# 九年级科学3.4简单机械-杠杆学案2

来源：网络 作者：寂静之音 更新时间：2025-04-05

*《杠杆》导学案2探究：杠杆的平衡条件我们在日常生活中，杠杆通常在平衡状态或接近平衡状态下使用，杠杆平衡指杠杆在动力和阻力的作用下静止或匀速转动，那么杠杆在什么条件下可平衡？猜想：可能是、设计实验：注意：实验前，要首先调节杠杆两端的，使杠杆在...*

《杠杆》导学案2

探究

：杠杆的平衡条件

我们在日常生活中，杠杆通常在平衡状态或接近平衡状态下使用，杠杆平衡指杠杆在动力和阻力的作用下静止或匀速

转动，那么杠杆在什么条件下可平衡？

猜想：可能是、设计实验：

注意：实验前，要首先调节杠杆两端的，使杠杆在不挂钩码时在位置平衡，这样做的好处是便于从杠杆上读出。

进行实验，收集证据：（小组合作、按77页方案进行实验，积极探索并做好记录）：

分析论证：

结论：杠杆的平衡条件是：

表达式：

思考：此实验多次测量的目的是：

练习：搬运砖头的独轮车，车箱和砖头所受的总重力G=1000N，独轮车的有关尺寸如图所示。推车时，人手向上的力F应为多大？

三．生活中的杠杆：

★

注意：“省距离和费距离”中的“距离”是指动力或阻力的作用点移动的距离；

思考1：有没有既省力也省距离的杠杆？答：

思考2：实验前把杠杆调水平目的：为了让杠杆的重心过支点并且能便于读出力臂；杠杆的动力大时动力端一定下沉吗？答：

；杠杆的动力臂大时动力端一定下沉吗？答：

；那么杠杆哪端下沉取决于力和力臂的乘积

哪个大。

教后反思：

【达标训练】

．在下列工具中：①镊子；②铡刀；③单车上的刹车闸；④天平；⑤钓鱼杆；⑥剪铁皮用的剪刀；⑦起钉子的羊角锤。省力的是（）

A.①③⑤⑥

B.②③④⑦

C.②③⑥⑦

D.①③⑤⑦

A.钢丝钳

B.起子

C羊角锤.D.镊子

．图１所示的工具中，属于费力杠杆的是

类别

省力杠杆

费力杠杆

等臂杠杆

概念

动力臂（L1）

阻力臂（L2）

动力臂（L1）

阻力臂（L2）

动力臂（L1）

阻力臂（L2）

特点

省了力，但

距离

费了力，但

距离

不

力也不

力

实例

撬棒、、船桨、、．如图2所示的简单机械中能省距离的杠杆是（）

．园艺师使用图3所示的剪刀修剪树枝时，为了更省力，应尽量（）

A．让树枝远离刀轴O，手握在刀柄的中间

B．让树枝远离刀轴O，手握在刀柄的末端

C．让树枝靠近刀轴O，手握在刀柄的末端

D．让树枝靠近刀轴O，手握在刀柄的中间

．如图3所示是安置在巴中大佛寺收费站栏杆的示意图，当在A处施加一个动力时，可将栏杆拉起来，它是一根（）

A．省力杠杆

B．费力杠杆

C．等臂杠杆

D．无法确定

．在海南举办的大力士比赛中，有一个项目是把车轮推上台阶。下面把车轮推上台阶的四种方法，推力的作用点相同，推力的方向不同，如图所示，则哪一种推法最省力（）

．观察图所示的指甲刀的结构图，其中分析正确的是（）

A．一个杠杆，且是省力杠杆

B．两个杠杆，一个省力杠杆，一个费力杠杆

C．三个杠杆，一个省力杠杆，两个费力杠杆

D．三个杠杆，一个费力杠杆，两个省力杠杆

．各式各样的剪刀都是一对对的杠杆。如图所示，要剪开铁皮，应该用

最合适；剪纸或布时，应该用

最合适；修剪树枝时应该用

最合适。(选填标号)

图2

．某人用图2的撬棒撬石头，则所需力最小的是。

．如图是一种拉杆式旅行箱的示意图，使用时相当于一个\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“省力”或“费力”）杠杆，若箱和物品共重100N，设此时动力臂是阻力臂的5倍，则抬起拉杆的力F

为\_\_\_\_\_\_\_\_\_N。

．在做“研究杠杆平衡条件”的实验中，挂钩码前，使杠杆在水平位置平衡，实验室有10个相同的钩码，杠杆上每格等距，当在A点挂上4个钩码时，应怎样挂钩码才可使杠杆在水平位置平衡？请在图中画出两种设计方案．

．画下列图中杠杆的各力的力臂：

图9

图8

．如图8是列车上售食品的手推车，当前轮遇到障碍物时，售货员向下按扶把，使手推车前轮向上翘起，请画出售货员所用的最小动力及其力臂．

．在图9中，画出使轻质杠杆保持平衡的最小的力F的示意图（要求保留徽图痕迹）。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！