

六年级科学上册第一单元测试题

一、填空题。

1、像开瓶器那样能绕着一个固定支点将物体撬起的简单机械叫做杠杆。杠杆上用力的点叫做用力点；承受重物的点叫做阻力点；起支撑作用的点叫做支点。杠杆省力与否与杠杆的三个点的位置有关，当力点到支点的距离大于重点到支点的距离时是省力；当力点到支点的距离小于重点到支点的距离时是费力。

2、像螺丝刀那样，由较大的“轮”和较小的“轴”组合起来的简单机械叫做轮轴，我们生活当中很多地方都应用了轮轴的原理，如螺丝刀、扳手、水龙头、方向盘。

3、像旗杆顶部的轮子一样，固定在支架上不随重物移动的轮子叫做定滑轮，它的作用是改变用力方向，不省力；可以随重物一起移动的滑轮叫做动滑轮，它的作用是不改变用力方向，省力；把定滑轮和动滑轮组合在一起，就构成了滑轮组，滑轮组既能省力又能改变用力方向。

4、引桥、螺丝钉、刀锋等都是运用的斜面的原理。

5、自行车上应用了许许多多的简单机械原理，如龙头、踏脚板与齿轮、大齿轮与小齿轮运用了轮轴的原理，刹车运用了杠杆的原理。

1. 机械是能使我们省力或方便的装置。

2. 螺丝刀、钉锤、剪刀这些机械构造很简单，又叫简单机械。

3. 用螺丝刀可以比较方便的把螺丝钉木头中取出，用羊角锤可以比较方便的把钉子从木头中取出。用剪刀或小刀方便的把图钉从木头取出不同的工具有不同的用途，不同的工具有不同的科学道理。

4、像撬棍这样的简单机械叫做杠杆。杠杆上有三个重要的位置：支撑着杠杆，使杠杆能围绕着转动的位置叫支点；在杠杆上用力的位置叫用力点；杠杆克服阻力的位置叫阻力点。当用力点到支点的距离大于阻力点到支点的距离时，杠杆省力；当用力点到支点的距离小于阻力点到支点的距离时，杠杆费力；当用力点到支点的距离等于阻力点到支点的距离时，杠杆不省力也不费力。

5、杠杆尺上有个支点，左右两边都有到支点距离的标记，是研究杠杆作用的好工具。使杠杆尺保持平衡的方法是，左边挂的钩码个数乘以格数等于右边挂的钩码个数乘以格数。

6、常用的杠杆类工具中羊角锤、钢丝钳、开瓶器等是省力杠杆；火钳、筷子、镊子、面包夹、鱼竿等是费力杠杆；如：跷跷板、天平杆秤、订书器等是不省力

也不费力 杠杆。有些杠杆类工具设计成费力的是因为它有使用 方便 的好处(如：镊子、钓鱼竿、面包夹、理发剪等)。“秤砣虽小，能压千斤”，那是杆秤利用了 杠杆 原理的结果（提绳相当于 支点 ，秤砣相当于 用力点 ，称重物处相当于 阻力点 ）。开瓶器、面包夹、镊子它们这些杠杆的支点不在 用力点 和 阻力点 之间。

7. 我们身体上的前臂骨像是一根杠杆，肘关节相当于 支点 ，手握物体处相当于 阻力点，上臂的肱二头肌处相当于 用力点 。

8. 阿基米德曾说：“只要在宇宙中给我一个支点，我能用一根长长的棍子把地球撬起来。”这里的棍子相当于 杠杆 。

9、像水龙头这样，轮子和轴固定在一起转动的机械，叫做 轮轴 。螺丝刀是根据轮轴原理制造的工具，所以它的刀柄相当于 轮 ，刀杆相当于 轴 。在轮上用力带动轴运动时 省力 ；在轴上用力带动轮运动时 费力 。当轮轴的轴不变时，轮越大并且用轮来带动轴转动时就越 省力 。当轮轴的轮不变时轴越大并且用轴来带动轮转动时就越 不省力 。所以螺丝刀的刀柄总是要比刀杆 粗 一些。当扳手套在螺帽上拧螺丝帽时，就组成了 轮轴 ，这时整个扳手相当于 轮 ，螺帽部分相当于 轴 。生活中我们常用到的轮轴： 辘轳 、 方向盘 、 车把 、 扳手 、 水龙头 等。

10. 像旗杆顶部的滑轮那样，固定在一个位置转动而不移动的滑轮叫做 定滑轮 ；定滑轮的作用是可以改变 用力方向 。但使用它不能 省力 。像塔吊的吊钩上可以随着重物一起移动的滑轮叫做 动滑轮 ；动滑轮有 省力 的作用。但使用它又不能改变 用力方向 。力的大小可以用 测力计 来测量，力的单位是牛顿，简称“牛”，用字母“ N ”表示。

11. 把定滑轮和动滑轮组合在一起使用，就构成了 滑轮组 。使用滑轮组既能 省力 ，又能改变 用力方向 。一个定滑轮和一个动滑轮组合在一起成为一个最简单 的滑轮组 。在使用过程中，滑轮组的组数越多越 省力 。起重机、吊车、塔吊等都运用了 滑轮组 。

12. 像搭在汽车车厢上的木板那样的简单机械，叫做 斜面 。使用斜面就能 省力 ，而且斜面的坡度越 平缓 越省力，坡度越 陡 越不省力。生活中应用斜面的地方很多，如 “S” 形的 盘上公路 、各种 刀类 、各种 针类 、螺丝钉、帽的 螺纹 ，高架桥的 引桥 等。螺丝钉的螺纹是 斜面 的变形。同样粗细的螺丝钉，螺纹越密，旋进木头时就越 省力 。

13. 研究问题;斜面能省力吗?

我的假设：斜面能省力。

实验材料：木板、木块、弹簧测力计、小车、记录纸、

实验方法：用测力计直接把小车提到一定的高度，测出拉力并记录。把小车放到木板和木块搭好的斜面上，用测力计把小车沿着斜面提升测出拉力并记录。比较直接提升小车的力和沿着斜面提升的力的大小。

14、研究的问题：斜面的坡度大小对省力多少有影响吗？

我的假设：斜面坡度大小对省力多少有影响。坡度越小越省力，坡度越大越不省力。

需要改变的条件：坡度的大小

不改变的条件：木板的长短、重物、测力计、拉动测力计的速度等。

实验方法：(1) 分别搭好三个不同坡度；(2) 分别从三个不同坡度上拉动重物，并记录每次测力计上的读数；比较三次用力的大小，得出结论。

实验说明：斜面省力大小与坡度有关。坡度越小越省力，坡度越大越不省力。

8. 自行车上运用了杠杆（如：刹车、车铃的按钮）、轮轴（如：把手、脚蹬子）、斜面（如：螺丝钉、螺丝帽）等简单机械的原理。这些简单机械起到省力或方便的作用。自行车上齿轮转动的快慢与齿轮大小的关系是：大齿轮带动小齿轮转动时，小齿轮转动比大齿轮快；小齿轮带动大齿轮转动时，大齿轮转动比小齿轮慢。通过观察，我们发现自行车上的链条与两个齿轮啮合，起到传递动力而使自行车运动的作用。

二、判断题（对的打√，错的打×）

- 1、能绕着一个固定的支点将物体撬起的简单机械叫做杠杆（√）
- 2、定滑轮不省力但可以改变用力的方向；动滑轮省力。（√）
- 3、自行车上组合应用了许多简单机械，是一种比较方便的交通工具。（√）
- 4、滑轮组的组数越多，就越省力。（√）
- 5、机械有省力、加快运动速度、改变运动方式等作用。（√）
- 6、盘山公路、楼梯、剪刀、斧头，都应用了斜面的原理。（√）
- 7、剪子、起钉锤等工具，外形与撬棍不同，因此不属于杠杆。（×）
- 8、使用杠杆时，不一定省力。（√）
- 9、从斜面上拉物体比直接把物体垂直提上去省力。（√）
- 10、斜面都能省力。（√）

三、选择题（把正确答案的序号填在括号里）

1、杠杆工作时，是围绕(③)转动的。

①重点 ②力点 ③支点

2、升国旗时，用到了(①)。

①定滑轮 ②动滑轮 ③滑轮组

3、自行车把是一个简单机械，它是(②)

①斜面 ② 轮轴 ③、杠杆

4、能省力又能改变用力方向的是下面中的哪一类滑轮工具。(③)

①、定滑轮 ②、动滑轮 ③、滑轮组

5、当支点到用力点的距离____①____支点到阻力点的距离时，省力。

①大于 ② 小于 ③、 等于

6、用大齿轮带动小齿轮，可以使转动速度(①)

①变快 ② 变慢 ③、 不变

7、不省力也不费力的机械是(②)

①动滑轮 ②定滑轮 ③、滑轮组

8、“秤砣虽小，能压千斤”这句话，反映的是(①)的原理。

①杠杆 ② 轮轴 ③、滑轮

9、螺丝钉的是属于(③)的运用。

①杠杆 ② 轮轴 ③、 斜面

10、取钉子比较省力的工具是用(①)

①羊角锤 ②螺丝刀 ③、小刀

第二单元测试题

1. 房屋、桥梁结构中有直立的“柱子”和横放的“横梁”，横梁比柱子容易弯曲和断裂，所以要提高横梁的抗弯曲能力。提高材料的抗弯曲能力，我们可以通过增加材料的宽度，还可以增加材料的厚度或改变材料的形状。纸的宽度增加，抗弯曲能力能力也会增加；纸的厚度增加，抗弯曲能力会大大增加。材料越薄，抗弯曲能力越弱；材料越厚，抗弯曲能力越强。

研究的问题：纸的厚度与抗弯曲能力的大小有关吗？

我的假设：纸的厚度与抗弯曲能力的大小有关，纸越厚抗弯曲能力越强，纸越薄抗弯曲能力越弱。

实验材料：等高的支撑物两个、同样大小的纸 10 张，垫圈若干

要变的量：纸的厚度

不变的量：支撑物的距离和高度、放垫圈的力度、纸梁的弯曲程度等。

实验步骤：(1)分别用两张纸和四张纸粘合在一起；(2) 分别用一张纸、两张厚度和四张厚

度的纸作纸梁进行抗弯曲能力实验，分别记录承受垫圈的数量；(3)进行比较分析，得出结论。

实验说明：纸的厚度与抗弯曲能力的大小有关，增加纸的厚度能大大的增加抗弯曲能力。

1. 把薄板形材料弯折成 V、L、U、T、W 或“工”字等形状，虽然减少了材料的宽度，但却增加了材料的厚度，增加厚度是能够大大增强材料的抗弯曲能力的。从横切面看，一般情况下横梁是立着放的，因为横梁这样放虽然减少材料宽度，但增加了材料的厚度，也大大增强了横梁的抗弯曲能力。

瓦楞纸板的结构能使柔软的纸变坚硬，是因为瓦楞纸中间的结构是W形。还有，瓦楞纸它不只是单纯地把纸弯折，也不是单纯地平粘来增加厚度，而是又折又黏合，使它们结合得更紧密。

研究的问题：纸的形状与抗弯曲能力的大小有关吗？

我的假设：纸的形状与抗弯曲能力的大小有关。纸的形状不同，抗弯曲能力也不同。

实验材料：20 本书、同样大小的纸 10 张，垫圈若干。

要变的量：纸的形状。

不变的量：两叠书的距离、放垫圈的力度、纸梁的弯曲程度等。

实验步骤：(1)分别把纸折成 W、L、U、口字形；(2)先用一张未折的纸作纸梁进行实验，记录承受垫圈的数量；再分别用不同形状的纸作纸梁进行实验，分别记录承受垫圈的实力；(3)进行比较分析，得出结论。

实验说明：纸的形状与抗弯曲能力的大小有关。纸的形状不同，抗弯曲能力也不同。

2. 拱形承载重量时，能把压力向下和向外传递给相邻的部分，拱形各部分相互挤压结合得更加紧密。拱形受压会产生一个向外推的力，抵住了这个力，拱就能承载很大的重量。抵住拱足，能使拱的形状保持不变，拱就能承载更大的重量。

3. 圆顶形可以看成拱形的组合，它有拱形承载压力大的优点，而且不产生向外的推力。球形在各个方向上都可以看成拱形，这使得它比任何形状都要坚固。塑料瓶的上部、底部为近似于圆顶形，中部为圆柱形。最厚最硬的地方在瓶口，最薄最软的地方在瓶身。人体的结构非常巧妙。头骨近似于球形，可以很好的保护大脑；拱形的肋骨护卫着胸腔中内脏；人的足骨构成一个拱形——足弓，它可以更好的承载人体的重量。

生活中的拱形有：拱桥、拱门、足弓、窑洞、肋骨等；圆顶形有：头盔、贝壳、龟壳等；球形：乒乓球、头骨、蛋壳等。

同样多的材料，做成空心的管状比做成实心的棒状要粗得多，而且各个方向的抗弯曲能力都相同，即重量轻、强度高。管状的手臂骨、腿骨，植物的杆、茎，钢管等都是应用了这个原

理。空心管不但 抗弯曲 能力强，而且中间还可以输送 气体 和 液体。

2. 像铁塔这样骨架式的构造叫做框架结构。三角形框架的稳定性最好，不容易变形。三角形、四边形是框架结构的最基本的形状。框架结构的优点是：能用较少的材料支撑巨大的物体，支撑出巨大的空间。框架中的斜杆有的起到拉住的作用，有的起到推（支撑）的作用。

3. 建高塔不但要做到结实不变形，还要保持直立不倒。框架铁塔结构特点：①上轻下重 ②上小下大 ③空气阻力小等。

4. 桥面在拱下方的拱桥，桥板拉住拱足，抵消拱向外的推力，减少了桥墩的负担。桥面也比较低而且平坦，方便通行。桥面在拱上方的桥，桥下空间，便于船只的通行。钢缆能承受巨大的拉力，人们用它们建造的钢索桥，大大增加了桥的跨越能力。钢索桥由钢缆、桥塔、桥面组成。钢缆是桥承重的主要构件，桥塔是支承钢缆的主要构件。桥塔修得高，是为了降低钢缆的拉力。桥梁最基本的四大类型是：梁桥、拱桥、拉索桥、浮桥。

5. 用纸设计桥需考虑的问题：①纸这种材料的特性；②纸的承受力有什么特点；③选择形状和结构。④用什么方法增强纸的抗弯曲能力。评价一座桥好坏的指标：①是否坚固；②是否节省材料；③是否美观。

一、我的选择。（把正确答案的序号填在括号里）

1. 很多材料可以通过改变（③）增强抗弯曲的能力。

①形状 ②厚度 ③形状或厚度

2. 我国著名的赵州桥至今结实完好，主要原因是（①）

拱形结构 ②石料抗弯曲能力强 ③石料能承受很大的压力

3 加固正方形框架的最好办法是增加（②）。

①横杆 ②斜杆 ③竖杆

4. 下面能增加纸的抗弯曲能力的是（①）。

①增加纸的厚度 ②减小纸的厚度 ③增加纸的光滑度 ④让纸变得更粗糙

5. 下面不能增加纸的抗弯曲能力的形状改变是（①）。

①、— ②、W ③、T ④、U

6. 下面（③）物品没有利用到拱形原理。

①圆顶屋顶 ②赵州桥 ③金字塔 ④乒乓球

7. 下面（①）框架最牢固。

① Δ

② $\square$

③ $\diamond$

④ Π

8、空塑料瓶在（ ③ ）情况下最不容易倒。

- ①瓶口向下 ② 瓶口向上 ③瓶口向上瓶里装一些沙

9、钢索桥主要由钢缆、桥塔、和桥面组成。（ ① ）是桥承重的主要构件。

- ①钢缆 ②桥塔 ③ 桥面

10、增加梁的厚度可以（ ② ）能力。

- ①增加抗弯曲 ②大大增加抗弯曲 ③ 减小抗弯曲

三、我的判断。（对的打√，错的打×）

- 1、形状不同的一种材料，抗弯曲能力也会不同。 （√）
- 2、增加材料的厚度可以提高材料抗弯曲能力。 （√）
- 3、改变薄形材料的形状可以增大它的抗弯曲能力。（ √ ）
- 4、利用三角形可以增强结构的稳定性。 （ √ ）
- 5、上小下大、上轻下重的物体不容易倒。 （ √ ）
- 6、三角形和四边形是最基本的框架，四边形框架的稳定性最好。 （ × ）
- 7、宽度比厚度更能提高梁的抗弯曲能力。（ × ）
- 8、拱形可以向下和向外传递承受的压力，所以能够承受很大的压力。（ √ ）
- 9、球形在各个方向上都可以看成拱形。 （ √ ）
- 10、把薄形材料弯折成“工”字形，实际上是增加了材料的宽度。 （ × ）

四、我的实验：下面是做纸的厚度与抗弯曲能力大小的实验数据表实验记录表我的发现：

纸的厚度 （以粘在一起的张数计算）		1	2	4
抗弯曲能力的大小	预测	2	4	8
	实测	1	5	9

答：纸越厚，抗弯曲能力越强

五、 我的思考。

1. 铁塔的哪些特点使它不容易倾倒？

答：上小下大、上轻下重，三角形框架结构。

2. 电灯泡的玻璃壳很薄，通常都做成球形，请说明其中的道理。

答：电灯泡的玻璃壳很薄，通常都做成球形，是因为球形在各个方向上都可以看成（拱形），这使得它比任何形状都要坚固。

3、我们用纸造桥要考虑哪些问题？

答：（1）纸张的厚度、宽度、抗弯曲能力；（2）抵抗外推力的中重物的压力；（3）美观程度

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/466023042100010110>