



黄冈学习网
www.hgxxw.net

杠杆的平衡条件

探究杠杆的平衡条件

物体的平衡条件



受平衡力作用
只与力的三要素有关

杠杆的平衡条件



猜想：杠杆的平衡可能与哪些因素有关？

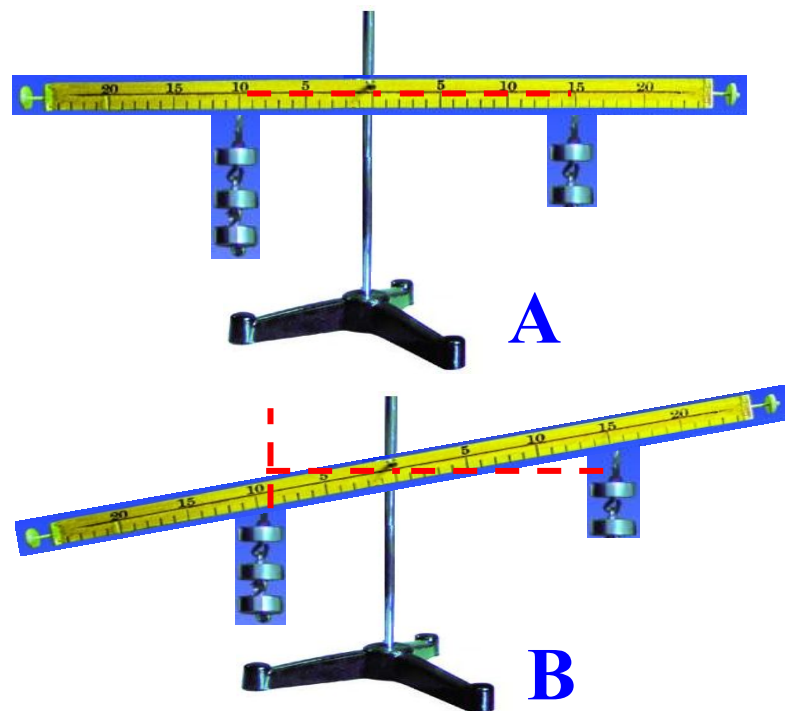
实验设计

器材：杠杆、钩码、弹簧测力计、铁架台

测量的物理量：力、力臂

讨论：A、B两图中的杠杆处于静止状态，实验时采用哪幅图？为什么？

实验时，使杠杆在水平位置平衡，便于在杠杆上直接读出力臂的大小。



实验步骤：

1. 调节杠杆在水平位置平衡。
2. 在杠杆的左侧挂上适量的钩码，用弹簧测力计在**竖直方向**拉，使杠杆在水平位置平衡，记下弹簧测力计示数。
3. 改变钩码数量或位置，重复上面的步骤，得出**三组**数据。

实验次数	F_1/N	$L_1/格$	F_2/N	$L_2/格$	$F_1 \times L_1$ (N·格)	$F_2 \times L_2$ (N·格)
1	2	4	4	2		
2	3	2	2	3		
3	4	1	2	2		

杠杆平衡条件：（杠杆原理）

动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂

$$F_1 L_1 = F_2 L_2$$

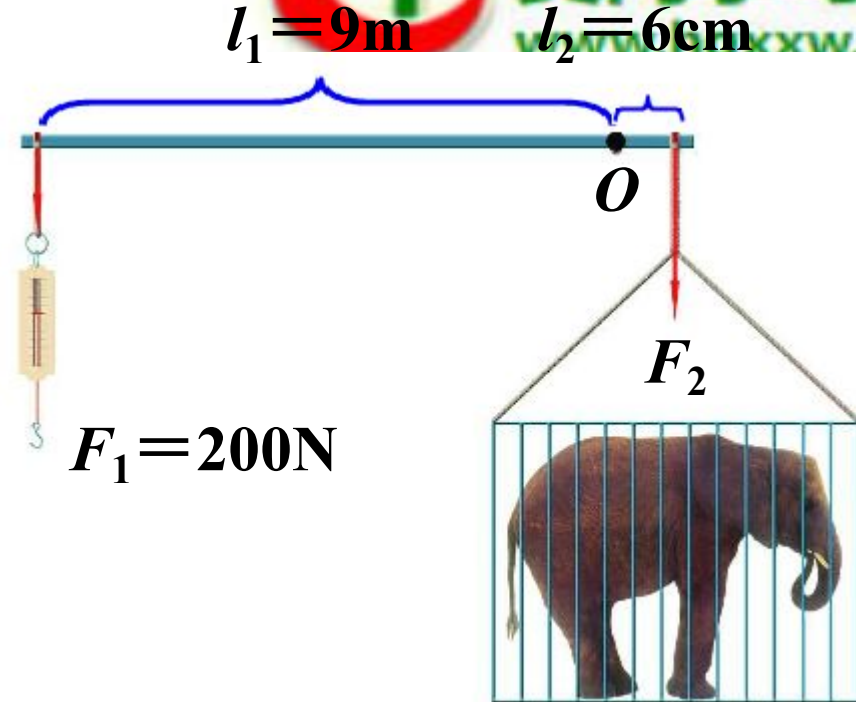
例题：求 m 。

解：由 $F_1 l_1 = F_2 l_2$ 得：

$$F_2 = \frac{F_1 l_1}{l_2} = \frac{200 \text{ N} \times 9 \text{ m}}{0.06 \text{ m}}$$

$$= 3 \times 10^4 \text{ N} = G$$

$$m = \frac{G}{g} = \frac{3 \times 10^4 \text{ N}}{10 \text{ N/kg}} = 3 \times 10^3 \text{ kg} = 3 \text{ t}$$





黄冈学习网

www.hgxxw.net