

- 第十二章 简单机械

- 第1节 杠杆

- 第1课时

新课导入



阿基米德曾说过：“给我一个支点，我就能撬起整个地球。”

人类很早以前就学会使用杠杆了。丽辉煌的咸阳宫曾蔚然矗立于八百里秦川。司马迁在《史记》中有关于这座宫殿的描述。下图就是我们的祖先在建造宫殿时的情景。你能讲出其中的道理吗？





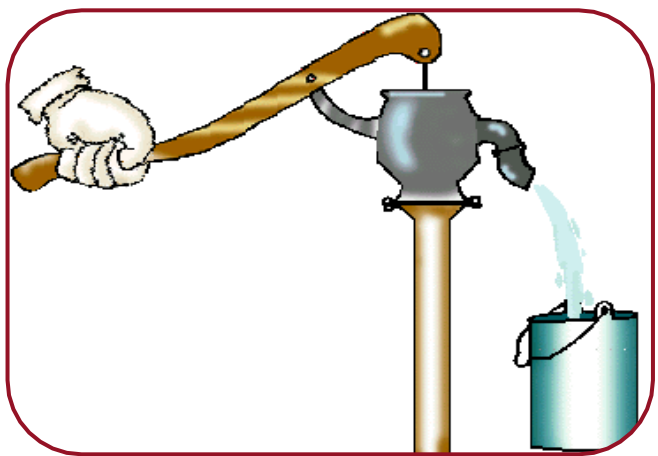
学习目标

- 1.认识杠杆，了解关于杠杆的五要素。
- 2.通过实验，探究杠杆的平衡条件及应用。
- 3.利用 $F_1 l_1 = F_2 l_2$ 进行相关计算。

一、认识杠杆

课堂探究

同学们仔细观察，以下物品有什么相同点？





这些工具在使用时，有什么共同特点？

共同特征 {
有力的作用
绕固定点转动
硬棒

定义：一根硬棒，在力的作用下能绕着固定点转动，这根硬棒就是杠杆。

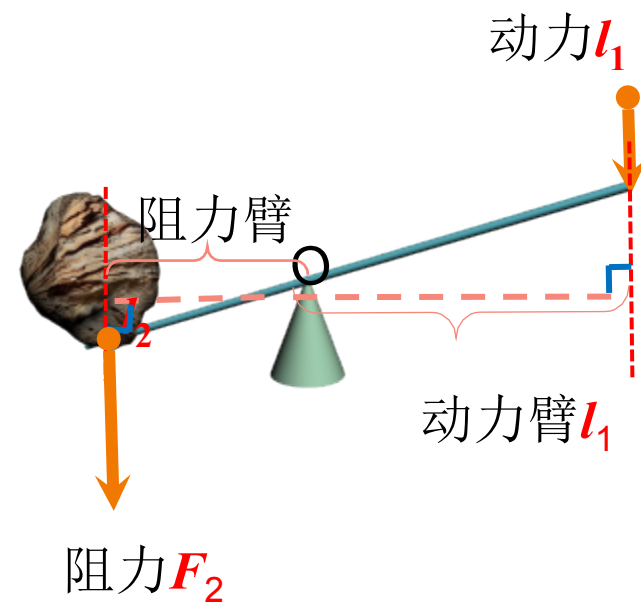
注意：

(1) “硬棒” 是指在力的作用不发生形变。

(2) 杠杆可以是直的，也可以是弯曲的。

杠杆的五要素

- (1) 支点：杠杆绕着转动的固定点，用字母 O 表示。
- (2) 动力：使杠杆转动的力，用字母 F_1 表示。
- (3) 阻力：阻碍杠杆转动的力，用字母 F_2 表示。
- (4) 动力臂：从支点到动力作用线的距离，用字母 l_1 表示。
- (5) 阻力臂：从支点到阻力作用线的距离，用字母 l_2 表示。



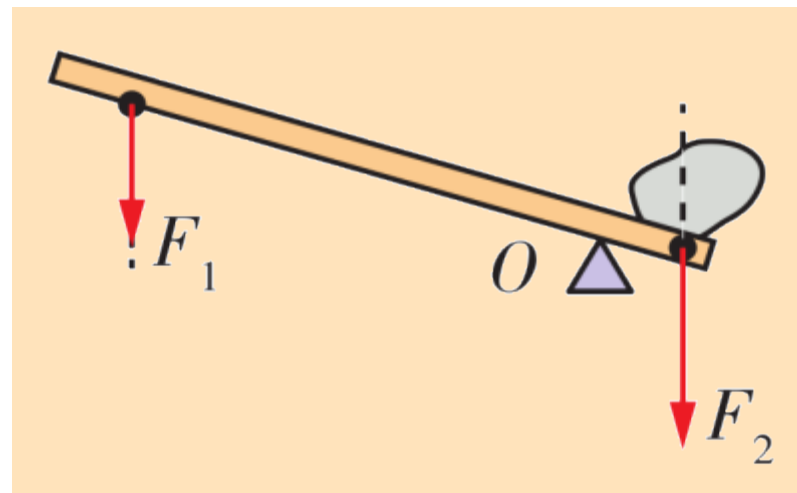
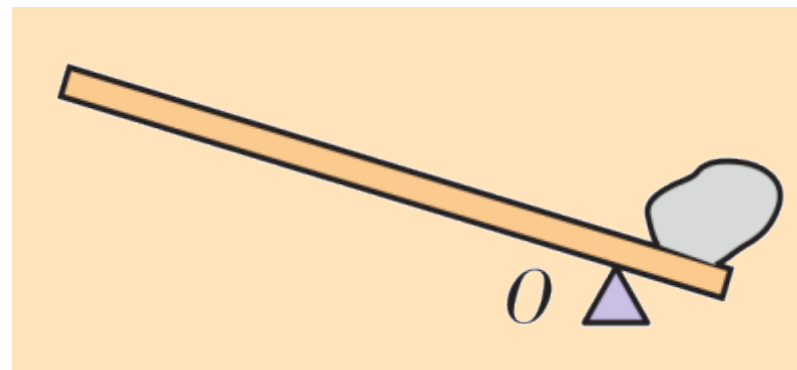
力臂的画法

(1) 确定支点 O 。

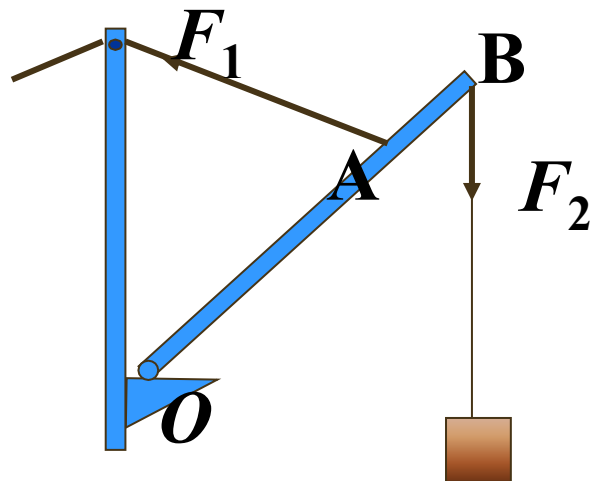
先假设杠杆转动，则杠杆上相对静止的点即为支点。

(2) 确定动力和阻力的作用线。

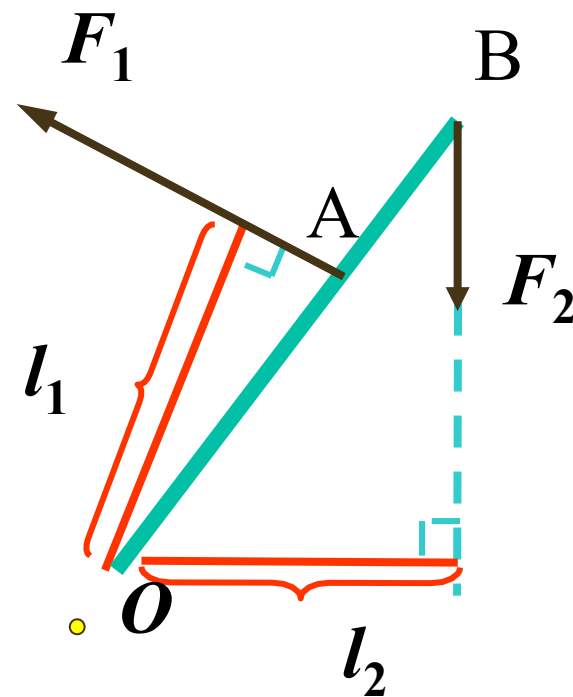
从动力、阻力作用点沿力的方向分别画直线或反向延长线，即动力、阻力的作用线。



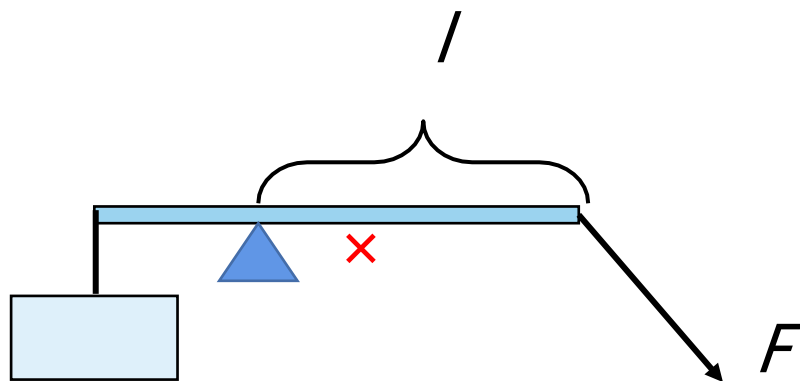
(3) 从支点作动力、阻力作用线的垂线



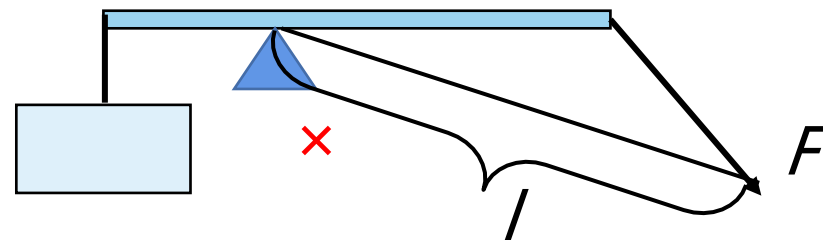
(4) 标垂足，定力臂



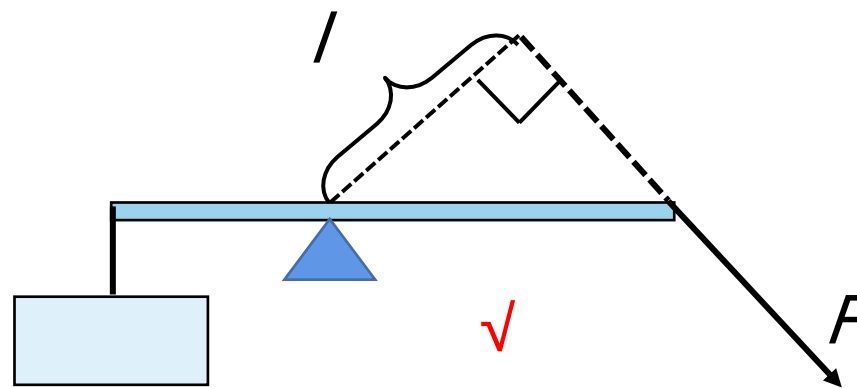
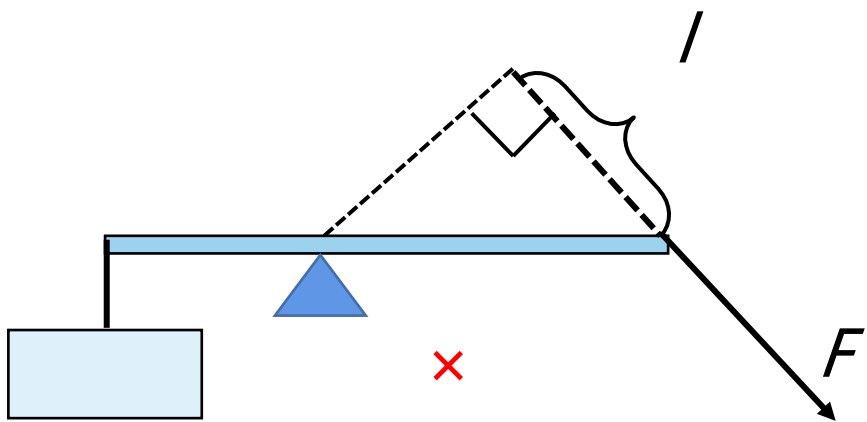
判断下面画的力臂是否正确，错误的指出原因。



不是作用点到支点的距离



不是支点到作用线端点的距离

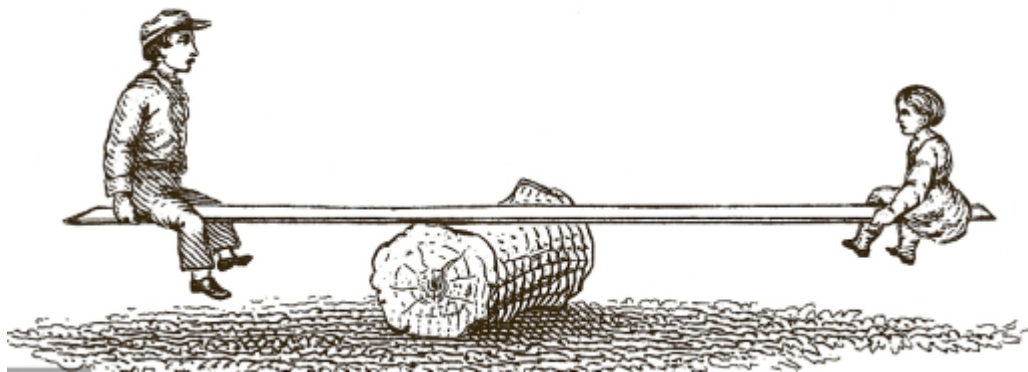


不是垂足到作用点的距离

二、杠杆的平衡条件

思考

为什么体重不同的两人能让跷跷板水平静止？



为什么重力相同的两人不能让跷跷板水平静止？



在杠杆的使用中，杠杠的平衡状态是一种非常重要的状态。
杠杆满足什么条件时才会平衡呢？下面我们一起探究。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/187122036160006115>