

六年级上册教材实验操作步骤

32、研究杠杆的秘密

实验目的：用杠杆尺做实验、收集并整理数据，分析认识杠杆省力、费力、不省力也不费力的规律。

实验材料：杠杆尺 25 个、钩码 25 盒

实验方法：在杠杆尺的左边挂上钩码当作被撬动的重物，右边挂上钩码当作撬动时我们用的力。

- 1、小组任意在杠杆尺两端挂钩码，记录下挂钩码的位置和数量，并记录下此时杠杆尺的状态。
- 2、重复几次实验，收集几组不同的数据。
- 3、将 2-3 个小组的实验数据进行整合，汇集成一个更大的数据库。
- 4、对这个数据库进行分析，将能省力的情况、费力的情况、不省力也不费力的情况进行统计，分析出杠杆在什么条件下省力？在什么条件下费力？在什么条件下不省力也不费力？

注意事项：

- 1、在一大堆杂乱无章的数据中，寻找有用的数据来说明问题也是进行科学探究的一种方法。
- 2、数据越多越能说明问题，所以在实验中要收集尽可能多的数据。
- 3、杠杆尺左右只选一个位置挂钩码。

33、轮轴的秘密

实验目的：通过在大小差别更大的轮轴上挂重物的实验分析，认识轮越大越省力。

实验材料：钩码 25 盒、粗线绳 50 段、铁架台 25 个、大轮 25 个、小轮 25 个、轴 25 个

实验方法：用一个轮轴实验装置来研究轮轴的作用，把一定数量的钩码挂在轴上，看成要克服的阻力，在轮上挂钩码，看成是用力的的大小，观察什么样的力量可以使轮轴两端达到平衡。同样的方法，换用更大的轮看多少钩码可以使轮轴达到平衡。

注意事项：轮轴的两端平衡不一定是两边的位置一样高（可以是一边高一边低），而是两边的钩码在不用外力的情况下在空中静止不动的。

在选材时为避免摩擦力给实验带来误差，可选用较细而光滑的线绳，如前面“安装动力小车”时提到的钓鱼线。

34、滑轮和滑轮组

实验目的：通过实验认识滑轮和滑轮组的作用。

实验材料：铁架台 25 个、50 厘米长的线 25 根、滑轮 25 个、带钩滑轮 25 个、钩码 25 盒、测力计 25 个、

实验方法：

- 1、用铁架台做支架，安装一个定滑轮，把一根绳子放到定滑轮上，在绳子的两端任意挂上一些钩码，直到平衡。
- 2、用铁架台做支架，把绳子的一端固定在支架上，绕过动滑轮向上提，动滑轮下挂重物。
- 3、将一个滑轮固定在铁架台的上端，作为定滑轮；在定滑轮的固定钩上系上一根线，绕过另一个滑轮后再绕过已固定的定滑轮，组成一个简单的滑轮组。

注意事项：

- 1、在做动滑轮的实验中要注意考虑到摩擦力的存在。它会影响实验的成功。
- 2、实验器材可以用简单机械实验盒里的材料进行组装。

35、斜面的作用

实验目的：通过实验认识斜面的省力规律。

实验材料：搭斜面的平板状材料 25 块、4 个不同高度的小木块 25 套、钩码 25 盒、测力计 25 个

实验方法：

- 1、把一块木板分别搭在高低不同的木块上，做成几个坡度不同的斜面。
- 2、分别沿着这些斜面将一个重物拉上去，用测力计测量用了多大的力。

3、记录下在每种斜面上用力的大小。

注意事项：不同坡度的斜面可以用同一块木板搭在不同高度的木块上来实现，也可以是用不同长度的木板搭在同一高度的木块上来完成。

36、纸的宽度、厚度与抗弯曲能力

实验目的：研究条形材料抗弯曲能力与宽度、厚度的关系。

实验材料：长度、宽度相同厚度不同的纸条 3 张、长度、厚度相同、宽度不同的纸条 4 张，铁垫圈适量

实验方法：

1、宽度与抗弯曲能力的测试：将纸裁成长大约 25 厘米，宽分别是 3 厘米、6 厘米、12 厘米（或 2 厘米、4 厘米、8 厘米）的纸条，分别把裁好的纸条架在高度相同、跨度相同的两个“桥墩”上，一个一个地在纸条的中间部位放上垫圈，直到纸条中部刚好接触到桌面为最大弯曲度，这时承载的垫圈数为纸条的抗弯曲能力，作好记录。

2、厚度与抗弯曲能力的测试：把 0.5 毫米左右厚的卡纸切成长约 25 厘米、宽约 3 厘米的条形，再分两张、四张分别粘在一起压平，做成厚为 1 张纸、2 张纸、4 张纸而长宽相等的三个纸横梁。然后分别把压好的纸横梁架在高度相同、跨度相同的两个“桥墩”上，一个一个地在纸条的中间部位放上垫圈，直到纸条中部刚好接触到桌面为最大弯曲度，这时承载的垫圈数为纸条的抗弯曲能力，作好记录。

注意事项：

1、实验为对比实验，实验提供的纸条一个是长度相同、宽度不同，另一个是要长宽相同，只有厚度不同，除此之外还要控制架空的长度相同，放垫圈的位置相同(一般放在中间)，弯曲的程度相同。为了保证纸条弯曲的程度相同，要控制纸条垫起相同的高度，每次实验以纸条弯曲接触到桌面为标准。

2、做不同厚度的纸条可以用相同的纸粘贴而成，纸条厚度就用粘在一起的张数表示。选用的纸不能太薄，太薄的纸连自身重量都不能承受就弯曲了或者差不多只能承受自身重量，不能再承受另外的重量了，那就无法进行对比了。实际试用，0.5 毫米左右的卡纸比较合适。

3、做纸梁的宽度与抗弯曲能力的实验，与纸梁的厚度与抗弯曲能力的实验构成相互比较的结构，通过两个实验效果的比较，学生能清楚地观察到增加纸梁的厚度是增加抗弯曲能力的最好方法。

37、形状与抗弯曲能力

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/905344200113011201>