

# 目录

## CONTENTS

### 第一单元 工具和机械

第 1 课时	使用工具·····	1
第 2 课时	杠杆的科学·····	3
第 3 课时	杠杆类工具的研究·····	5
第 4 课时	轮轴的秘密·····	7
第 5 课时	定滑轮和动滑轮·····	9
第 6 课时	滑轮组·····	11
第 7 课时	斜面的作用·····	13
第 8 课时	自行车上的简单机械·····	15

### 第二单元 形状与结构

第 1 课时	抵抗弯曲·····	17
第 2 课时	形状与抗弯曲能力·····	19
第 3 课时	拱形的力量·····	21
第 4 课时	找拱形·····	23
第 5 课时	做框架·····	25
第 6 课时	建高塔·····	27
第 7 课时	桥的形状和结构·····	29
第 8 课时	用纸造一座“桥”·····	31

### 第三单元 能 量

第 1 课时	电和磁·····	32
第 2 课时	电磁铁·····	34
第 3 课时	电磁铁的磁力(一)·····	36

第 4 课时	电磁铁的磁力(二)	38
第 5 课时	神奇的小电动机	40
第 6 课时	电能和能量	42
第 7 课时	电能从哪里来	44
第 8 课时	能量与太阳	46

#### 第四单元 生物多样性

第 1 课时	校园生物大搜索	48
第 2 课时	校园生物分布图	49
第 3 课时	多种多样的植物	50
第 4 课时	种类繁多的动物	52
第 5 课时	相貌各异的我们	54
第 6 课时	原来是相互关联的	55
第 7 课时	谁选择了它们	57
第 8 课时	生物多样性的意义	59

# 第一单元 工具和机械

## 第1课时 使用工具

### 知识积累

1. 机械是能使我们\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_的装置。螺丝刀、剪刀这些机械构造很简单,又叫\_\_\_\_\_。简单机械有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
2. 不同的工具有不同的\_\_\_\_\_,不同的工具有不同的\_\_\_\_\_。
3. 选择\_\_\_\_\_的工具,可以使我们做事情更省力或方便。

### 单项选择

1. 右图是两枚钉在木头里的铁钉,现在要把它们从木头里拔出来,选择( )最合理。

A. 螺丝刀                      B. 羊角锤                      C. 剪刀                      D. 镊子



2. 在测量泡沫块受到的浮力时,为了改变力的方向,我们选择把( )安装在水槽的底部。

A. 滑轮                      B. 开瓶器                      C. 剪刀                      D. 扳手

3. 你认识右图的工具吗? 它的作用是( )。

A. 修剪植物的枝干                      B. 剥掉导线外面的绝缘皮  
C. 打开啤酒瓶盖                      D. 削水果皮



4. 下面关于机械的说法,错误的是( )。

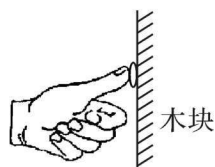
A. 不同的机械有不同的用途  
B. 同一种机械可以有不同的用途  
C. 随着科技的发展,直到近代人类才开始使用工具和机械  
D. 面对一个任务,我们可以选择不同的工具来完成

5. 关于简单机械的作用,下列说法正确的是( )。

A. 既省力又方便                      B. 要么省力,要么方便  
C. 只能省力,不会带来方便                      D. 只能方便,不会省力

6. 右图是一枚完全压入木块中的图钉,现在要把它从木块中拔出来,选择( )达不到省力或方便的目的。

A. 小刀                      B. 镊子  
C. 剥线钳                      D. 剪刀



# 综合探究

1. 将工具与名称、作用连线。



剥线钳



羊角锤



镊子



老虎钳



扳手

拔钉子

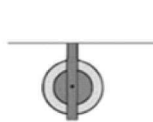
剥开导线的塑料皮

夹细小的物品

拧螺帽

剪断钢丝等物品

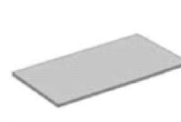
2. 从右图中选择合适的工具完成任务,说一说你选择的理由,并在方框内用图文结合的形式描述你是如何借助工具完成这个任务的。



滑轮



绳子



木板

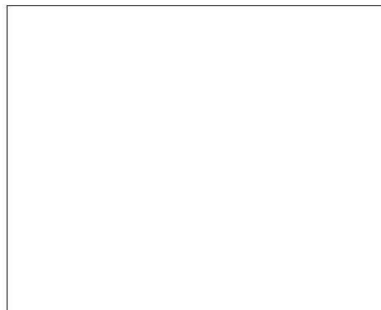


木棍

(1)任务一:把国旗升到旗杆顶端。

①我选择的工具是\_\_\_\_\_。

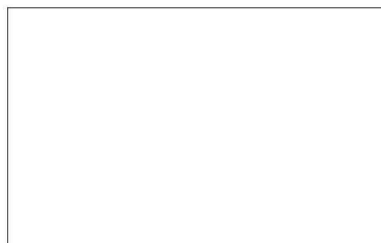
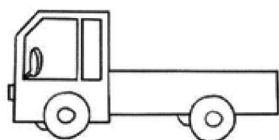
②我选择上述工具的理由是:\_\_\_\_\_。



(2)任务二:把油桶搬到卡车上。

①我选择的工具是\_\_\_\_\_。

②我选择上述工具的理由是:\_\_\_\_\_。



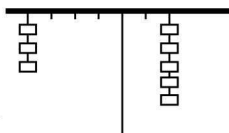
## 第2课时 杠杆的科学

## 知识积累

- 像撬棍这样的简单机械叫\_\_\_\_\_。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\_\_\_\_\_;在杠杆上用力的位置叫\_\_\_\_\_;杠杆克服阻力的位置叫\_\_\_\_\_。
- 当用力点到支点的距离大于阻力点到支点的距离时,杠杆\_\_\_\_\_;当用力点到支点的距离小于阻力点到支点的距离时,杠杆\_\_\_\_\_;当用力点到支点的距离等于阻力点到支点的距离时,杠杆\_\_\_\_\_。
- 杠杆尺平衡时,\_\_\_\_\_乘\_\_\_\_\_等于\_\_\_\_\_乘\_\_\_\_\_。

## 单项选择题

- 下列不属于杠杆类工具的是( )。
  - 跷跷板
  - 老虎钳
  - 筷子
  - 锥子
- 杠杆尺的左边第三格挂有2个钩码,下列挂法中,能使杠杆尺保持平衡的是( )。
  - 右边第一格挂6个钩码
  - 右边第四格挂2个钩码
  - 右边第二格挂4个钩码
  - 右边第三格挂3个钩码
- 右图的杠杆尺现处于平衡状态,现将左边的钩码数增加到5个,杠杆尺失去平衡。下列方法能使杠杆尺重新恢复平衡的是( )。
  - 将右边的钩码向右移动两格
  - 将右边的钩码数增加到7个
  - 将右边的钩码减少1个,再向右移动两格
  - 将左边的钩码向右移动两格
- 下列工具在正常使用时,属于杠杆类工具的是( )。
  - 压水井的压杆
  - 擀面杖
  - 螺丝刀
  - 图钉
- 在利用杠杆尺探究杠杆的秘密时,下列操作方法不合理的是( )。
  - 每一边可以在多个位置挂钩码
  - 统一确定其中一边的某点为阻力点
  - 使用杠杆尺之前要调整杠杆尺到平衡状态
  - 每个钩码等重
- 下表是小明研究杠杆尺时记录的一组数据,分析可知这样的杠杆尺属于( )。



左边(阻力点)情况		右边(用力点)情况	
钩码数(个)	阻力点到支点的距离(格)	钩码数(个)	用力点到支点的距离(格)
2	5	5	2

- 省力杠杆
- 不省力也不费力杠杆
- 费力杠杆
- 无法判断,都有可能

7. 杆秤是一种杠杆,在中药房常被用来称中药。有一天需要称取 50 克中药,粗心的工作人员拿了比原来小的秤砣来称中药,这时称得的中药实际重量( )。

- A. 小于 50 克      B. 大于 50 克      C. 等于 50 克      D. 无法判断

8. 下图所示的四种杠杆中,属于费力杠杆的是( )。

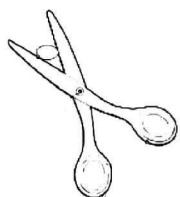


9. 小孩和大人玩跷跷板时,小孩跷起大人的条件是( )。

- A. 小孩靠近支点  
B. 双方都远离支点  
C. 小孩尽量靠近支点,大人尽量远离支点  
D. 小孩尽量远离支点,大人尽量靠近支点

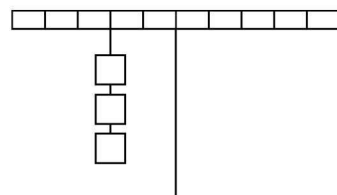
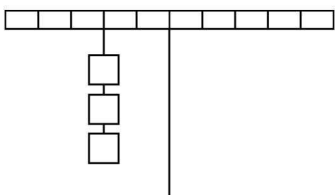
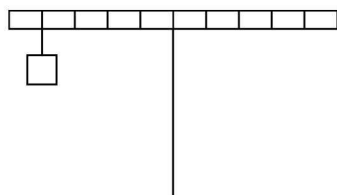
### 综合探究

1. 标出下列杠杆类工具的支点、用力点、阻力点的位置。



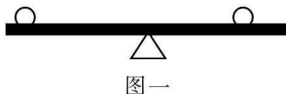
2. 按要求在杠杆尺的右边挂钩码,使杠杆尺保持平衡。

- (1)钩码只能挂在右边第二格。 (2)只能挂两个钩码。 (3)形成一个不省力也不费力的杠杆。

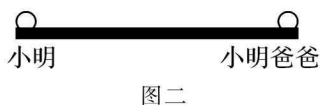


3. 一年级小朋友小明与他的爸爸玩跷跷板,由于两人体重差距太大,他们玩得不开心。

- (1)平时我们玩的跷跷板是一种 \_\_\_\_\_ 的杠杆。  
(2)换一种坐法,他们也许能玩得高兴,请在图一的跷跷板上写明他们父子俩坐的位置。



- (3)为了玩得高兴,他们改装了跷跷板,请在图二的跷跷板上加一个支点,使它适合他们父子俩玩。

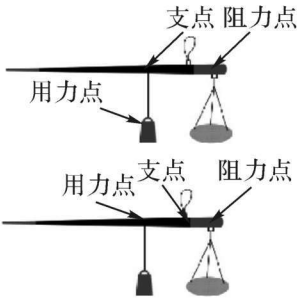
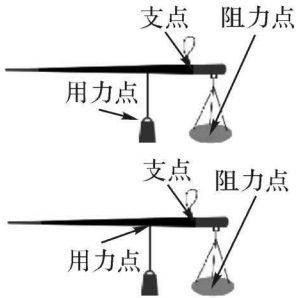
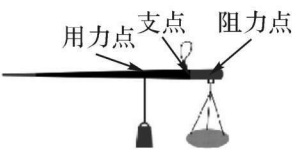
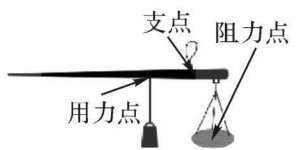


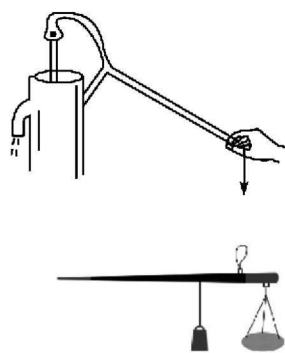
### 第3课时 杠杆类工具的研究

#### 知识积累

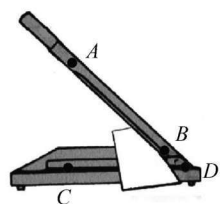
1. 杠杆可以分为\_\_\_\_\_杠杆、\_\_\_\_\_杠杆、\_\_\_\_\_杠杆。杠杆是否省力是由它的\_\_\_\_\_决定的。
2. 省力的杠杆有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等,不省力也不费力的杠杆有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

#### 单项选择

1. 下列工具中,使用起来费力的是( )。
  - A. 实验中使用的天平
  - B. 用来修剪树枝的园林剪
  - C. 我们吃饭用的筷子
  - D. 开啤酒瓶的啤酒开瓶器
2. 为什么有些工具要设计成费力的呢? 对于这个问题的解释合理的是( )。
  - A. 虽然费力,但是能给我们带来方便,或者扩大我们活动的范围
  - B. 虽然费力,但是这样设计使工具整体具有一定的美观性
  - C. 由于制作技术的问题,有些工具无法设计成省力的类型
  - D. 方便维修,使用寿命更长
3. 分析右图所示的杠杆类工具,它应该属于( )。
  - A. 省力杠杆
  - B. 费力杠杆
  - C. 不省力也不费力杠杆
  - D. 无法判断
4. 右图是一把杆秤,如果缩短提绳与秤盘之间的距离,那么( )。
  - A. 杆秤的测量范围会增加
  - B. 杆秤的测量范围不会发生变化
  - C. 杆秤的测量范围会减少
  - D. 以上情况都有可能
5. 下面关于杆秤三个点的位置标注正确的是( )。
  - A. 
  - B. 
  - C. 
  - D. 



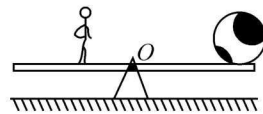
6. 右图是一把正在切纸的裁纸刀,它也属于杠杆类工具。现图上有四个点,其中属于阻力点的是( )。
  - A. A 点
  - B. B 点
  - C. C 点
  - D. D 点



7. 50 千克的人站在跷跷板的某一位置, 跷跷板处于平衡状态(如图所示), 由此可以估计, 球大约为( )。

- A. 25 千克
- C. 75 千克

- B. 50 千克
- C. 100 千克



8. 下列杠杆类工具肯定省力的是( )



A.



B.



C.



D.

9. 如下图所示的简单机械, 在使用中属于费力杠杆的是( )。



A.



B.



C.



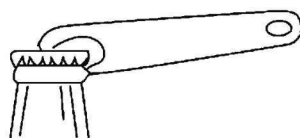
D.

### 综合探究

1. 标出下列杠杆类工具的支点、用力点、阻力点的位置, 并判断它们属于什么类型。



( )



( )

2. 下图是一个订书机, 现在有三个小朋友使用这个订书机装订本子, 但使用时他们手放的位置不一样。

(1) 在下图中标出订书机的支点与阻力点。



(2) 将手按在①位置装订本子, 这样使用订书机时, 它属于\_\_\_\_\_杠杆, 因为\_\_\_\_\_。

(3) 将手按在②位置装订本子, 这样使用订书机时, 它属于\_\_\_\_\_杠杆, 因为\_\_\_\_\_。

(4) 将手按在③位置装订本子, 这样使用订书机时, 它属于\_\_\_\_\_杠杆, 因为\_\_\_\_\_。

(5) 由此我们可以得出这样的结论, 当一个杠杆类工具的支点与阻力点不变时, 用力点离\_\_\_\_\_越远, 使用这个工具就越省力。

## 第4课时 轮轴的秘密

## 知识积累

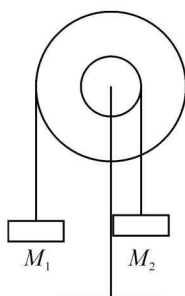
1. 像水龙头这样, 轮子和轴固定在一起转动的机械, 叫做\_\_\_\_\_。
2. 在轮轴的轮上用力带动轴转动, 轮轴\_\_\_\_\_。在轴不变的情况下, 轮轴的轮越\_\_\_\_\_就越省力。在轮轴的轴上用力带动轮转动, 轮轴\_\_\_\_\_。

## 单项选择

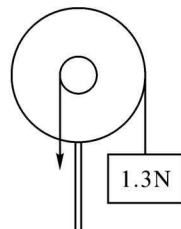
1. 下列不属于轮轴类工具的是( )。
  - A. 螺丝刀
  - B. 水龙头
  - C. 汽车方向盘
  - D. 理发剪
2. 图中的玩具可能许多同学都玩过, 它叫竹蜻蜓, 它应该属于( )。
  - A. 省力的轮轴
  - B. 费力的轮轴
  - C. 不省力也不费力的轮轴
  - D. 无法判断



第2题图



第3题图

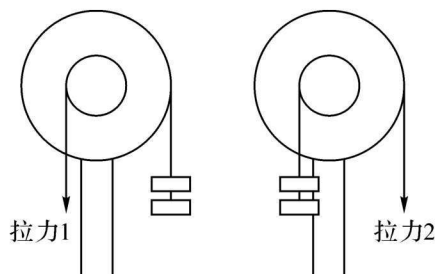


第4题图




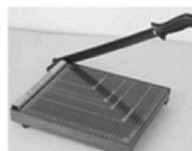
3. 图中的轮轴现处于平衡状态, 这说明  $M_1$ 、 $M_2$  两个物体的重量关系是( )。
  - A.  $M_1$  等于  $M_2$
  - B.  $M_1$  大于  $M_2$
  - C.  $M_1$  小于  $M_2$
  - D. 以上三种情况都有可能
4. 图中轮轴的轮上挂有一个 1.3N 的重物, 现将一个测力计挂在轮轴的轴上, 拉动测力计使轮轴保持平衡, 这时测力计显示的读数可能是( )。
  - A. 1.3N
  - B. 1.2N
  - C. 3N
  - D. 0.4N
5. 在轮轴上挂钩码, 下列情况中轮轴不可能处于平衡状态的是( )。
  - A.
  - B.
  - C.
  - D.

6. 右图中是两个相同的轮轴, 现处于平衡状态, 下列说法正确的是( )。

- A. 拉力 1 < 拉力 2
- B. 拉力 1 > 拉力 2
- C. 拉力 1 = 拉力 2
- D. 两个拉力的大小无法判断

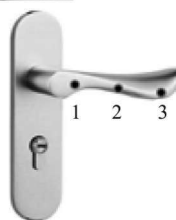


7. 下列属于轮轴类工具的是( )。

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

8. 如右图所示, 手放在门把手的( )处开门最省力。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 三处的省力程度相同



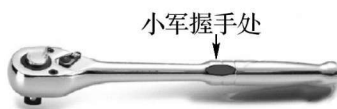
9. 下列轮轴中, 在轮上用力, 提升同样的重物, 最省力的是( )。

- A. 轮半径 30 厘米, 轴半径 10 厘米
- B. 轮半径 25 厘米, 轴半径 10 厘米
- C. 轮半径 20 厘米, 轴半径 10 厘米
- D. 轮半径 15 厘米, 轴半径 10 厘米

## 综合探究

1. 扳手的研究。

(1) 扳手是属于轮轴类工具, 请你在下图中标出扳手的轮与轴。



(2) 小军用这个扳手去拧螺帽, 感觉比较吃力。小强提议小军改变一下手握的位置, 你认为小军的手应该握在什么位置, 在图中标出来。

(3) 为什么改变手握的位置会变得比较省力? 你的理由: \_\_\_\_\_。

2. 螺丝刀的研究。

(1) 我们日常生活中使用的螺丝刀属于\_\_\_\_\_类工具。

(2) 右图中, 小明与小强手握螺丝刀的两端进行比力气大赛, 小明拿的那一端就是轮轴的\_\_\_\_\_, 小强拿的那一端就是轮轴的\_\_\_\_\_。

(3) 在这个游戏中获胜的是\_\_\_\_\_, 他获胜的原因是\_\_\_\_\_。

(4) 如果我们拿这把螺丝刀去撬盖子(见右图), 这时这把螺丝刀属于\_\_\_\_\_类简单机械。



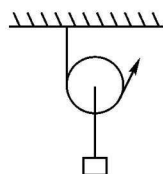
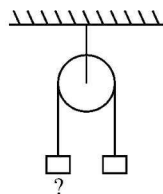
## 第5课时 定滑轮和动滑轮

## 知识积累

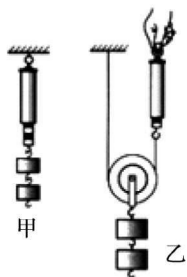
1. 滑轮有两种,固定在一个位置转动而不移动的滑轮叫\_\_\_\_\_ ;可以随着重物一起移动的滑轮叫\_\_\_\_\_。
2. 定滑轮的作用是\_\_\_\_\_,动滑轮的作用是\_\_\_\_\_。

## 单项选择

1. 下列装置中使用了滑轮的是( )。
  - A. 杆秤
  - B. 安装在水井边的辘轳
  - C. 汽车方向盘
  - D. 塔吊
2. 下列属于动滑轮的是( )。
  - A. 国旗旗杆顶端的滑轮
  - B. 塔吊吊钩上的滑轮
  - C. 晾衣架上的滑轮
  - D. 以上都是
3. 在右图滑轮的两端各挂一个钩码,分别用手托住,松开手后,带“?”的一侧会( )。
  - A. 向下降
  - B. 向上升
  - C. 保持不动
  - D. 都有可能
4. 对于上一题的选择,下列解释正确的是( )。
  - A. 上题图中的滑轮是定滑轮,借助定滑轮提升重物不省力
  - B. 上题图中的滑轮是定滑轮,借助定滑轮提升重物能省力
  - C. 上题图中的滑轮是动滑轮,借助动滑轮提升重物能省力
  - D. 上题图中的滑轮是动滑轮,借助动滑轮提升重物不省力
5. 滑轮下挂的重物为 2N,现在借助右图的滑轮提升重物,测力计上显示的读数可能是( )。
  - A. 2N
  - B. 2.5N
  - C. 1.2N
  - D. 都有可能



6. 如图,甲、乙测力计上各挂有两个钩码,已知甲测力计显示的读数为 1 牛,那么乙测力计显示的读数( )1 牛。
  - A. 大于
  - B. 等于
  - C. 小于
  - D. 以上都有可能



7. 直接提升重物  $a$  的力大约是  $5\text{N}$ , 借助一种滑轮来提升, 测力计上显示的读数是  $5.1\text{N}$ , 这种滑轮应该是( )。

- A. 动滑轮                      B. 定滑轮                      C. 定滑轮和动滑轮都有可能

8. 右图是古代的一种吊车, 这种吊车运用了( )简单机械。

- A. 杠杆和滑轮                      B. 轮轴和滑轮  
C. 轮轴和杠杆                      D. 杠杆、滑轮和轮轴



9. 下列装置使用了滑轮的是( )。

- A. 杆秤                                      B. 安装在水井边的辘轳  
C. 汽车方向盘                              D. 升旗旗杆

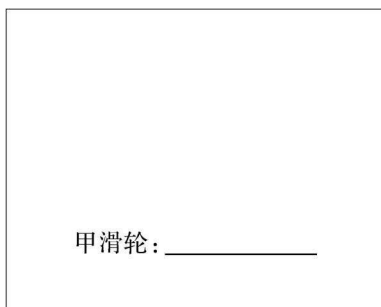
## 综合探究

一位同学为了研究滑轮的作用, 分别借助甲和乙两个滑轮提升同一个重物(重物自重为  $2\text{N}$ ), 并用测力计测出提升重物所用的力, 数据记录如下:

	第一次	第二次	第三次	合理的数据
借助甲滑轮	$1.3\text{N}$	$1.2\text{N}$	$1.2\text{N}$	
借助乙滑轮	$2.1\text{N}$	$2.2\text{N}$	$2.1\text{N}$	

(1) 将表格内的合理数据补充完整, 你选取合理数据的方法是\_\_\_\_\_。

(2) 根据上面的数据在下面的方框内分别画出甲、乙两个滑轮, 并写出它们的名称。



(3) 你确定甲与乙分别属于哪一种滑轮的依据: \_\_\_\_\_。

(4) 借助滑轮提升重物是不费力的, 但是在实验中借助乙滑轮提升重物的力大于物体自重, 这是因为\_\_\_\_\_。

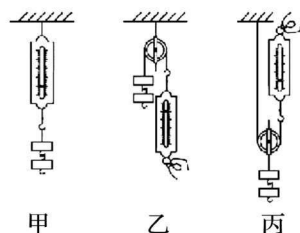
## 第6课时 滑轮组

### 知识积累

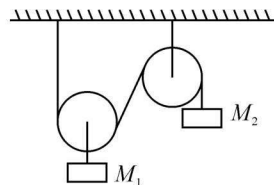
- 把\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组合在一起构成了滑轮组,滑轮组的优点是:\_\_\_\_\_。
- 滑轮组的省力程度与\_\_\_\_\_有关,\_\_\_\_\_越多就越省力。

### 单项选择

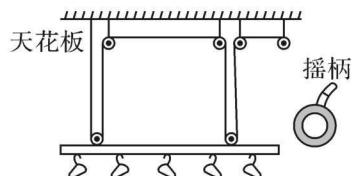
- 观察右图,用三种不同的方法提升同样的重物,下列说法正确的是( )。
  - 乙测力计上显示的读数最小
  - 乙与甲测力计上显示的读数差不多
  - 三个测力计上显示的读数都差不多
  - 甲、丙测力计显示的读数相同



- 关于滑轮组的说法错误的是( )。
  - 最简单的滑轮组由一个定滑轮和一个动滑轮组成
  - 滑轮组的省力程度与组数无关
  - 滑轮组既能省力,又能改变用力方向
  - 滑轮组能省力,但费距离
- $M_1$  与  $M_2$  是两个重量相同的物体,现将它们挂在滑轮组上(状态如图),放开手我们会观察到( )。
  - $M_1$  上升,  $M_2$  下降
  - $M_1$  上升,  $M_2$  上升
  - $M_1$  和  $M_2$  保持不动
  - 无法确定
- 对上一题选择的解释,正确的是( )。
  - $M_1$  表示重物,  $M_2$  表示用的力大小,借助滑轮组提升重物能省力
  - $M_1$  表示重物,  $M_2$  表示用的力大小,借助滑轮组提升重物能改变用力方向
  - $M_1$  表示用的力大小,  $M_2$  表示重物,借助滑轮组提升重物能改变用力方向
  - $M_1$  表示用的力大小,  $M_2$  表示重物,借助滑轮组提升重物能省力



- 我们平常在建筑工地上见到的塔吊上安装的是( )。
  - 定滑轮
  - 动滑轮
  - 滑轮组
  - 以上三个都可以
- 要组装一个滑轮组,至少需要( )。
  - 两个动滑轮,一根绳子
  - 两个定滑轮,一根绳子
  - 一个定滑轮,一个动滑轮,一根绳子
  - 一根绳子,任意两个滑轮
- 右图所示为家用的手摇晾衣架,据图分析可知,它应用了( )等机械原理。
  - 杠杆、滑轮组
  - 动滑轮、轮轴
  - 滑轮组、轮轴
  - 定滑轮、杠杆

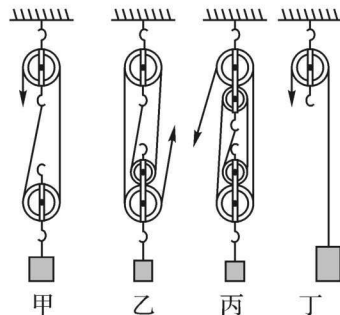


8. 右图所示的四个滑轮中,省力程度基本相同的是( )。

- A. 甲、丙、丁
- B. 甲、乙、丙
- C. 乙、丙
- D. 甲、乙

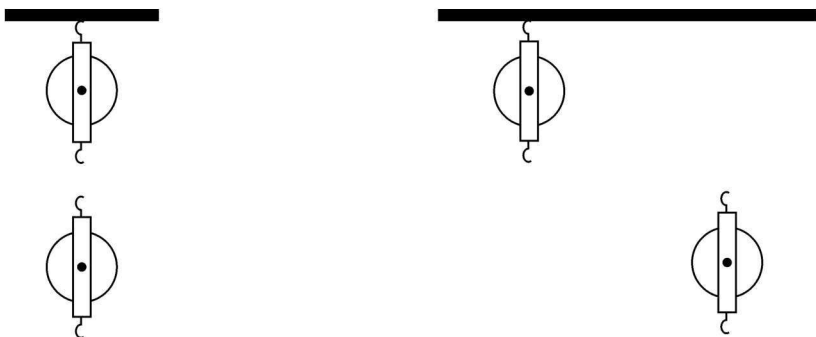
9. 关于滑轮,下列说法中错误的是( )。

- A. 定滑轮不省力,但能改变用力的方向
- B. 滑轮组能省力,又能改变用力方向
- C. 动滑轮能省力,还能改变用力的方向
- D. 滑轮组的省力程度与滑轮组的组数有关



### 综合探究

1. 画一画,用两种方式组装滑轮组。



2. 张亮为了研究滑轮组有什么作用,组装了两个滑轮组并采用三种不同的方式提升同样的重物,实验数据记录如下,根据实验数据回答问题。

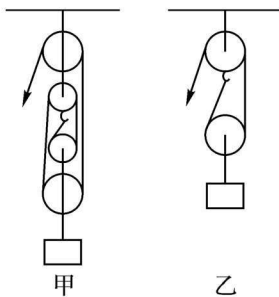
	第一次	第二次	第三次	合理数据
直接提升重物的力	3.1N	2.9N	3N	3N
借助甲滑轮组提升重物的力	1N	0.9N	1.1N	
借助乙滑轮组提升重物的力	1.8N	1.7N	1.6N	1.7N

(1) 选取合理的数据,将表格补充完整,获取合理数据采用的方法是\_\_\_\_\_。

(2) 比较直接提升重物的力与借助乙滑轮组提升重物的力,我们发现:\_\_\_\_\_。

(3) 比较借助甲滑轮组提升重物的力与借助乙滑轮组提升重物的力,我们发现:\_\_\_\_\_。

(4) 科学家研究发现借助乙滑轮组提升重物可以省一半的力,也就是说借助乙滑轮组提升重物的力只要 1.5N 就可以了,但实际测得的数据都要大于 1.5N (见上表),你觉得可能是因为\_\_\_\_\_。

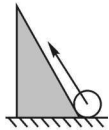
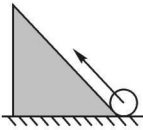
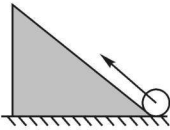
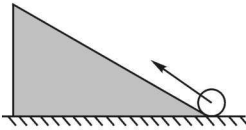
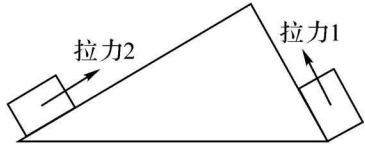


## 第7课时 斜面的作用

## 知识积累

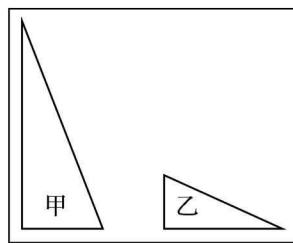
1. 像搭在汽车车厢上的木板那样的简单机械叫\_\_\_\_\_，利用斜面提升重物能\_\_\_\_\_。斜面的省力程度与\_\_\_\_\_有关，\_\_\_\_\_越小就越省力。
2. 在高度相同的情况下，斜面的\_\_\_\_\_越长，斜面就越省力。
3. 生活中我们见到的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等都是应用了斜面能省力的原理。

## 单项选择题

1. 下面的建筑没有应用斜面能省力原理的是( )。
  - A. 盘山公路
  - B. 大桥的引桥
  - C. 残疾人通道
  - D. 篮球场
2. 下面的日常生活用品中，应用了斜面能省力原理的是( )。
  - A. 台灯
  - B. 斧头
  - C. 沙发
  - D. 笔筒
3. 有些工具同时应用了几种简单机械的原理，像剪刀是( )的组合。
  - A. 斜面和轮轴
  - B. 轮轴和杠杆
  - C. 杠杆和斜面
  - D. 滑轮和杠杆
4. 在光滑程度相同的斜面上匀速拉动相同的物体，测力计显示的读数最小的是( )。
  - A. 
  - B. 
  - C. 
  - D. 
5. 将一块长为 25cm 的木板搭在高度分别为 2cm、5cm、8cm 的小木块上，做出甲、乙、丙三个斜面。分别沿这三个斜面提升同样的重物，最省力的是( )。
  - A. 甲
  - B. 乙
  - C. 丙
  - D. 省力程度相同
6. 如图所示，把相同的重物沿不同的斜面向上拉(两个斜面光滑程度一样)，已知拉力 1 在测力计上显示的读数是 1.5N，拉力 2 在测力计上显示的读数可能是( )。
 
  - A. 0.1N
  - B. 1.1N
  - C. 1.5N
  - D. 2.1N

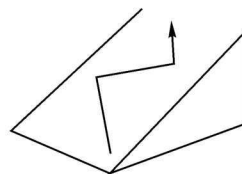
7. 借助右图的两个斜面提升同样的重物,乙斜面比较省力,这是因为 ( )。

- A. 乙斜面的坡度比较小
- B. 乙斜面的斜坡比较短
- C. 乙斜面的高度比较低
- D. 乙斜面的表面比较光滑



8. 在自行车比赛时,运动员为了能上一个陡坡通常会走 S 形路线(见右图),下面对这样骑行的解释合理的是( )。

- A. 因为这样骑行,增大摩擦力,不容易滑倒
- B. 这样骑行使斜面的坡度变得更小,更省力
- C. 这样骑行能保持轮胎不容易磨损
- D. 容易控制车把手

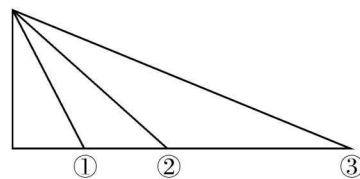


### 综合探究

一位同学借助右下图的三个斜面提升重物,测得数据记录如下:

	第一次(N)	第二次(N)	第三次(N)	第四次(N)
直接提升重物	3	3.1	3	3
斜面①	2.3	2.3	2.5	2.4
斜面②	1.3	1.4	1.5	1.3
斜面③	0.6	0.5	0.7	2.1

(1) 利用斜面③提升重物时,第四次测得数据为“2.1N”,这个属于实验中的\_\_\_\_\_数据。产生这种数据的原因可能是\_\_\_\_\_。我们在实验中遇到这种情况,应该\_\_\_\_\_。



(2) 比较直接提升重物的力与借助斜面①提升重物的力,我们发现\_\_\_\_\_。

(3) 观察右上图,并比较斜面①、②、③的实验数据,我们发现\_\_\_\_\_。

(4) 观察右上图我们发现,当我们把物体提升到同样的高度时,斜面的省力程度与斜面的\_\_\_\_\_有关。

## 第8课时 自行车上的简单机械

## 知识积累

1. 自行车应用了\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等简单机械的原理。
2. \_\_\_\_\_与两个\_\_\_\_\_啮合,起到了\_\_\_\_\_而使自行车运动的作用。

## 单项选择题

1. 骑变速自行车上坡时,在前面齿轮大小不变的情况下,应该把后面的齿轮调到( )。
  - A. 较大的齿轮
  - B. 较小的齿轮
  - C. 中等的齿轮
  - D. 任意一个齿轮都可以
2. 一辆变速自行车,现在链条所在的前、后齿轮的齿轮数分别为 36 个与 12 个,后齿轮转了一圈,前齿轮转了( )。
  - A. 三圈
  - B. 三分之一圈
  - C. 一圈
  - D. 无法确定
3. 骑变速自行车时,用大齿轮带动小齿轮是为了( )。
  - A. 加快骑行的速度
  - B. 延长齿轮的使用寿命
  - C. 更加容易控制自行车
  - D. 达到更加省力的目的
4. 下列自行车部件应用了轮轴原理的是( )。
  - A. 刹车片
  - B. 螺丝
  - C. 链条
  - D. 自行车把手
5. 关于自行车,下列说法正确的是( )。
  - A. 自行车中不存在斜面原理
  - B. 自行车中只应用了一种简单机械原理
  - C. 自行车中应用了斜面、轮轴、杠杆等简单机械原理
  - D. 自行车中应用了斜面、滑轮、轮轴、杠杆等简单机械原理
6. 下列自行车部件应用了斜面原理的是( )。
  - A. 刹车片
  - B. 螺丝钉
  - C. 齿轮
  - D. 自行车把手
7. 右图是自行车的手刹,它属于杠杆,其中支点是( )。
  - A. 甲
  - B. 乙
  - C. 丙
  - D. 丁
8. 一辆比赛用的自行车,前面的大齿轮为 32 个齿,而后齿轮组的最小齿轮数为 8 个,当一个运动员用脚蹬 1 圈,自行车的轮胎最多可以转( )。
  - A. 2 圈
  - B. 4 圈
  - C. 6 圈
  - D. 8 圈

