

第六章 力和机械

6.5 探究杠杆的平衡条件

1. 知道什么是杠杆，能根据实物画出杠杆的示意图。
2. 探究并了解杠杆的平衡条件，会利用杠杆平衡条件解决一些简单的问题。

2. 杠杆的五要素：支点、动力、阻力、动力臂、阻力臂。如图6—5—1所示，杠杆绕着转动的点叫做支点，用符号 O 表示；使杠杆转动的力叫做动力，用符号 F_1 表示；阻碍杠杆转动的力叫做阻力，用符号 F_2 表示；从支点到动力作用线的距离，叫做动力臂，用符号 L_1 表示；从支点到阻力作用线的距离，叫做阻力臂，用符号 L_2 表示。

3. 力臂的画法：①先找出杠杆支点的位置；②再沿动力和阻力的作用方向画力的作用线；③然后从支点作出这些力的作用线的垂线；④标垂足，定力臂。

❖ 课堂演练

1. 如图6-5-2所示，起瓶器开启瓶盖时，可看作是
(**D**)

- A. 以*B*为支点，动力方向向下的杠杆
- B. 以*B*为支点，动力方向向上的杠杆
- C. 以*A*为支点，动力方向向下的杠杆
- D. 以*A*为支点，动力方向向上的杠杆

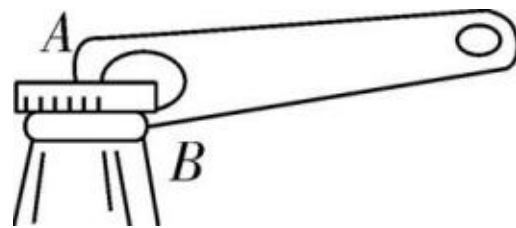
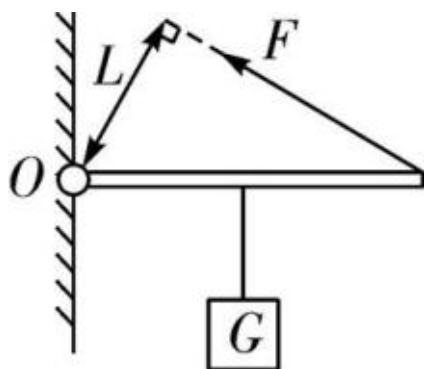


图6-5-2

2. 如图6-5-3所示, 用力 F 使杠杆在水平位置静止, 请画出 F 的力臂 L 。

如答图6-5-1所示。



答图6-5-1

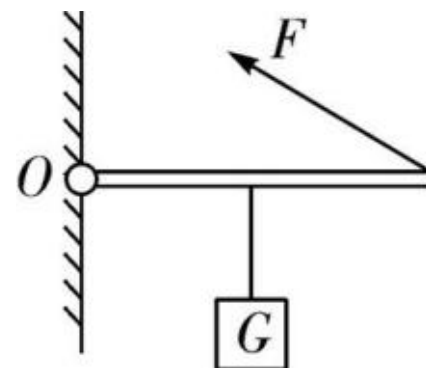


图6-5-3

思路点拨：画力臂时注意首先一定要确定好支点位置，然后画出力的作用线后，从支点作力的作用线的垂线。

注意：1. 力臂要画成实线。

2. 力臂与力的作用线相互垂直，需加直角符号。

知识点2：探究杠杆的平衡条件

4. 杠杆平衡：杠杆在动力和阻力作用下处于静止状态，叫做杠杆平衡。 杠杆水平静止或倾斜静止都属于杠杆的平衡状态。

5. 实验操作注意事项：在探究杠杆平衡条件的实验时，要调节杠杆两端的平衡螺母，使杠杆在水平位置平衡。这样做的目的：（1）杠杆在水平位置平衡，此时杠杆自身重力的力臂为零，杠杆自身重力对杠杆平衡不产生影响。（2）力臂长短可以直接从杠杆上读出，方便测量力臂

6. 杠杆的平衡条件：动力×动力臂=阻力×阻力臂，用公式表示为 $F_1L_1=F_2L_2$ 。

❖ 课堂演练

3. 如图6-5-4所示, 质量可忽略的杠杆上所标的每一格长度都是相等的, O 为支点, 杠杆两边所挂的每一个钩码均相同, 杠杆在水平位置平衡。在下列情况下, 杠杆仍在水平位置保持平衡的是 (**D**)

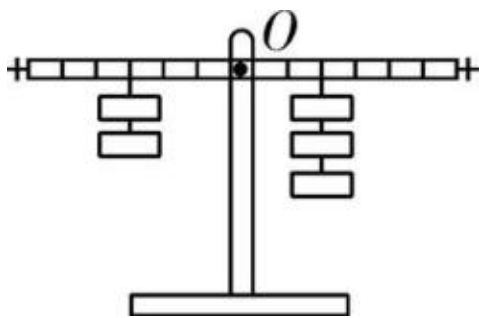


图6-5-4

- A. 两边都减少一个钩码
- B. 两边的钩码下各加挂一个相同的钩码
- C. 左边钩码向右移一格，右边钩码同时向左移一格
- D. 右边钩码下加挂一个相同的钩码，左边钩码同时向左移一格

4. 小明和小华合作做“探究杠杆平衡条件”的实验。

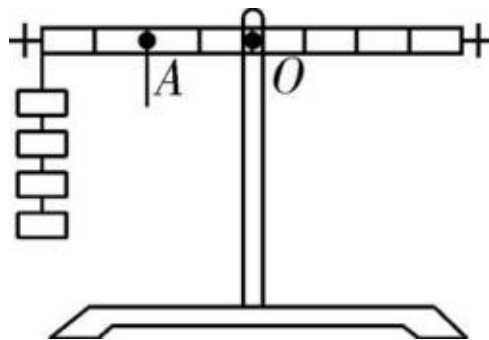


图6—5—5

(1) 实验时，小明先调节杠杆在水平位置平衡，你认为这样做的好处是 可以从杠杆上直接读出力臂的长短。

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/085303040313012001>