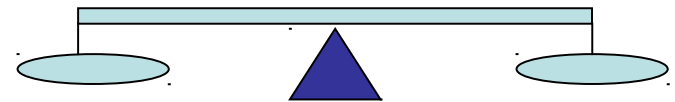


BALANZAS

básculas y romanas



R. Vázquez 2006

Construcción con una percha





Construcción con un brick



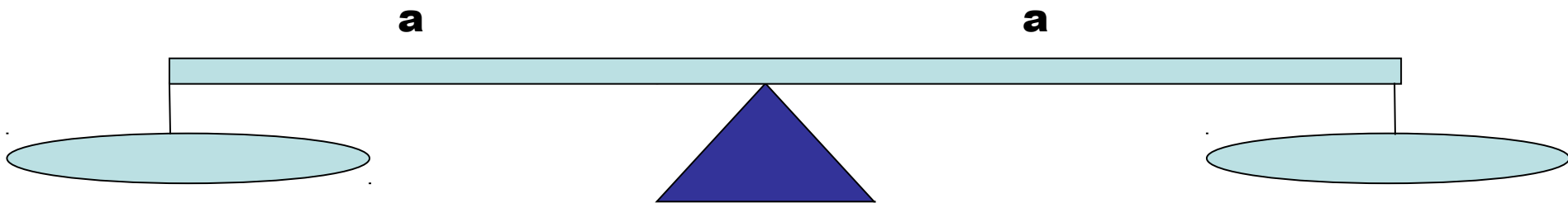
**El brazo debe ser curvo.
Si no, no funciona**



Construcción

1. Las distancias entre el punto de apoyo y los puntos de carga deben ser idénticas.

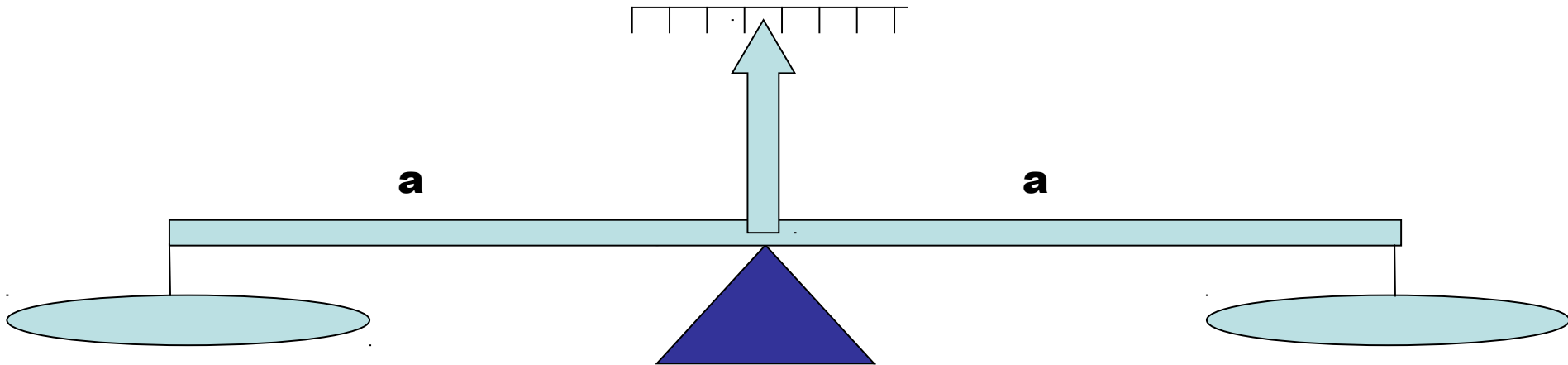
Si los brazos no son iguales estaremos construyendo una romana



Construcción

2. Debe haber un fiel que marque el punto de equilibrio.

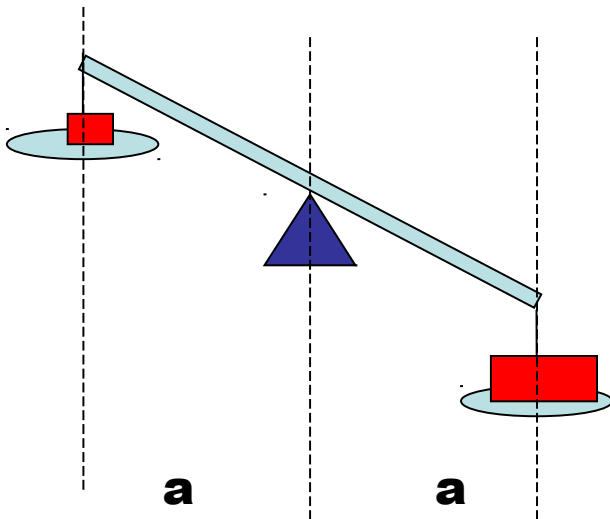
Para no tener que fiarnos de la horizontalidad de los brazos.



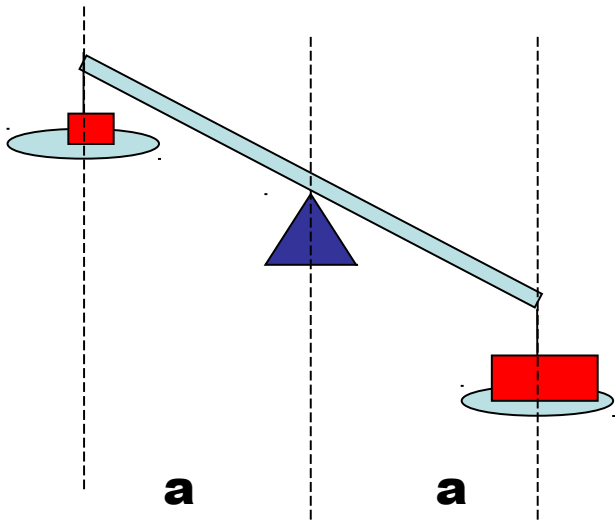
Construcción

3. El punto de apoyo debe estar más alto que los puntos de carga. Deben formar un triángulo.

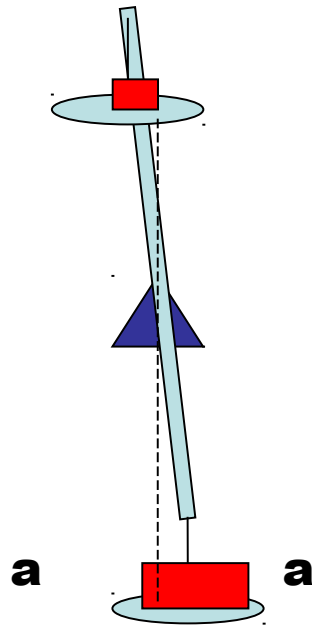
¿Una balanza de brazos rectos no funciona. Por qué?



Si ponemos dos objetos de 3 y 6 kg en una balanza RECTA de brazos 20 cm...

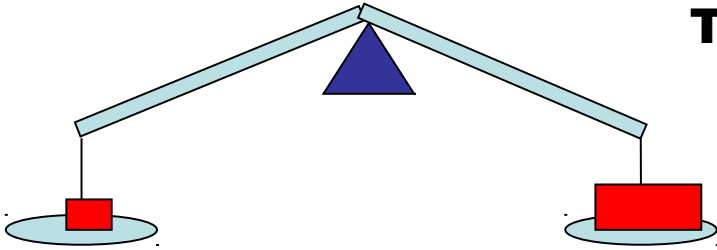


**El peso grande hace un par de $6 \cdot 20 = 120$
El pequeño es de $3 \cdot 20 = 60$.
Sigue haciendo más par el objeto grande**

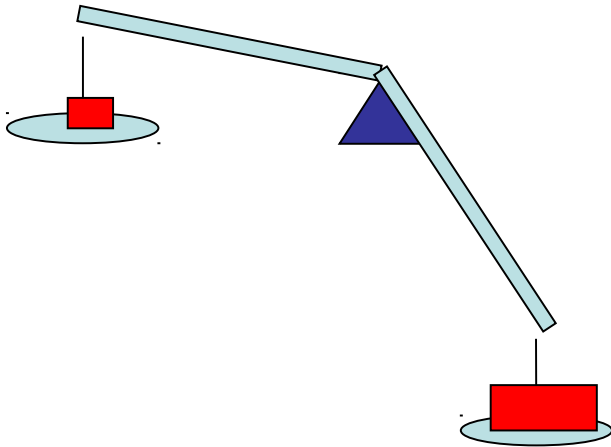


**Y el resultado final es éste.
La balanza es inestable**

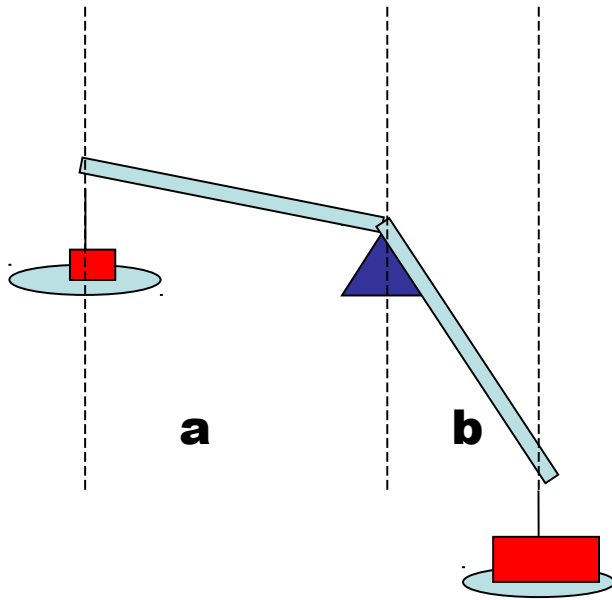
Supongamos ahora que el brazo es TRIANGULAR



Colocamos los mismos objetos de 3 y 6 kg...



La balanza se inclina, PERO...



La distancia a sigue siendo de 20 cm, pero B se ha reducido mucho. Ya sólo es de 10 cm

**El peso grande hace un par de $6 \cdot 10 = 60$
El pequeño es de $3 \cdot 20 = 60$.
Están equilibrados. La balanza no seguirá inclinándose**



Construcción de las pesas

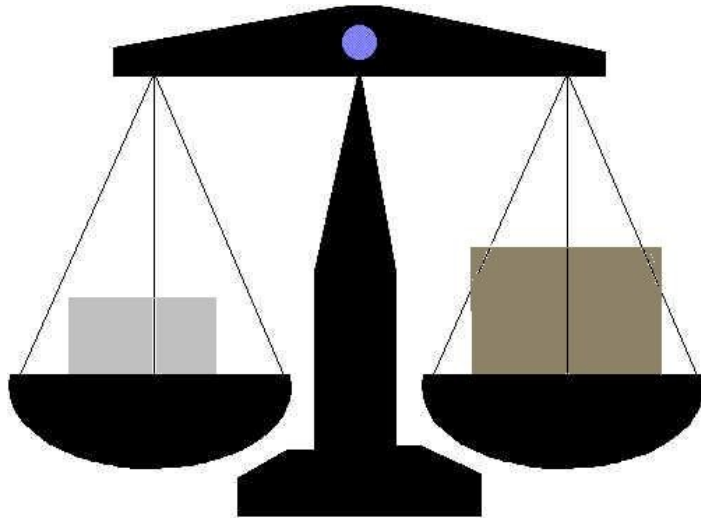
Las más pequeñas, de plastilina (cubiertas con celo)

Las de 50 g o más, un globo lleno de arroz o arena.



LAS BALANZAS

No pesan; comparan



LAS BALANZAS

Sólo saben responder:

Igual / más / menos

LAS BÁSCULAS

Sí pesan



LAS BÁSCULAS

Saben responder una
cantidad:

2,350 Kg

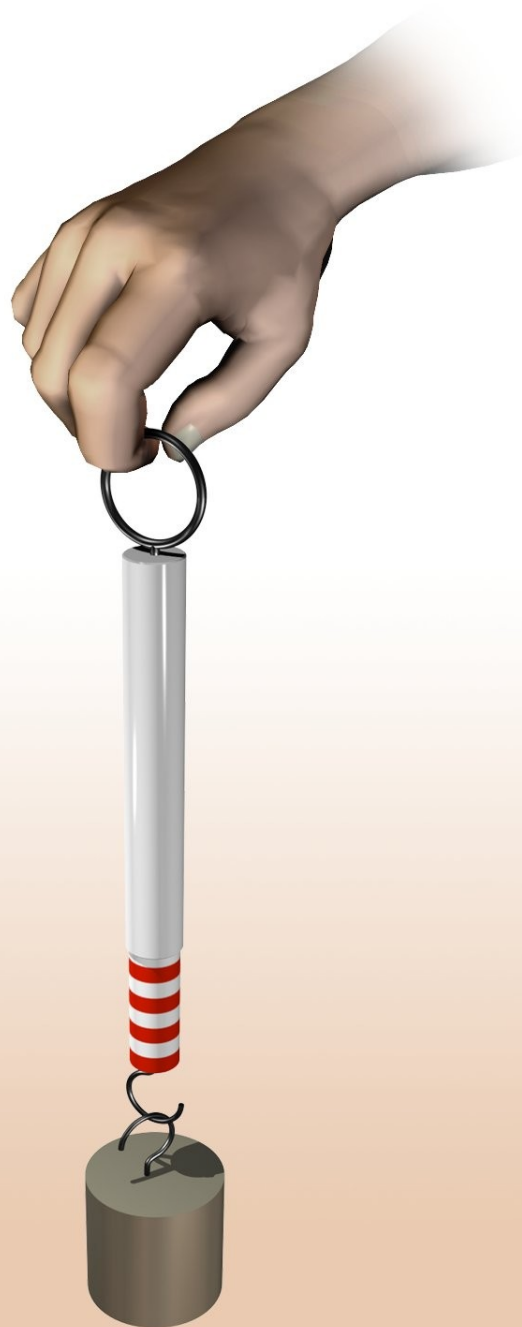
básculas

Construir una báscula



Estas básculas transforman una fuerza en la deformación (**compresión**) de un muelle





Estas máquinas transforman una fuerza en la deformación (**estiramiento**) de un muelle. Por tanto, siguen siendo básculas

(y son más fáciles de construir)



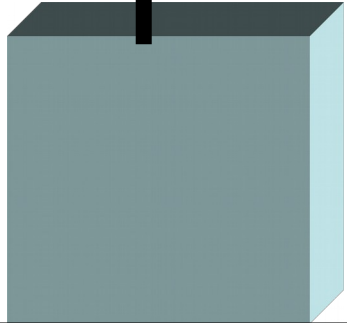
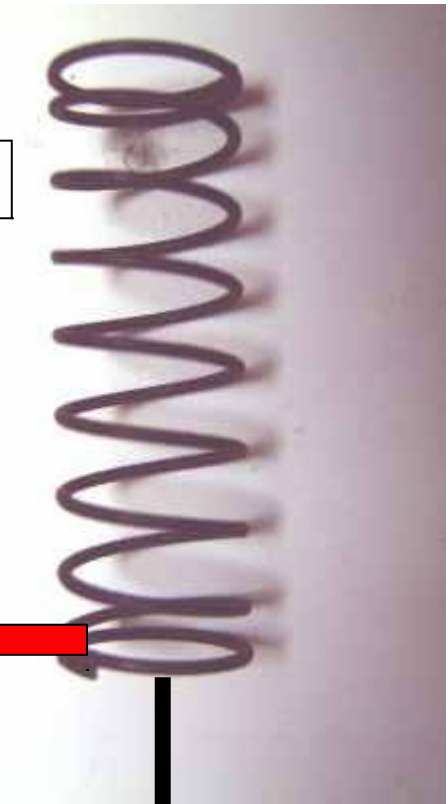
Si no tenemos muelle,
sirve una goma



**ESCALA
GRADUADA**



RESORTE



OBJETO A PESAR

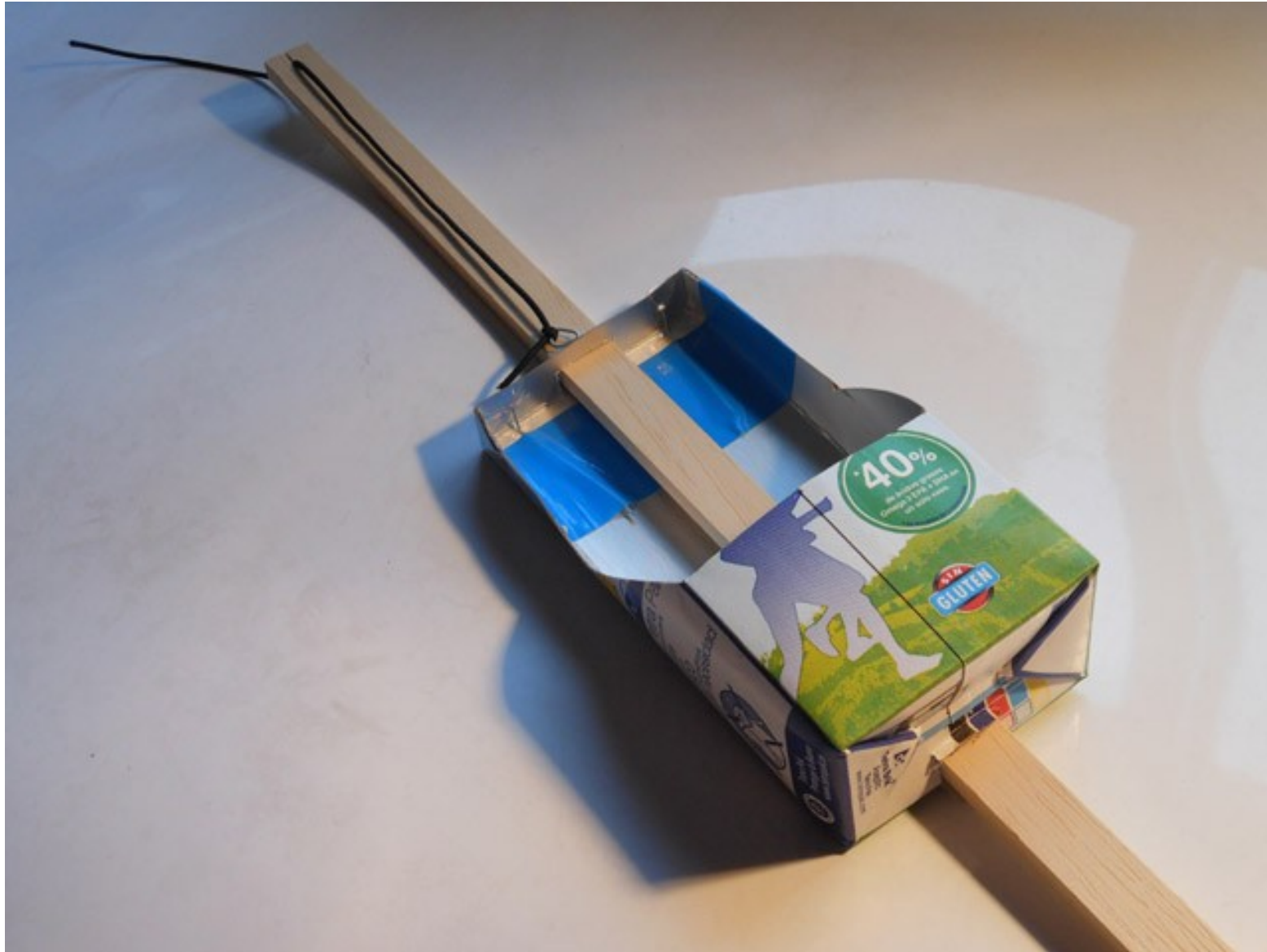
Construcción de básculas



Construcción de básculas



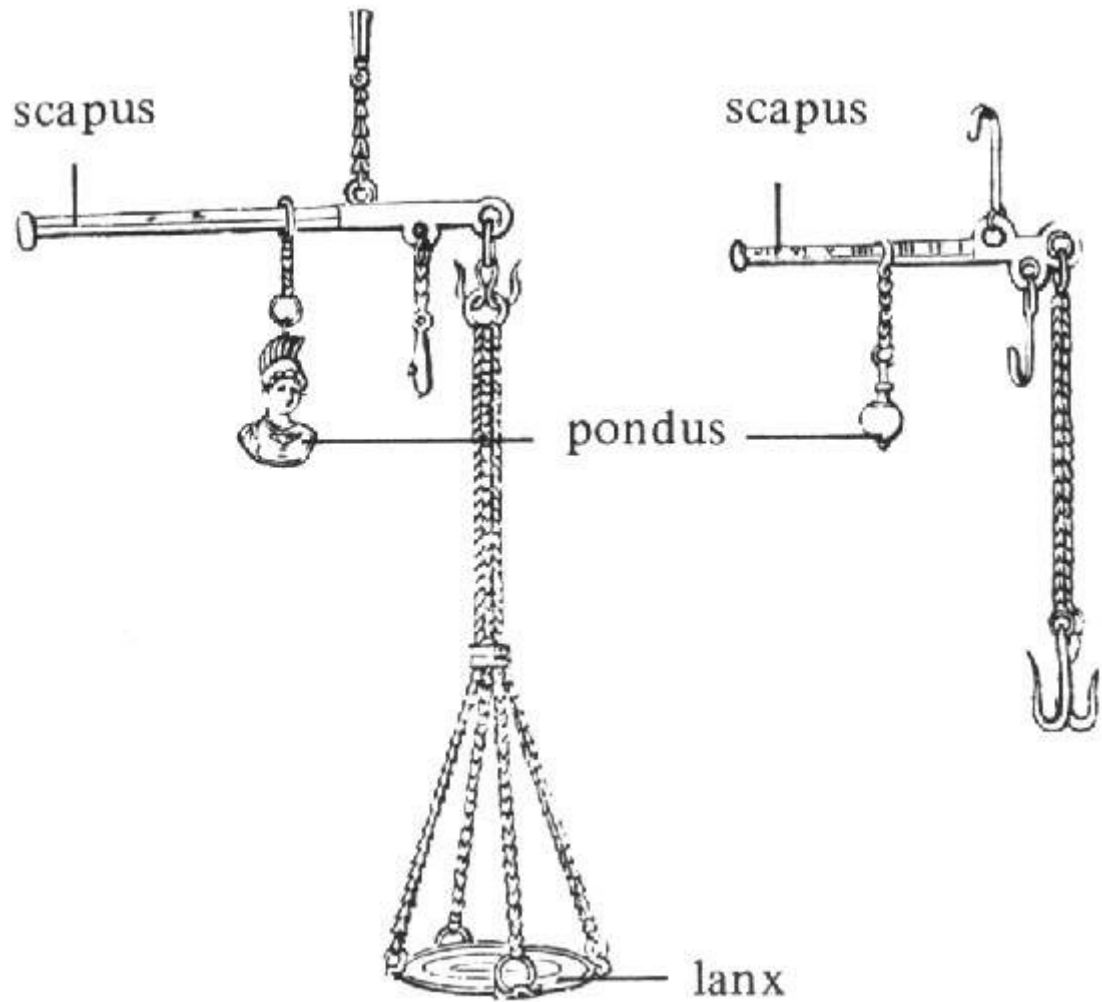
Construcción de básculas

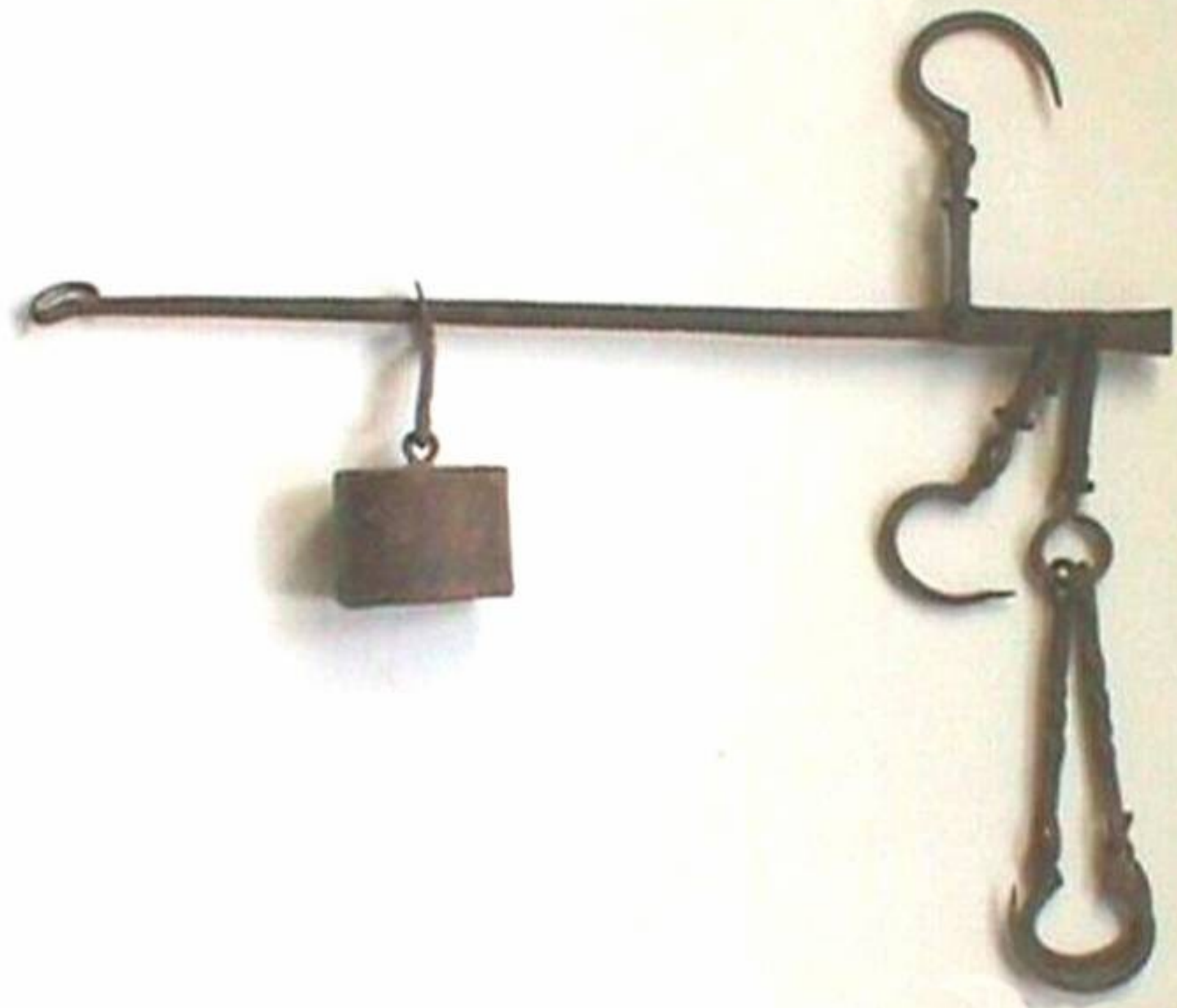


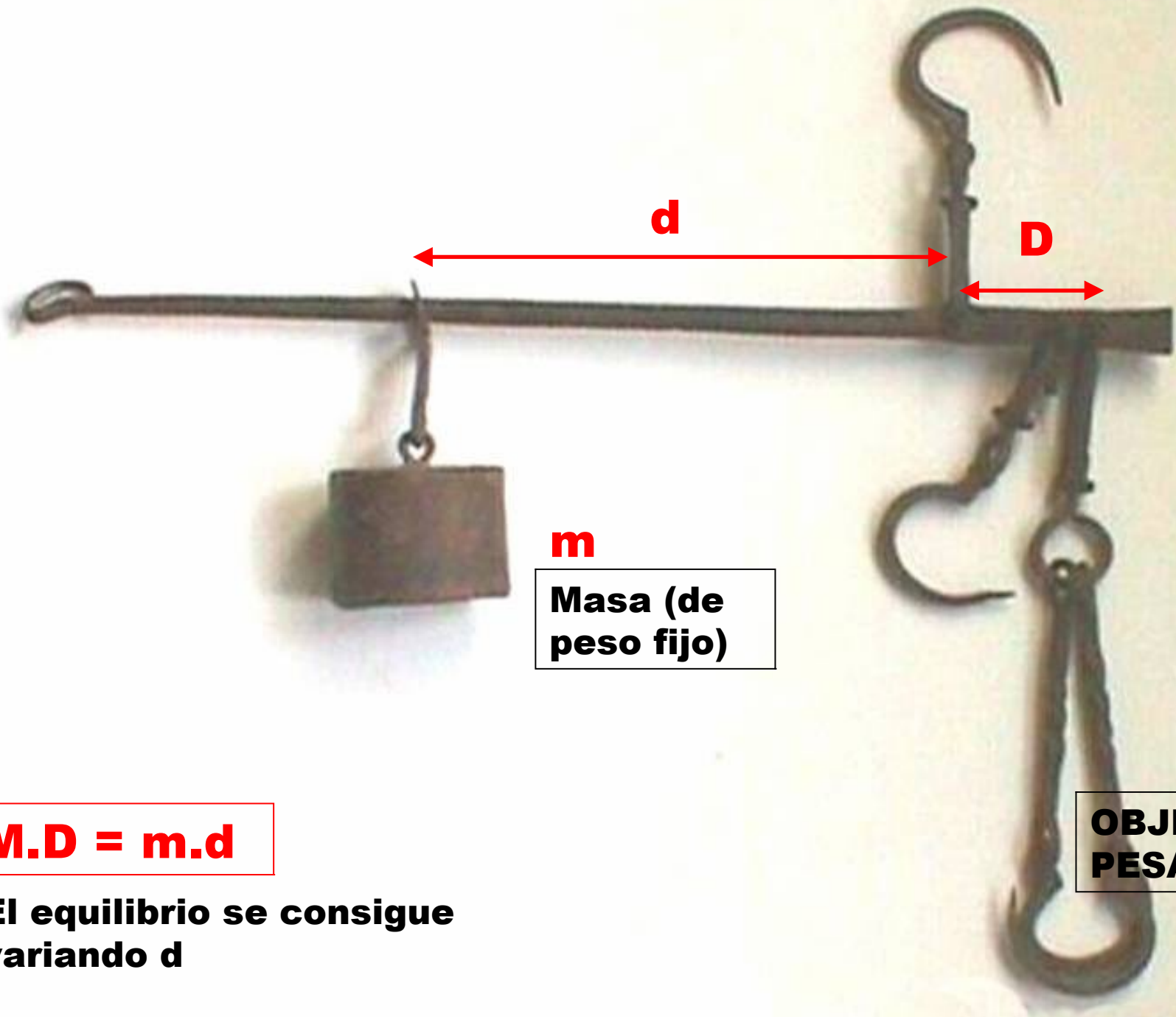
Romanas



Construir una romana







m
Masa (de peso fijo)

OBJETO A PESAR
M

$M \cdot D = m \cdot d$

El equilibrio se consigue variando d