

2021-2022学年教科版小学六年级科学上册期中测试卷 及答案

期中试卷一

一、填空题。（40分）

- 1、我们常用的简单机械有 、 、 、 。
- 2、杠杆都有三个点。杠杆上用力的点叫 ； 承受重物的点叫 ； 起支撑作用的点叫 。
- 3、像螺丝刀这样， 由一个较大的“轮”与一个较小的“轴”组合在一起的简单机械叫做 。
- 4、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是 。
- 5、可以随着重物一起移动的滑轮叫做 。
- 6、用来提起重物的动滑轮和定滑轮组合在一起， 就构成了 。
- 7、像盘山公路这样， 可以省力的简单机械叫做 。
- 8、杠杆省力与否与杠杆的三个点的位置有关， 当用力点到支点的距离大于阻力点到支点的距离时是 ； 当用力点到支点的距离小于阻力点到支点的距离时是 。
- 9、材料的宽度和厚度中， 更多地影响材料抵抗弯曲的能力。
- 10、把薄板形材料弯折成“V”“L”“U”“T”和“工”字等形状， 虽然减少了材料的宽度， 但却增加了材料的 。
- 11、拱形受力时把压力 和 传递给相邻的部分。

12、圆顶形可以看成是 的组合。球形在各个方向上都是 。

二、选择题（20分）

1、下列杠杆类工具中，工作时是费力杠杆的为（ ）。

A 实验时用的镊子 B 饮水机水龙头上的开关 C 电工用的老虎钳

2、剪刀是一种常用的杠杆类工具，下列是省力杠杆类的是（ ）。

A 理发师用的剪刀 B 裁缝师剪布用的剪刀 C 花匠剪树枝用的剪刀

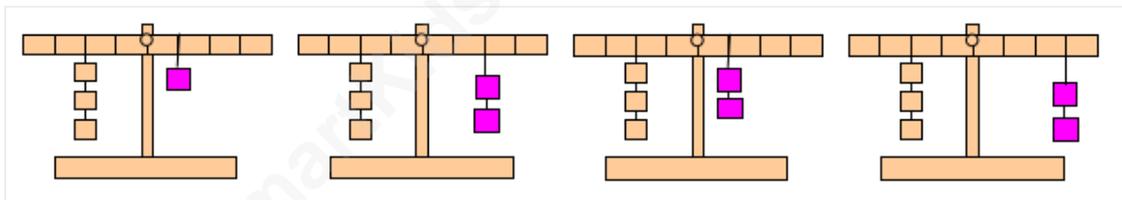
3、下列工具中应用了斜面的为（ ）。

A 斧头 B 螺丝刀 C 羊角锤

4、许多桥梁建成拱形，主要是为了（ ）。

A.更加美观 B.节省材料 C.更加牢固

5、下列哪种情况能平衡（ ）。



6、下边三种形状中的（ ）是增强抗弯曲能力实验中抗弯力最强的。

A、_ B、M C、L

7、下列形状中最为坚固的形状是（ ）。

A、正方体 B、长方体 C、球形

8、“秤砣虽小，能压千斤”中包含的道理跟（ ）有关。

A、杠杆 B、滑轮 C、轮轴

9、安全帽承受压力好的性能是利用了什么原理：（ ）

A、拱形 B、圆顶形 C、三角形

10、既能够省力,又能改变力的方向的滑轮是().

A,定滑轮 B,动滑轮 C,滑轮组

三、判断题（20分）

1、轮轴的轮越大，轴越小，用轮带动轴转动就越省力。（ ）

2、鸡蛋近似于球形，因为这样可使它更坚固。（ ）

3、葱管状的叶子，使它又结实又轻巧。（ ）

4、改变薄形材料的形状不可以增大它的抗弯曲能力。（ ）

5、斜面是一种省力的机械。（ ）

6、材料的厚度与抗弯曲能力无关。（ ）

7、许多桥梁建成拱形，主要是为了更加美观。（ ）

8、要将一颗螺丝钉从木头里起出来，用钉锤最方便省力。（ ）

9、用筷子夹菜能够省力。（ ）

10、剪刀也是一种轮轴。（ ）

四、把下面物品和应用的原理用线连起来（10分）



五、实验题（10分）

下表提供的是孙武小学六年级三班超越组实验数据，请你根据提供的实验数据填空，这组同学研究的是材料的厚度与抗弯曲能力的大小的关系。

材料厚度	1 倍厚度	2 倍厚度	3 倍厚度	4 倍厚度
承受的垫圈个数	2 个	5 个	9 个	15 个

1、此实验必须控制相同的量有：

（至少写出4个即可）

2、此实验必须控制不同的量：

3、分析表中数据，你能得出的结论是：

试卷一参考答案

一、填空题。

1、杠杆、轮轴、滑轮、斜面。

2、阻力点；支点。

3、轮轴。

4、定滑轮。

5、动滑轮。

6、滑轮组。

7、斜面。

8、省力杠杆；费力杠杆。

9、厚度。

10、厚度。

11、向下、向外

12、拱形。拱形。

二、选择题

1、A

2、C

3、 A

4、 C

5、 D

6、 B

7、 C

8、 A

9、 B

10、 C

三、判断题

1、 \checkmark

2、 \checkmark

3、 \checkmark

4、 \times

5、 \checkmark

6、 \times

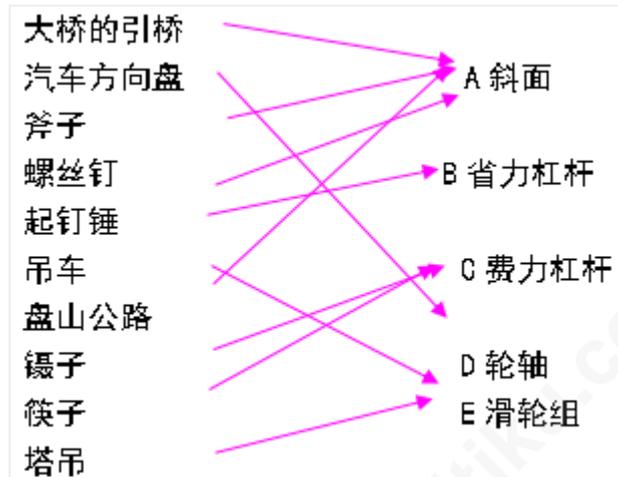
7、 \times

8、 \checkmark

9、×

10、×

四、把下面物品和应用的原理用线连起来



五、实验题

下表提供的是孙武小学六年级三班超越组实验数据，根据提供的实验数据填空。

这组同学研究的是材料的厚度与抗弯曲能力的大小关系的。

材料厚度	1 倍厚度	2 倍厚度	3 倍厚度	4 倍厚度
承受的垫圈 个数	2 个	5 个	9 个	15 个

1、此实验必须控制相同的量有：①垫起纸梁高度不变；②弯曲的标准不变；③纸梁架空的距离不变；④放垫圈的位置不变；⑤纸梁宽度不变（至少写出4个即可）

（2分）

2、此实验必须控制不同的量：纸梁厚度成倍变化

3、分析表中数据，你能得出的结论是：材料的抗弯曲能力与厚度有关，厚度增加，抗弯曲能力大大增加（显著增加）。。(4分)

期中试卷二

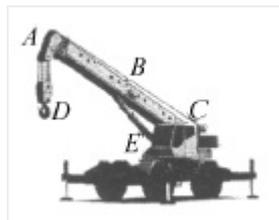
一、填空题（每空1分，共15分）

1.很多人都喜欢使用自行车，它是一种简单、方便、环保的交通工具，它在设计上和使用中蕴含着许多科学道理。

(1)自行车上运用了许多简单机械，其中车把和脚蹬运用了 的原理，刹车运用了 的原理，螺丝钉运用了 的原理。

(2)遇到凹凸路面时，握住车把的双手之间的距离尽可能（填“远”或“近”）些，自行车龙头方向更容易把握，因为 。

2.如图，吊车A处安装的是 滑轮，D处安装的是 滑轮。机械臂ABC是杠杆，它的支点是 。



3.当杠杆左边的钩码数乘以格数等于右边的钩码数乘以格数时，杠杆尺会保持 。

4.我们身体上的前臂骨像是一根杠杆，肘关节是 ，手握物体处是 ，上臂的肱二头肌处就是 。

5.用力压一个完整的乒乓球，不容易压瘪，是因为乒乓球是球形，它在各个方向上都是 ，这使得它比任何形状都要 。

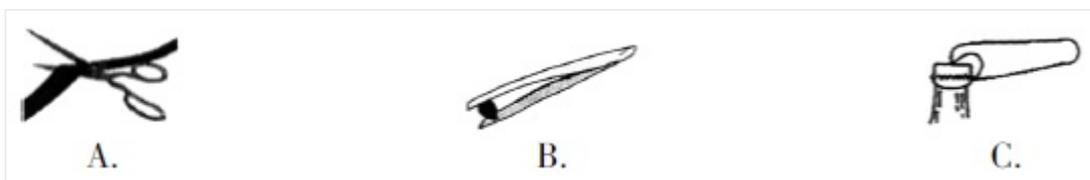
6. 搬运工人往高处运重物时，常常斜搭一块木板，用木板把重物推上去，这是利用了斜面可以的道理。

二、判断题（每题2分，共20分）

1. 杠杆、滑轮和斜面在生活中应用广泛，它们能让我们更省力或方便。（ ）
2. 屋顶的横梁通常都是平着放的，使横梁的宽度比厚度大，有利于承重。（ ）
3. 四边形的框架结构容易变形，因此，它在我们生活中是没有实用价值的。（ ）
4. 鸡蛋壳能把受到的压力分散到蛋壳各个部分。（ ）
5. 石拱桥在承载重物时，能把重物对它的压力向下向外传递给相邻的部分。（ ）
6. 盘山公路是应用了斜面能省力、省距离的原理。（ ）
7. 从省力情况分析，杠杆可以分为省力杠杆与费力杠杆两类。（ ）
8. 自行车上的钢管做成空心的管状，是为了节省材料，与抗弯曲能力无关。（ ）
9. 费力的工具会给我们的生活带来不便，我们尽量不要使用。（ ）
10. 埃及的“金字塔”是非常神秘的，它的结实、坚固与神灵有关。（ ）

三、选择题（每题2分，共32分）

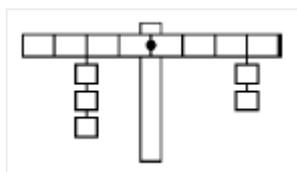
1. 如图所示，属于费力情况的简单机械是（ ）。



2. 下面做法，能增加纸的抗弯曲能力的是（ ）。

A. 增加纸的光滑度 B. 增加纸的厚度 C. 减少纸的宽度

3. 如图的杠杆尺处于平衡状态，两边各减少一个钩码，这时杠杆尺会（ ）。

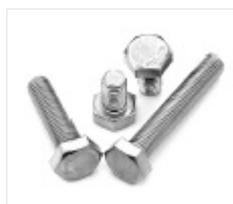


A. 左边往下

B. 右边往下

C. 还会保持平衡

4. 机械中的螺栓（如图）看起来虽简单，但螺栓上的螺帽和螺纹却利用了两种简单机械原理，分别是（ ）



A. 杠杆和斜面 B. 轮轴和斜面 C. 滑轮和轮轴

5. 有关简单机械的说法正确的是（ ）。

A. 省距离的杠杆，也可以省力

B. 费力的杠杆，一定能省距离

C. 省力的杠杆，一定能省距离

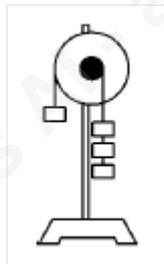
6. 楼梯是一个斜面。当楼梯高度相同时，下面叙述正确的是（ ）。

A. 台阶数越多，走的时间越长越费力

B. 台阶数越少，走的时间越短越省力

C. 台阶数越多，走的时间越长越省力

7. 如图，如果在原本平衡的轮和轴上各增加一个相同重量的钩码，那么该轮轴会（ ）。

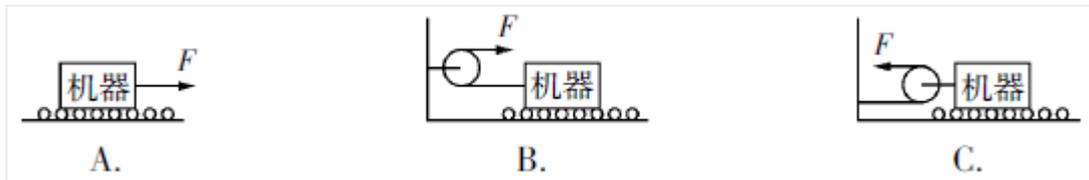


A. 保持不动

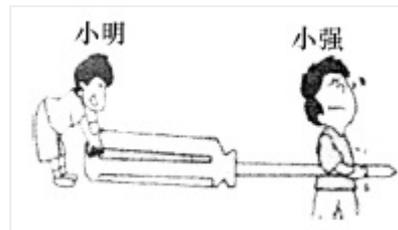
B. 顺时针旋转

C. 逆时针旋转

8. 如图所示的三种方案中，其中最省力的是（ ）。



9.如图，小明和小强使用螺丝刀玩“比力气大小”的游戏，在游戏中，螺丝刀其实是（ ）类简单机械。



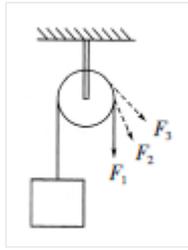
A. 斜面 B. 轮轴 C. 杠杆

10. 粗心的小贩称废纸时，错用了比原来重的秤砣，这样称得的废纸重量会（ ）。



A. 比原来轻 B. 比原来重 C. 与原来一样

11. 如图所示，用定滑轮匀速提起物体的三种拉法，这三个力的大小关系是（ ）。

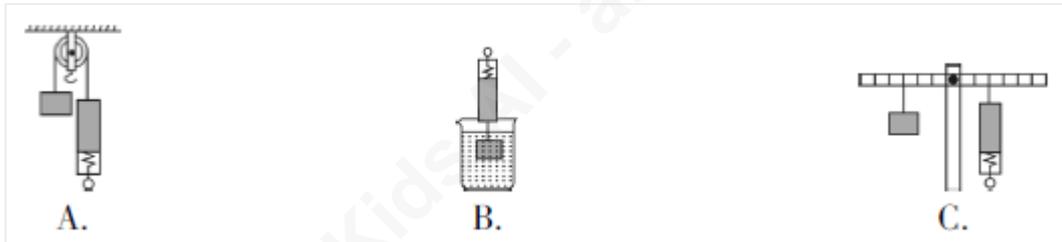


A. F_1

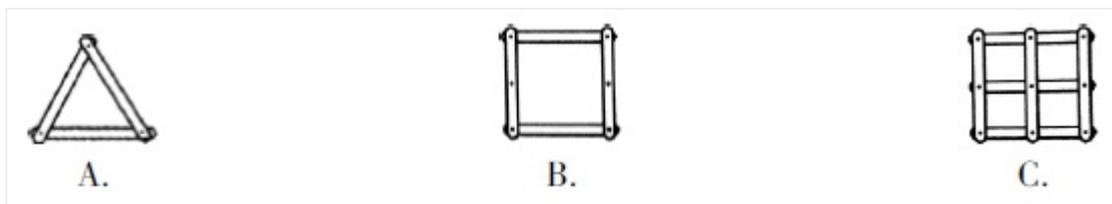
B. $F_1 > F_2 > F_3$

C. $F_1 = F_2 = F_3$

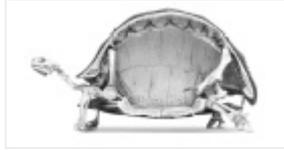
12. 一个钩码重为0.5N，分别用以下三种方式进行实验，理论上说测力计读数等于0.5N的是（ ）。



13. 下列最稳固的形状是（ ）。



14. 右图为乌龟的骨骼结构，它能承受较大的重量，主要是因为（ ）。



- A. 骨骼组成圆顶形
- B. 骨骼组成框架结构
- C. 乌龟的肌肉很发达

15. 把一张纸折成波浪形后，纸承受重物的能力会（ ）。

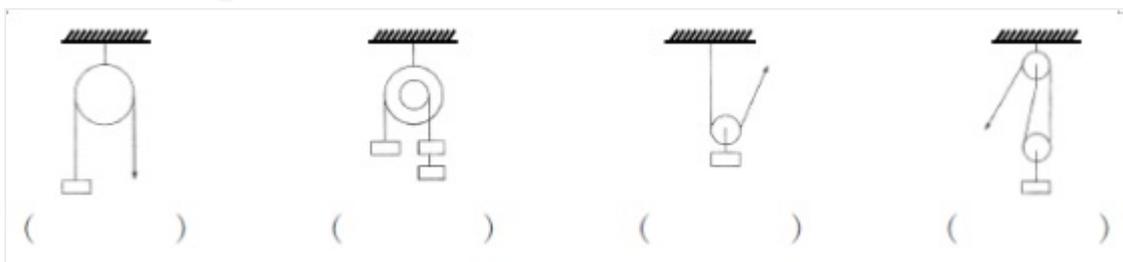
- A. 降低 B. 不变 C. 增加

16. 空塑料瓶在（ ）情况下最不容易倒。

- A. 瓶口向下 B. 瓶口向上 C. 瓶口向上，瓶里装一些沙

四、读图题（共12分）

1. 看简图写出简单机械装置的名称。（4分）



2. 标出图1、图2轮轴的轮和轴，标注图3羊角榔头的阻力点、支点和用力点，并在括号里写上省力或费力情况。（8分）



五、探究题（共21分）

1. 小科同学学习了“简单机械”内容后，又重点研究了“剪刀”这一类工具。他找来三种“剪刀”（如图），请你仔细读图，并帮助小科同学完成下面的问题。（6分）



(1) 裁缝师傅往往会用裁缝剪刀的刀头“A”点开纽扣孔，这时应该是 杠杆（填“省力”“费力”“不省力也不费力”或“无法判断”）。

(2) 钣金工用“铁皮剪”裁铁皮时，手握“B”“C”手柄处，然后用刀刃部分去剪开铁皮。“铁皮剪”的手柄特别长，这样设计的理由是

。

(3) 通过实践探究，小科同学发现剪刀是一种非常特殊的杠杆。除了上面的探究发现外，剪刀还具有以下几个特征：（将下面合适选项前的字母填在横线上，可多选）。

- A. 一把剪刀，只有一根杠杆
- B. 一把剪刀，至少由两根杠杆组成
- C. 工作过程中，剪刀是杠杆和斜面两类机械的组合

D. 工作过程中，剪刀只应用了杠杆这一类机械原理

E. 用普通剪刀剪纸片的过程中，支点和用力点的位置固定，阻力点在移动

F. 用普通剪刀剪纸片的过程中，用力点、阻力点和支点的位置都是固定的

2. 抗弯曲能力研究。（15分）

小明做“纸梁厚度与抗弯曲能力大小”的实验，实验结果如下表所示：

纸梁厚度		1倍	2倍	3倍	4倍
抗弯曲能力 (承受垫圈的个数)	预测(个)	1	2	8	16
	实测(个)	1	7	16	

(1) 实验中必须控制哪些条件保持不变？（在保持不变的条件前面打“√”）

纸梁宽度 纸梁厚度 纸梁形状

垫圈大小、重量 立柱高度、间距

(2) 请选择合适的数字，补全上表中4倍纸实测结果（直接将数字填入表格中）。

A. 20 B. 45 C. 88

(3) 分析表中数据，几个小组得出下列结论，其中错误的是（ ）。

A. 在一定范围内，纸的厚度越厚，抗弯曲能力越强

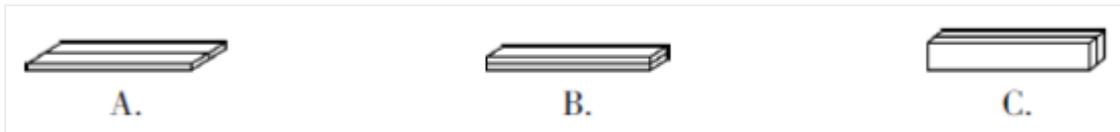
B. 随着纸的厚度增加，抗弯曲能力大大增强

C. 纸的厚度增加，抗弯曲能力一定成倍增加

(4) 材料的厚度和宽度相比，()地影响材料的抗弯曲能力。

A. 同样程度 B. 厚度更多 C. 宽度更多

(5) 根据实验结果和上述研究来判断，同样的材料，抗弯曲能力最强的组合是()。



聪明泉 (共5分)

请用一句话概括下列生活现象背后的科学原理。

(1) 建筑工地支架和自行车身都做成管状。

(2) 用瓦楞纸做的箱子能承载很多物品。

(3) 古代城门大多数做成拱形。

(4) 埃菲尔铁塔建造至今仍牢不可破。

(5) 戴上安全帽能很好地保护头部免遭损伤。

试卷二参考答案

一、

1. (1) 轮轴 杠杆 斜面 (2) 远 用力点离支点距离越远越省力

2. 定 动 C

3. 平衡

4. 支点 阻力点 用力点

5. 拱形 坚固

6. 省力

二、

1. $\sqrt{\quad}$ 2. \times 3. \times 4. $\sqrt{\quad}$ 5. $\sqrt{\quad}$ 6. \times 7. \times

8. \times 9. \times 10. \times

三、

1. B 2. B 3. A 解析：两边各减少一个钩码，左边是 2×2 大于右边是 3×1 ，所以左边往下。

4. B 5. B 6. C 解析：台阶相当于斜面，台阶数越多，斜面坡度越小，走得越省力，花费时间越长。 7. C 解析：在轮上用力比在轴上用力要省力，增加相同的力，作用在轮上的效果大于作用在轴上的效果，轮轴逆时针旋转。 8. C

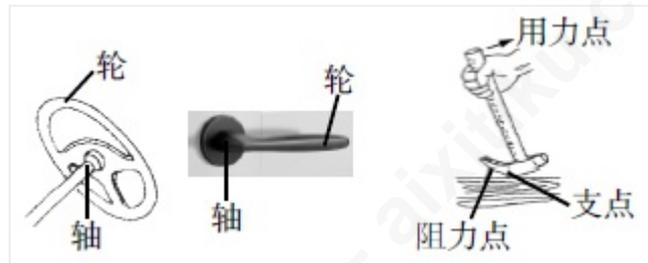
9. B 10. A 11. C 解析：定滑轮不能省力，所以三个力的大小是相同的。 12. A 解析：A为定滑轮，不省力，右侧用力等同于一个钩码的重力；B中钩码受到浮力，测力计读数小于0.5N；C中测力计读数为 $0.5 \times 3 \div 2 = 0.75\text{N}$ 。 13. A

14. A 15. C 16. C

四、

1. 定滑轮 轮轴 动滑轮 滑轮组

2. 如图



五、

1. (1) 费力 解析：用A点剪时，用力点离支点的距离小于阻力点离支点的距离为费力杠杆。(2) 手柄长，用力点离支点的距离远大于阻力点离支点的距离，就很省力 (3) B、C、E

2. (1) 除“纸梁厚度”外，其余都打“√” (2) 45 (3) C (4) B (5) C 解析：A为增加宽度，B为稍增加厚度，C为更大程度增加厚度。

聪明泉