

第十二章 简单机械

第1节 杠杆

第2课时 杠杆的类别与应用

导入新课



观察下面几幅图，你有什么发现？

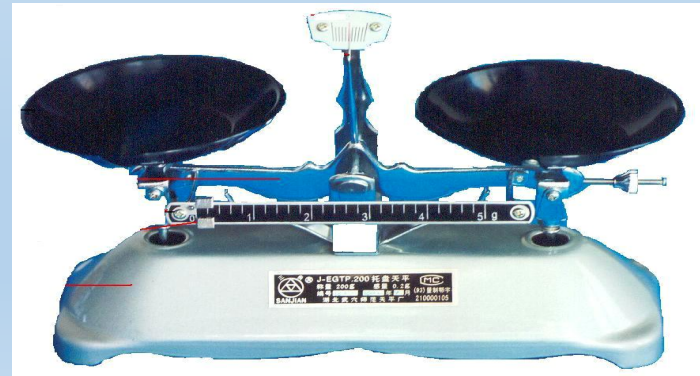
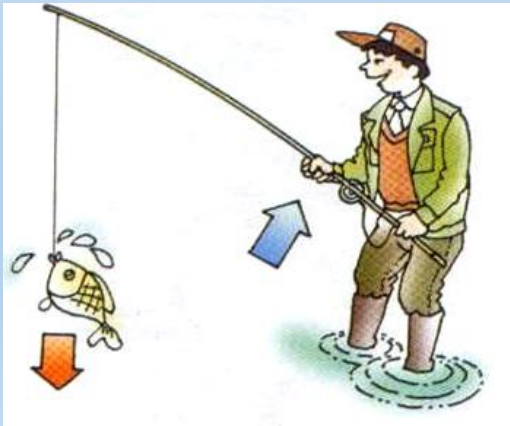
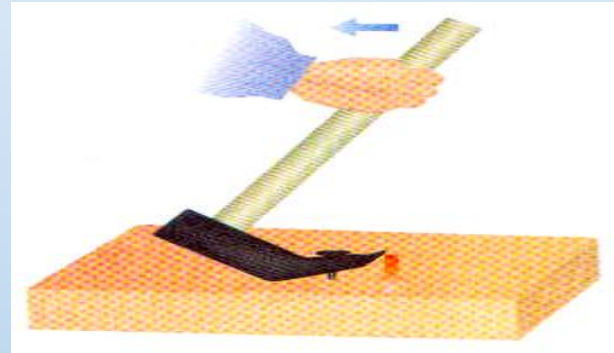
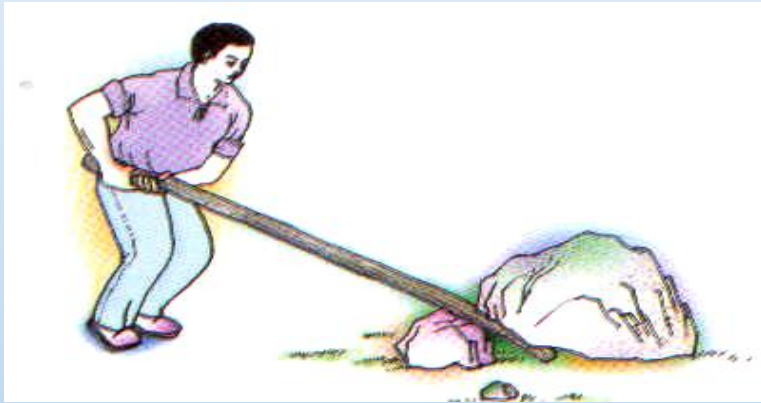


学习目标

- 1.知道省力杠杆、费力杠杆和等臂杠杆的特点；
(重点)
- 2.知道杠杆在生活中的应用。

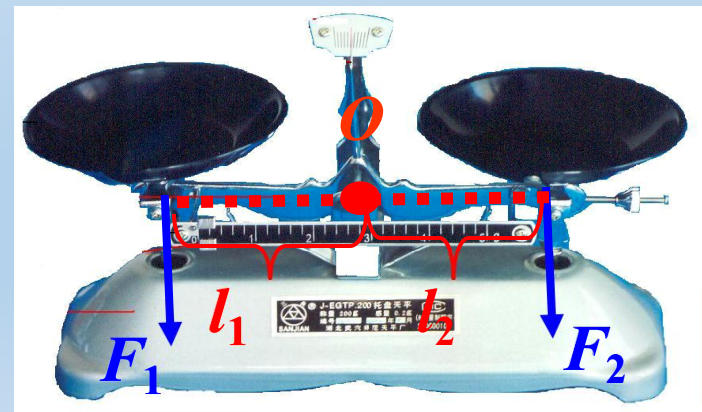
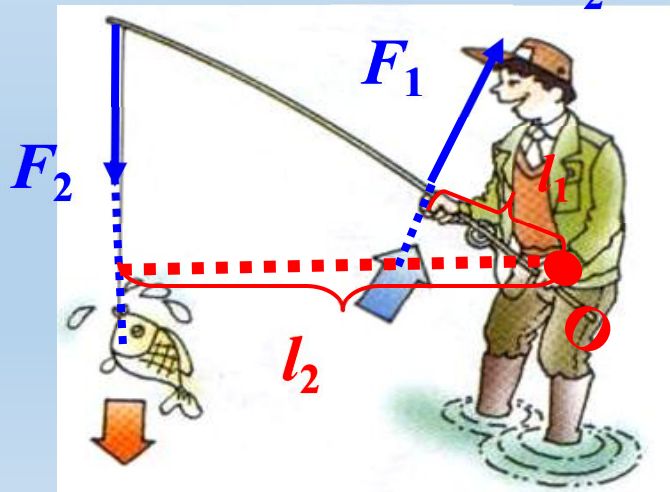
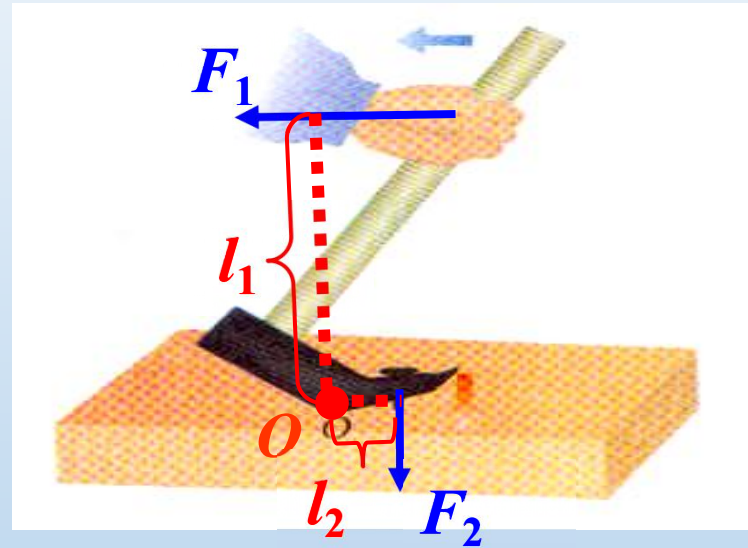
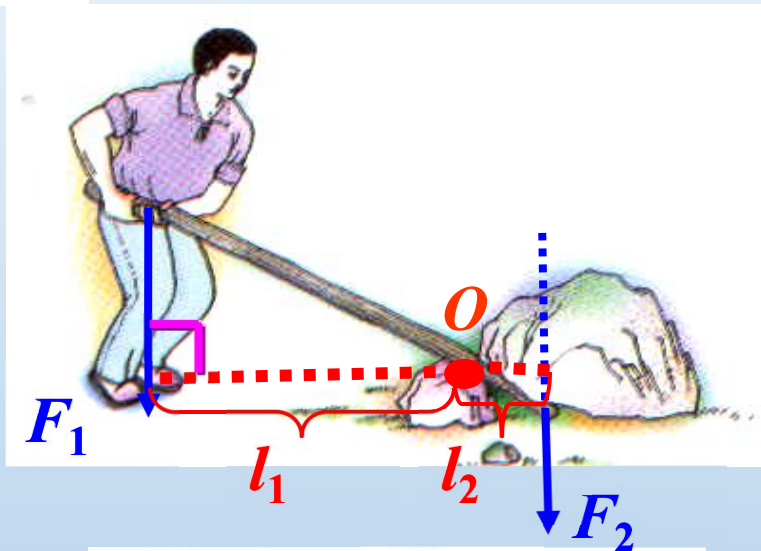
讲授新课

活动：请每个小组4名同学每人画一个图，标出图中杠杆的支点、动力、阻力、动力臂和阻力臂。





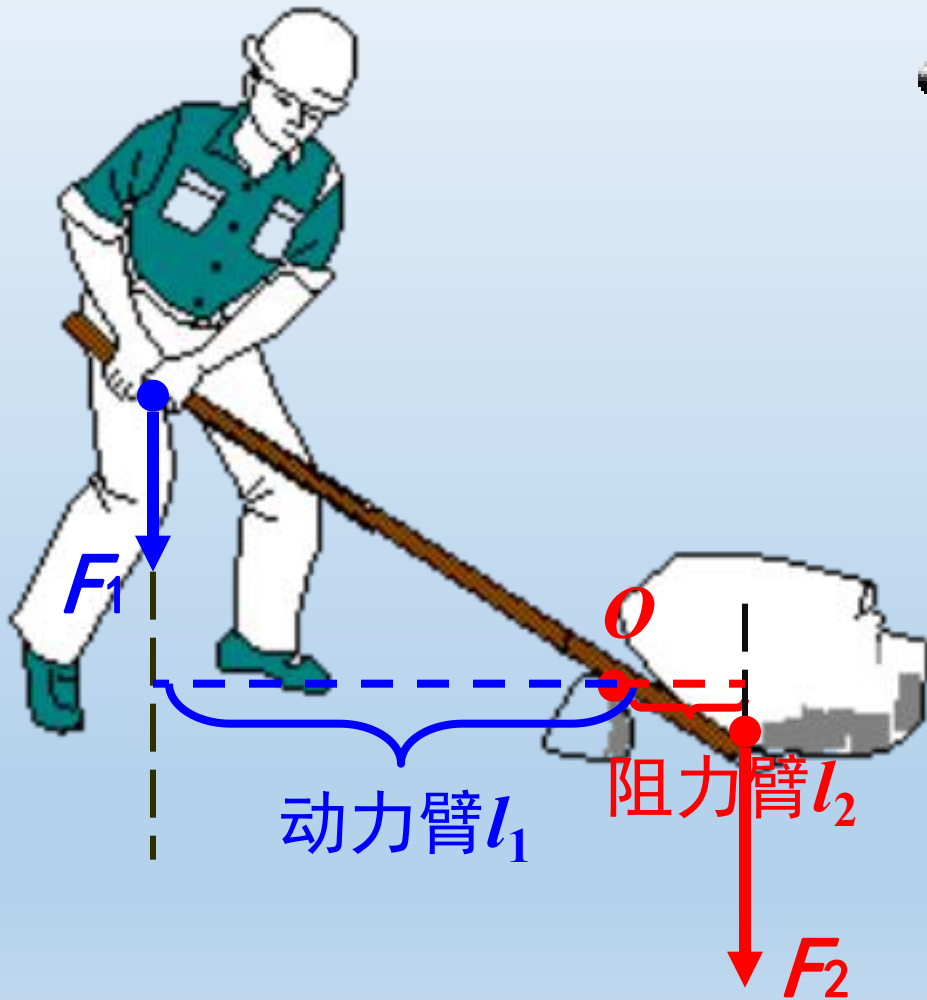
你认为图中的杠杆可以分成几类？每一类杠杆分别有什么特点？



生活中的杠杆



省力杠杆



由 $F_1 l_1 = F_2 l_2$

$\because l_1 > l_2$

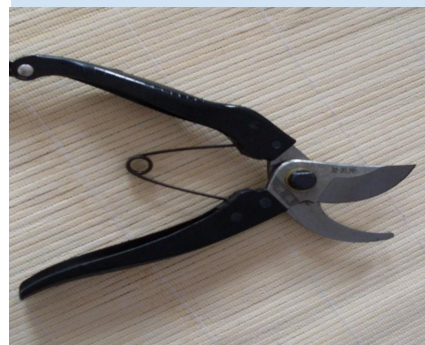
$\therefore F_1 < F_2$

这是省力杠杆

1. 省力杠杆：

动力臂大于阻力臂，动力小于阻力。

在生活中，你还发现了哪些工具是省力杠杆？



我们在使用省力杠杆时，得到了省力的利益，同时我们又付出了怎样的代价呢？

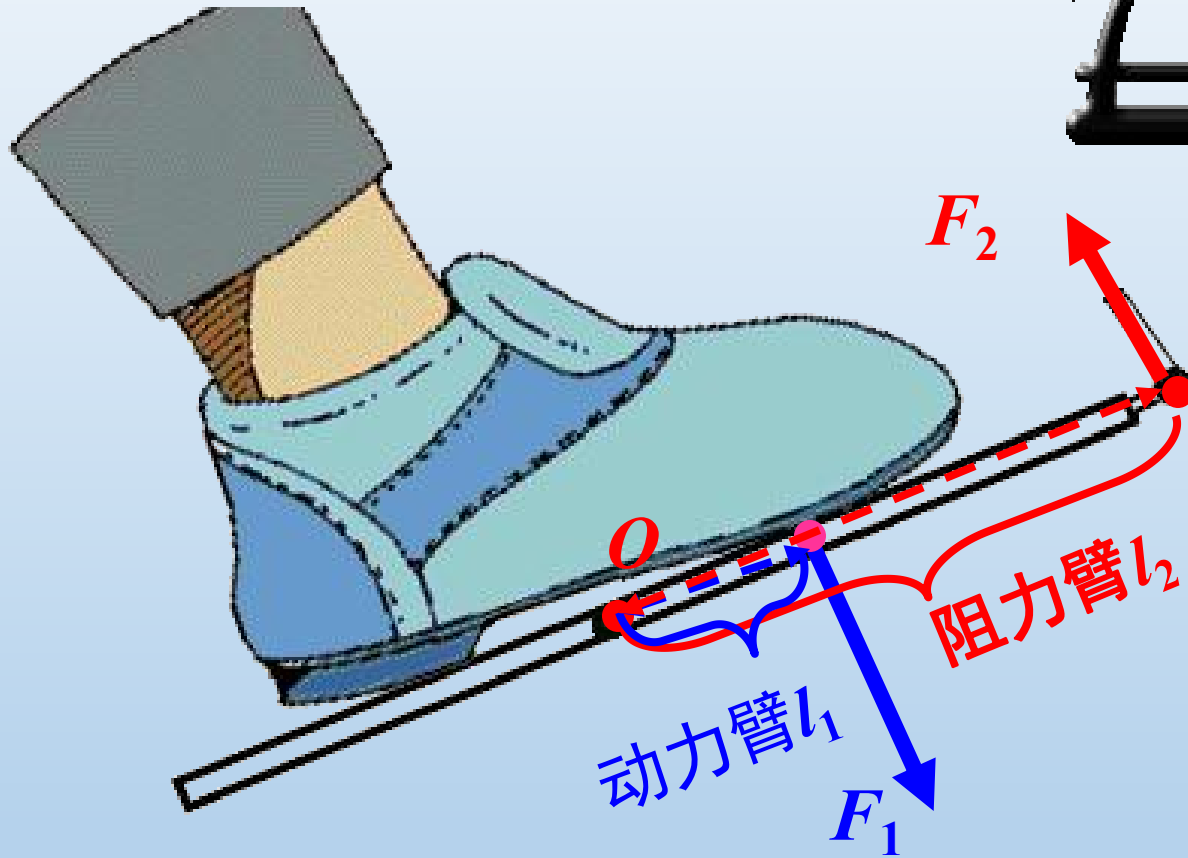
请注意观察，赛艇的船桨在划水时，它的动力臂和阻力臂，哪个更长呢？我们在使用时，是省力了？还是费力了呢？



使用费力的杠杆，有什么好处呢？



费力杠杆



$$\text{由 } F_1 l_1 = F_2 l_2$$

$$\because l_1 < l_2$$

$$\therefore F_1 > F_2$$

这是费力杠杆

2. 费力杠杆：

动力臂小于阻力臂，动力大于阻力。

在生活中，你还发现了哪些工具是费力杠杆？



使用费力杠杆，虽然费了力，但却省了动力作用点移动的距离。

3. 等臂杠杆：

动力臂等于阻力臂，动力等于阻力。

物理实验室中，我们使用的天平就是等臂杠杆。



托盘天平



物理天平

练一练

下列工具在正常使用中，属于费力杠杆的是（C）



A. 启瓶器



B. 切纸铡刀



C. 食品夹



D. 羊角锤



给我一个支点和一根足够长的
硬棒，我就能撬动地球。

——阿基米德

【思考】

你认为阿基米德的愿望能实现吗？

通过这节课的学习，你有哪些收获？
你还存在哪些疑问？与同伴交流。

杠杆的类别与应用

