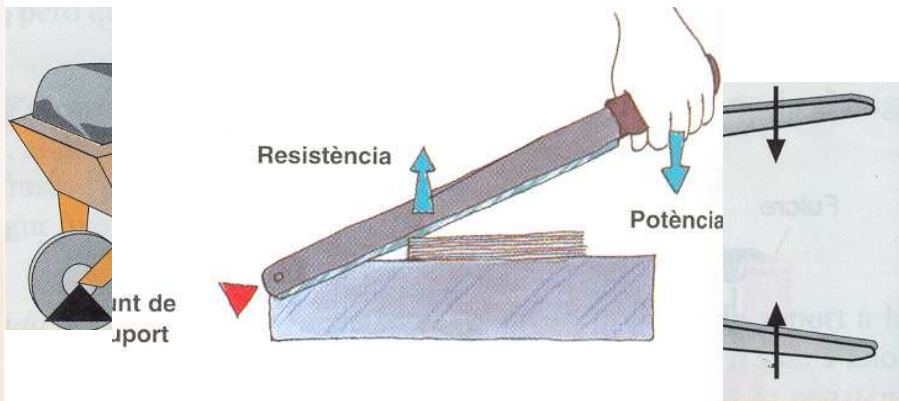
U.10. Màquines simples i elements de màquines

10.2 Màquines Simples. Les palanques

ALGUNS EXEMPLES ?

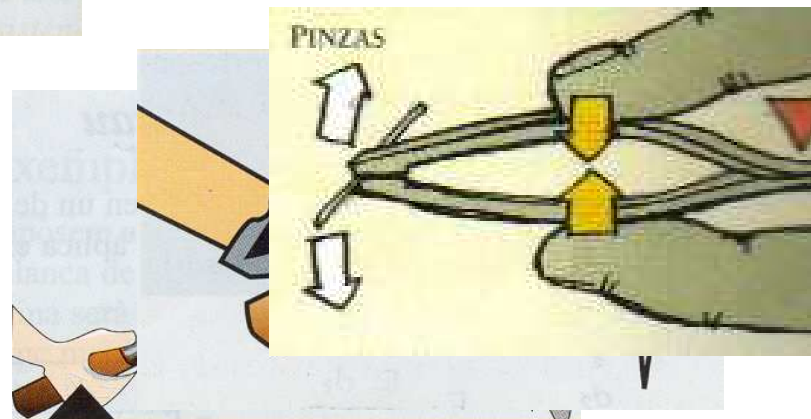
DE PRIMER GÈNERE

El punt de suport està entre el pes i la força aplicada.



DE SEGON GÈNERE

La resistència està entre el punt de suport i la força aplicada.



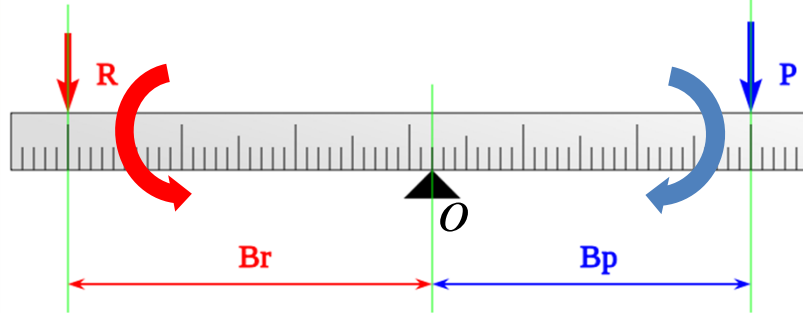
DE TERCER GÈNERE

La força aplicada està entre el punt de suport i el pes.

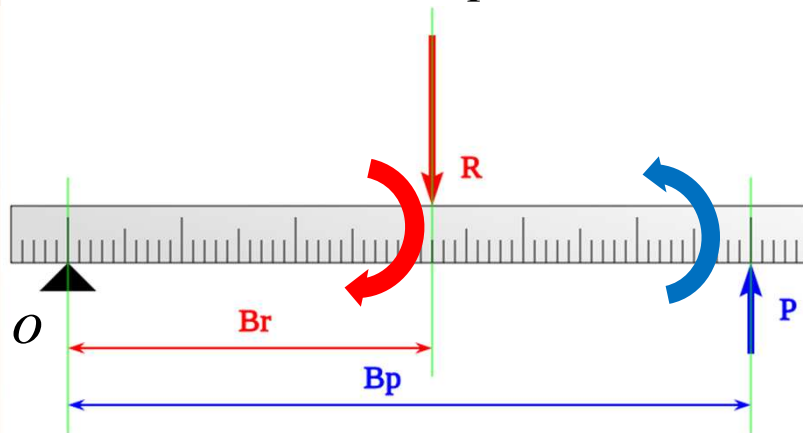
U.10. Màquines simples i elements de màquines

10.2 Màquines Simples. Les palanques

LA LLEI DE LA PALANCA



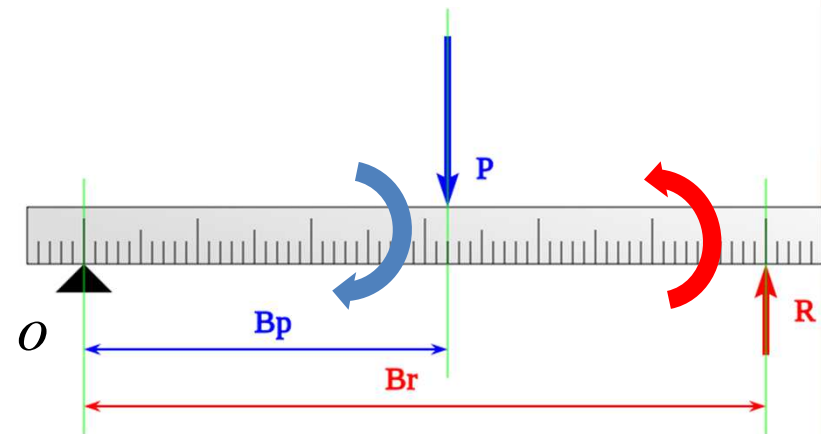
$$M1 + M2 = 0$$
$$R.Br + P.Bp = 0$$



$$M1 + M2 = 0$$
$$R.Br + P.Bp = 0$$

Perquè una palanca estigui en equilibri, s'ha de complir:

$$M_R = \Sigma M = 0$$



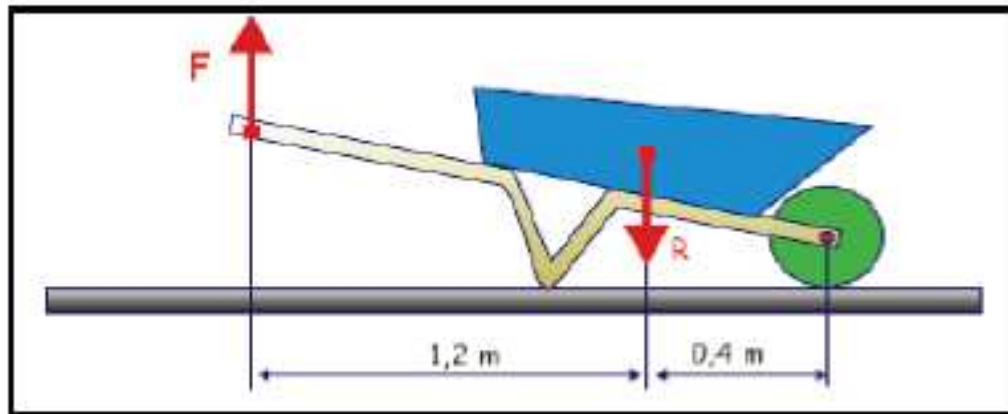
$$M1 + M2 = 0$$
$$R.Br + P.Bp = 0$$

U.10. Màquines simples i elements de màquines

10.2 Màquines Simples. Les palanques

Exercici:

Con la carretilla de la figura queremos transportar dos sacos de cemento de 50Kg cada uno. A partir de los datos dados en la figura responder a los apartados:

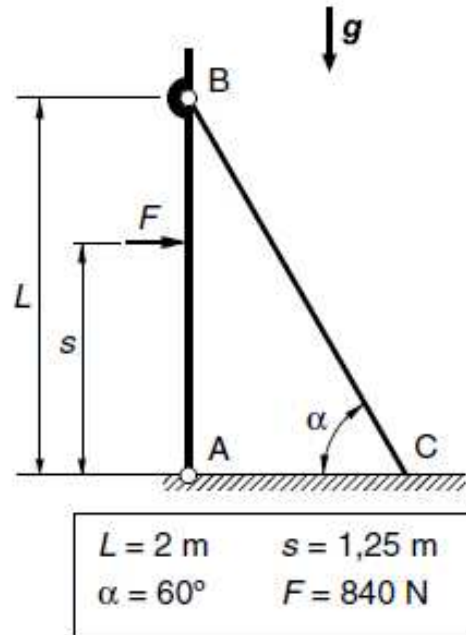


- ¿De qué tipo de palanca se trata?
- Calcular la fuerza que hay tenemos que ejercer para poder transportar los sacos de cemento en la carretilla.

U.10. Màquines simples i elements de màquines

Exercici 3

[2,5 punts]



La pantalla paravent de la figura està articulada amb el terra pel punt A i es manté vertical mitjançant la barra articulada en el punt B que recolza a terra en el punt C, on no llisca. L'acció del vent equival a una força resultant $F = 840 \text{ N}$ aplicada al centre de la pantalla. Les masses de la pantalla i de la barra es consideren negligibles.

a) Dibuixeu el diagrama de cos lliure de la pantalla. [0,5 punts]

Determineu:

b) La força, F_{BC} , que fa la barra BC sobre la pantalla. [0,5 punts]

c) Les forces vertical, F_V , i horitzontal, F_H , que rep la pantalla en el punt A. [1 punt]

d) La força horitzontal, F_T , que fa el terra sobre la barra BC. [0,5 punts]