

Regla de la palanca

(Práctica nº 4 de 4º de la ESO – curso 2015 – 2016)

Objetivos:

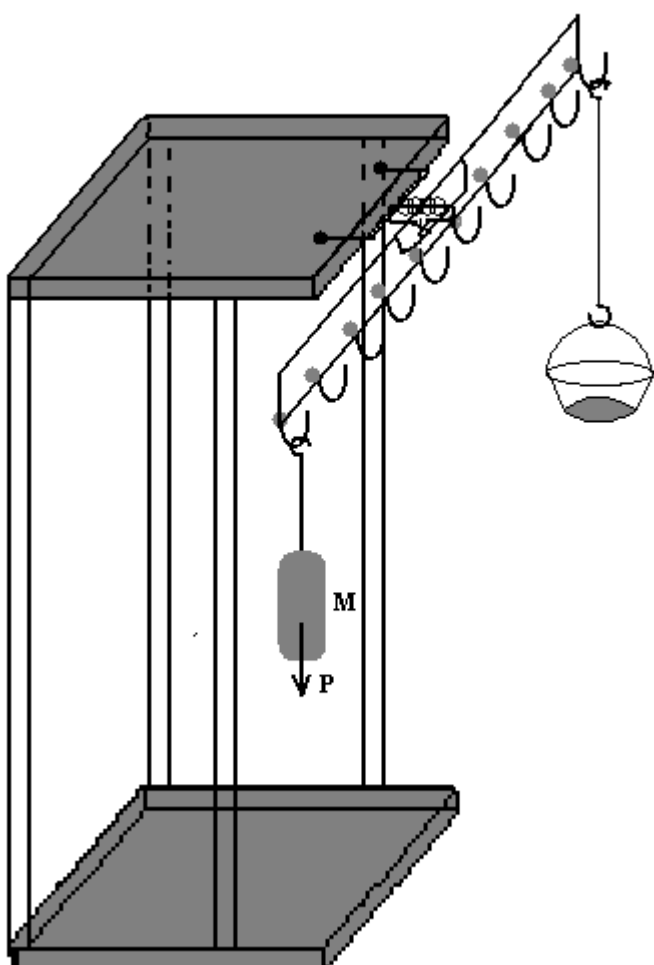
A).- Comprobar experimentalmente la regla de la palanca (con dos fuerzas paralelas con el mismo sentido).

B) .- Generalización de la regla de la palanca a segunda ley de la estática:
(suma total de momentos respecto a un punto es siempre cero).
Realización del caso de que las dos fuerzas sean de sentido contrario;

C).- Realizar sistemas particulares, que se correspondan a ejemplos asociados a “palancas de 1º genero, 2º género y 3º genero” .

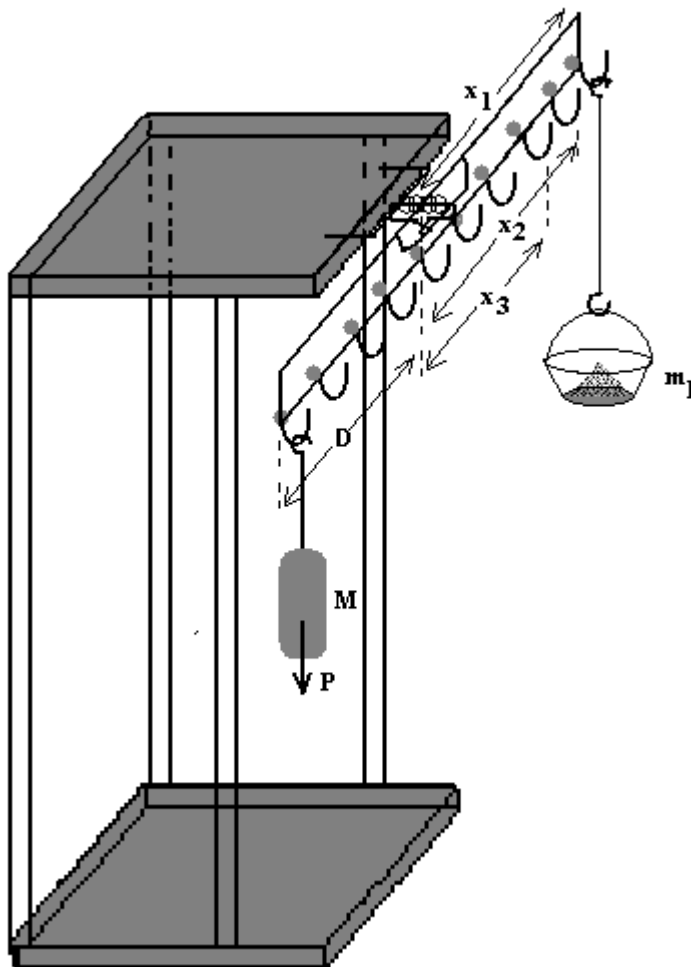
Materiales (preferentemente reciclados, en lo posible): balanza, caja de fruta grande, 3 dinamómetros, hilo (0.5 m; alambre normal (1m), trozo rectangular de cartón adecuado (cartón auxiliar); vaso pequeño de plástico, arena.

Esquema:



A).- Procedimiento:

En un extremo se coloca un peso de masa conocida y se mide su distancia al punto de apoyo. En el otro, un vasito con distintas porciones de arena, que pesadas en cada caso, recorran los distintos puntos de anclaje dispuestos en la regla. También en cada caso debe medirse su distancia al punto de apoyo.



En todos los casos las fuerzas deben ser siempre perpendiculares a la regla que representa a la palanca (si no es así sobrevienen complicaciones que rebasan el nivel de este curso).

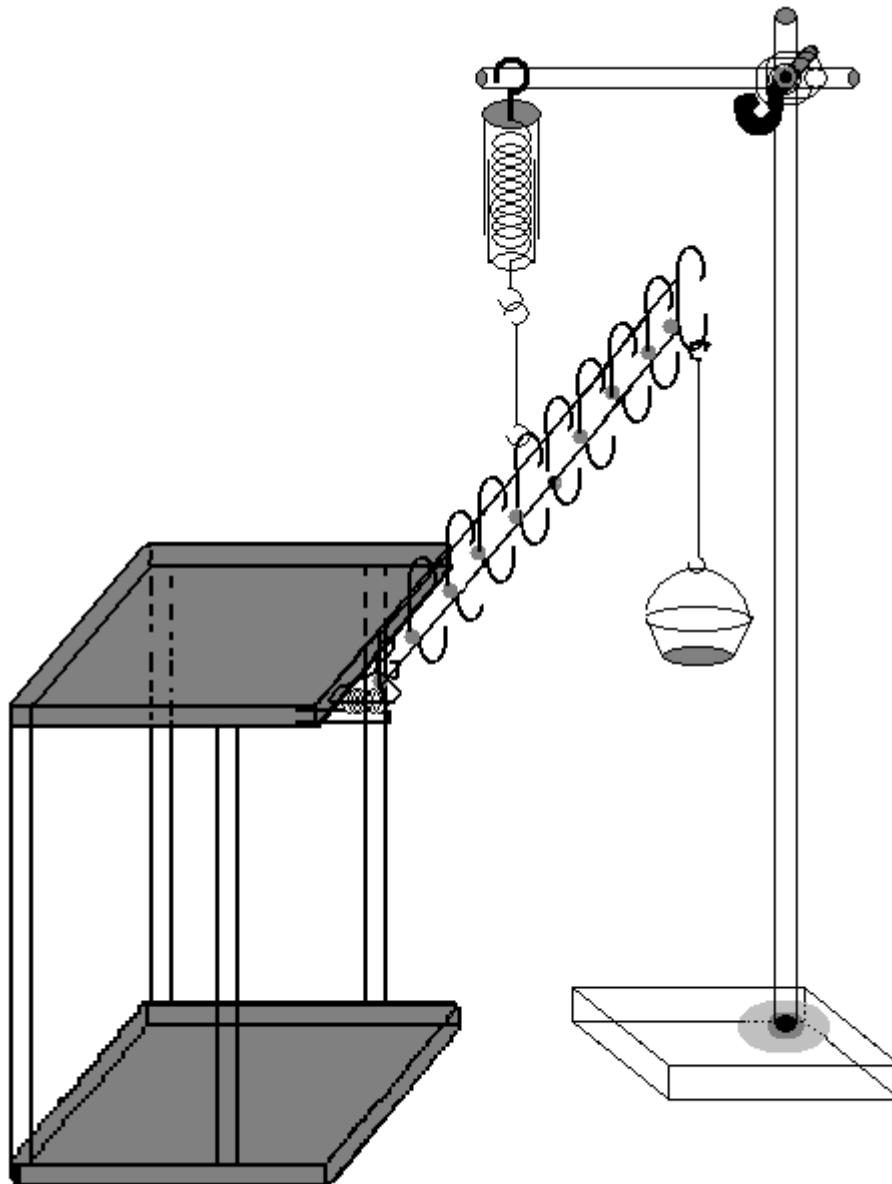
Los datos tomados anteriormente deben recogerse en una tabla según:

$F \cdot x = K$ $F = P$ $K = p \cdot D$ $F = m \cdot g$

	x (cm)	m (gr)	x (m)	F (N)
1				
2				
3				
4				
5				

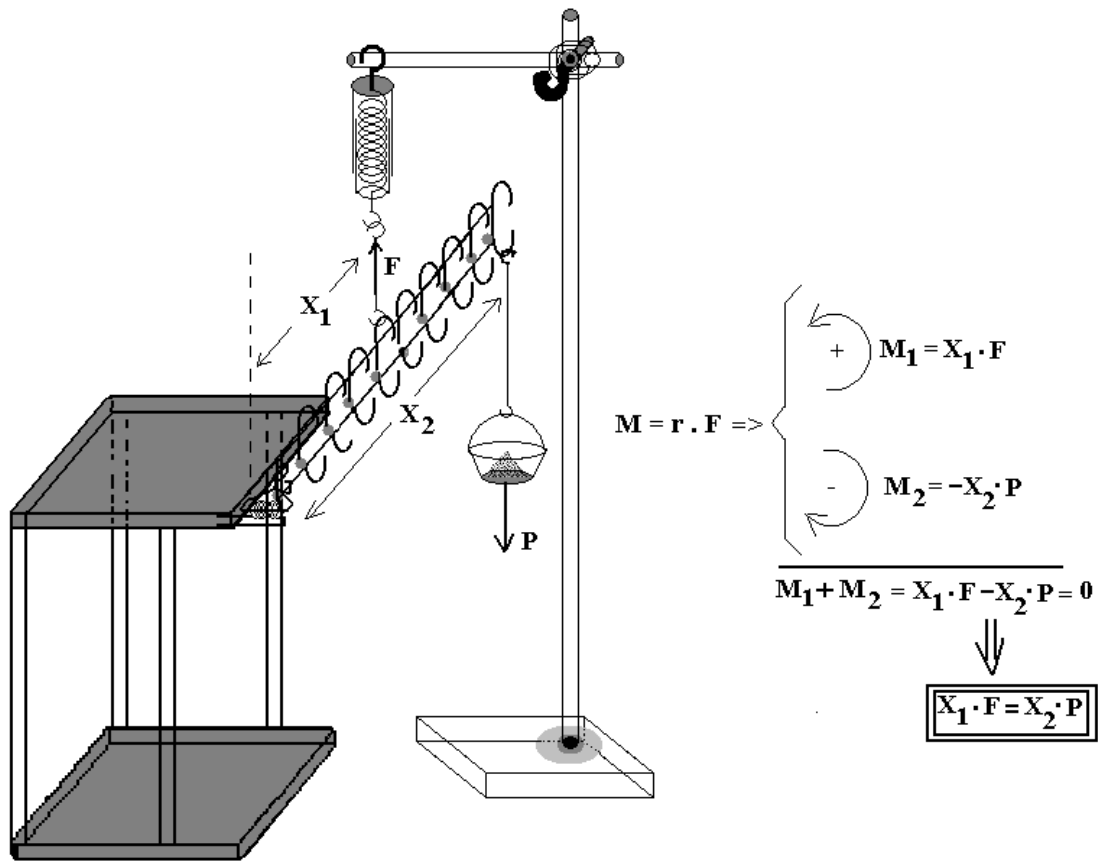
A continuación se hace la representación de F frente a x, donde debe aparecer una hipérbola.

B).- Procedimiento: Se monta el sistema según la figura:



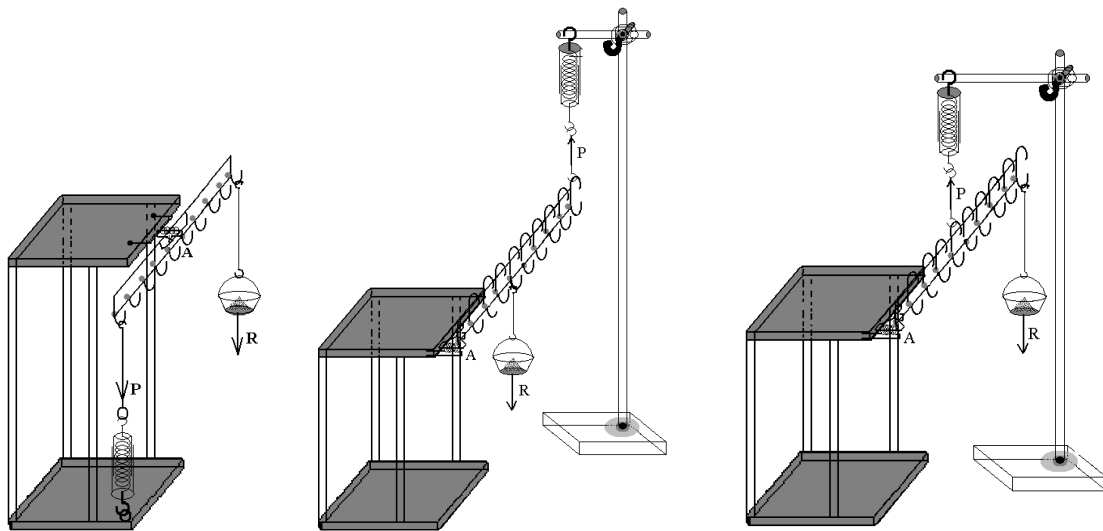
Se añade la suficiente cantidad de arena y se pesa (junto con el vaso) procurando mantener tanto el dinamómetro como el hilo del vasito estén siempre perpendiculares a la regla de sujeción.

Cumpléndose lo anterior, se anotan los valores indicados por el dinamómetro, como la masa conjunta (del vasito y la arena) y hallando su peso en newtons. Todo según la figura:



Comprobar numéricamente que: $F \cdot X_F = P \cdot X_p$

C).- Realizar los sistemas según las figuras:



Indicar los elementos: potencia, apoyo y resistencia en cada caso. Asociar a palancas de primer género, 2º género y de 3er género, indicando 3 ejemplos de objetos comunes para cada caso.

Las imágenes reales sobre esta práctica son las siguientes:

