



沪粤版物理八年级下册

全册教案设计



行者无疆

6.1 怎样认识力

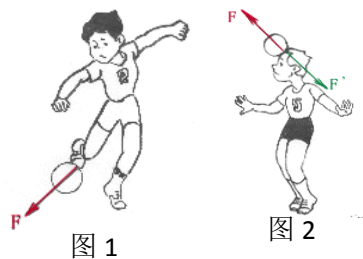
学习目标:

1. 理解力是一个物体对另一个物体的作用，知道物体间力的作用是相互的
2. 记住国际上通用力的单位是牛顿

学法指导:

力是物体对物体（推、拉、提、压、吸引等）的作用。

图1中，足球运动员踢球。在脚与足球接触的瞬間，有力 F 作用到足球上。这个力的施力者是足球运动员，受力者是足球。



物体间力的作用是相互的。一个物体受到了力，一定有别的物体对它施力，受力物体和施力物体是同时存在的。图2

中足球运动员用头顶球时，足球运动员施力于足球，作用于足球一个斜向上方的力 F ；同时，也受到足球对他的力 F' 。

预习检查:

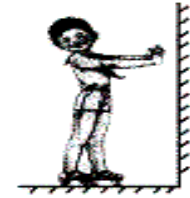
1. 美丽的风筝在空中摇晃，以风筝为研究对象，拉力的施力物体是_____，升力的施力物体是_____。
2. 两个在水平冰面上静止不动的滑冰者，当其中一个人用手推另一个人时，两个人将同时滑行。
3. 实验室的物品中，重约1N的是（ ）
A. 一枚壹元硬币 B. 二只鸡蛋 C. 三枚回形针 D. 四只实验桌
4. 下列关于力的叙述正确的是（ ）
A. 一个物体就能产生力的作用
B. 任何一个物体一定既是受力物体又是施力物体
C. 彼此不接触的物体不会产生力的作用
D. 彼此接触的物体一定产生力的作用

随堂训练:

1. 人用绳吊着铝桶从深井里提水，手受到向下的力的施力物体是：（ ）
A. 地球 B. 铝桶 C. 绳子 D. 手
2. 风吹草动，施力物体是_____，受力物体是_____；用手将板凳提起来，板凳受到的力的施力物体是_____，这时_____也受到板凳的作用

3. 甲、乙两个滑冰者，面对面地站在冰面上，如果甲对乙用力推一下，其结果应是（ ）。

- A. 甲仍静止、乙被推开
- B. 乙受到甲的推力作用，甲不受到推力的作用
- C. 乙受到的推力大于甲受到的推力
- D. 甲、乙将同时相对离开



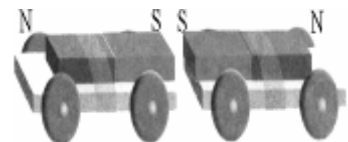
(甲) 小孩推墙。
他也受到墙的推力。

4. 如图(甲)说明物体间力的作用_____。

5. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 对于一个力，不可能只有受力物体，没有施力物体
- B. 物体不接触，就一定没有力的作用
- C. 施力物体同时也一定是受力物体。
- D. 人用力推墙，人先对墙有推力，墙后对人有推力

6. 如图所示，将分别载有一根条形磁铁的两辆小车同时释放



后, 小车向相反方向运动, 最后静止. 此现象说明的物理

知识有: 物体间力的作用是_____的, 力可以改变

物体的_____状态, 磁极间作用力的大小随磁极间距离的增大而_____ (选填“增大”“减小”或“不变”).

7. 力是_____作用, 力不能脱离_____而单独存在, 物体间发生力的作用时, 一定有_____物体和_____物体。

8. 在国际单位制中力的单位是_____, 简称为_____, 符号为_____, 用手托起两只鸡蛋所用的力约为_____N。

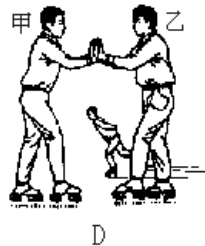
9. 火箭起飞时尾部向下喷气, 火箭就腾空而起, 这一现象说明了_____。

10. 当用手向上提水桶时, 受力物体是_____, 施力物体是_____. 同时手也受到水桶向下拉的力, 此时受力物体是_____, 施力物体是_____。

11. 用球拍击球时, 球拍和球之间发生了相互作用. 若以球为研究对象, 施力物体是（ ）

- A. 地球
- B. 球拍
- C. 球
- D. 人的手

12. 如下图所示的四幅画, 其中能生动体现“物体间力的作用是相互的”这一规律的是（ ）



13. 用手通过一根绳子提起一重物时，会感到手受到一个向下的力的作用，这个力的施力物体是（ ）

- A. 重物 B. 地球 C. 绳子 D. 绳子和重物

☆14. 甲、乙两个滑冰者，面对面地站在冰面上，如果甲对乙用力推一下，其结果应是（ ）

- A. 甲仍静止，乙被推开
B. 乙受到甲的推力作用，甲不受到推力的作用
C. 乙受到的推力大于甲受到的推力
D. 甲、乙将同时相对离开

☆15. 对于磁铁和铁钉之间的作用力，下列说明中正确的是（ ）

- A. 施力物体只是磁铁，受力物体只是铁钉
B. 只有当磁铁与铁钉接触时，它们之间才有力的作用
C. 磁铁和铁钉不接触也会产生力的作用
D. 磁铁对铁钉有吸引作用，铁钉对磁铁没有吸引作用

☆☆16. 下列说法中哪一个是正确的？（ ）

- A. 磁铁吸铁，说明力是可以离开物体而单独存在
B. 指南针能够指示方向，说明有受力物体，不一定有施力物体
C. 马拉车的同时，车也拉马
D. 用脚踢足球，只有脚对球的作用

☆☆17. 我国成功地发射并回收了“神舟”六号载人飞船。返回舱返回地球时，在距地面 1.2m 高处，反冲发动机向地面喷火，飞船进一步减速，最后落地。请写出这一过程中包含的两条力学知识。

- (1) _____；
(2) _____。

☆☆18. 在利益、溜冰场上，甲推乙，结果甲和乙同时相对后退；用手拍桌子，手感到疼；用磁铁靠近铁屑被吸到磁铁上；用带电的塑料尺靠近碎纸，未碰到碎纸，碎纸就被吸

到尺上。分析上述现象，归纳的结论是：

(1) _____；(2) _____。

6.2 怎样测量和表示力

学习目标

- 1.重点：说出弹簧测力计的作用,复述弹簧测力计的测量原理，会用弹簧测力计测量力的大小.
- 2。重点：会画力的示意图.
- 3。通过用弹簧测力计测量力的活动,培养良好的实验习惯和尊重实验事实的科学态度。

预习导学

一、怎样测量力的大小

- 1。观看下列图片。



握力计

弹簧测力计

- 2。握力计和弹簧测力计都是测量什么的仪器?
 - 3.在我们的日常生活和实验室中,常用什么工具来测量力的大小?
-
- 4。仔细观察弹簧测力计,它主要由哪几部分组成?为什么能用来测量力的大小?

- 5。(1) 课本图 6—13 (a) 中的弹簧测力计的量程是_____N;分度值是_____N。

(2)测量前要使指针与_____对齐,若有偏差,必须校正;

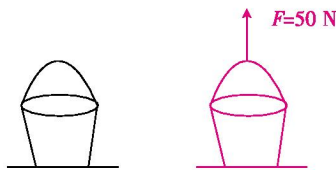
要明确弹簧测力的____和____, 被测力的大小____
超出测力计的量程;轻轻来回拉动挂钩几次, 防止____.测量力时,
要使弹簧测力计内的弹簧伸长的方向与所测力的方向在____, 读数
时,视线要与刻度板面_____.

- 6.观察你的弹簧测力计的量程、分度值并记录下来。看看指针是否与零刻度线
对齐, 若没有对齐必须校零.用手拉弹簧测力计的挂钩, 使指针到 1 N 、 2 N 、
 5 N , 感受一下 1 N 、 2 N 、 5 N 的力有多大。

二、怎样用图表示力

- 7.物理学中, 常用_____来表示力。箭头表
示_____, 线段的起点或终点表示力
的_____。

合作探究



1. 如图所示是放在地面上的水桶,现用 50 N 的拉力向上提水桶,画出它所受拉力的
示意图。
2. 探究活动:

(1) 头发被拉断时,拉力的大小是多大?

器材: 弹簧测力计、头发。

步骤:

- ①观察弹簧测力计的量程、分度值;
- ②校零;
- ③_____.

(2)两个弹簧测力计在水平方向上互相拉,看看谁的示数大些?

器材:_____。

步骤:①观察_____并校零;

- ②_____.

现象:_____.

结论:_____。

- 3。*给你几条橡皮筋、一块硬纸板、一个小盒盖、细绳、质量已知的等量的玻璃球或硬币若干、铅笔等器材，你能制作一个测力计吗?说出你怎样利用这些器材的?做好一个测力计后，你就可以来测量你身边的钢笔、橡皮等物体的重力了。

6.3 重 力

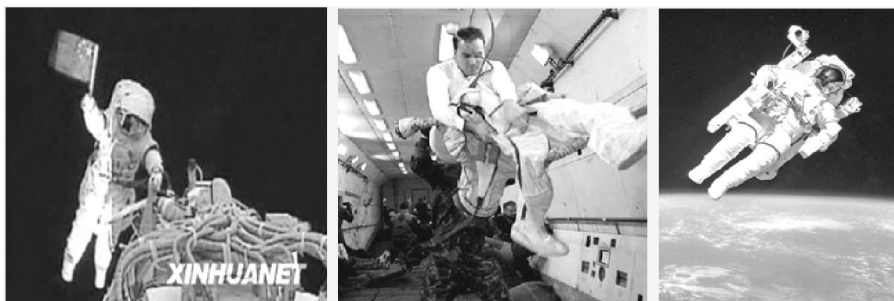
学习目标

- 1.说出重力产生的原因.
- 2.重点:复述重力的三要素;说出重力的大小与质量的关系.
- 3.能用重力计算公式 $G=mg$ 进行简单的计算.
- 4.通过实验探究发现重力与质量成正比,经历探究重力与质量关系的规律的过程,学会用比值来处理数据的方法.

预习导学——不看不讲

一、重力的产生

- 1.观察下列图片,并思考以下问题:



宇航员在太空中



宇航员返回地面

- (1)宇航员在太空中与回到地球后在地面有什么不同?

答案 宇航员在太空中是飘着的,回到地球后落在地面上.

- (2)为什么会出现上述现象呢?仔细观察课本图 6—22,思考树上熟透了的苹果为什么总会竖直下落?抛出去的石子为什么最终还是落到地面呢?水为什么总是从高处流向低处呢?

答案 这些现象的发生都是因为地球附近的物体都要受到地球的吸引作用.

2. 地面附近物体因地球的吸引而受到的力,叫做重力(*gravity*).

3. 在我们生活当中有很多很多这种现象,你能举出几个实例吗?

答案 如跳水运动员最终总是向下落;晾湿衣服时水总是往下滴等。

二、重力的方向

- 4.观察课本图 6-24 中图片可以发现,重力的方向总是 竖直向下 的,即垂直于 水平面。

- 5.重力也是一种力,既然是力就必然存在受力物体、施力物体,那么它的受力物体和施力物体分别是谁呢?

答案 重力的施力物体是地球,受力物体是地球附近的所有物体。

- 6.“竖直向下”和“垂直向下”是否一样呢?

答案 不一样,竖直向下是垂直于水平面向下,而垂直向下是垂直于物体表面向下(

竖直方向是唯一的,垂直方向是不唯一的)。

7. 由于悬挂重物的线总是 竖直向下 的,我们把它称为 重垂线,在生活中经常被用来检查物体放置是否垂直于 水平面,以及 水平面是否水平。例如用重垂线 检查墙是否砌得竖直 等。

三、重力的大小

8. 物体重力的大小如何通过测量的方法获得?

答案 物体重力的大小,可以直接用弹簧测力计或弹簧磅秤测量。

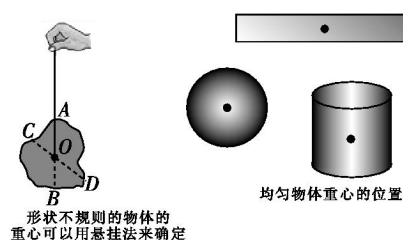
9. 科学研究指出,物体受到的重力的大小跟它的 质量 有关,质量 越大,重力 越大。用字母 G 表示 重力, m 表示 质量, g 表示 重力与质量的比值, $g = \underline{9.8 \text{ N/kg}}$,则它们的关系表示为 $G = mg$ 。

10. 若小明的质量为 50 kg ,那么他受到的重力是多大?

答案 $G = mg = 50 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/kg} = 490 \text{ N}$ 。

四、物体的重心

11. 观察下列各图。



12. 重心是一个物体各部分受到重力作用的等效 作用点。质地均匀,形状规则的物体的重心在它的 几何中心 上。形状不规则的物体的重心可以用 悬挂法 来确定。

13. 电风扇、台灯都有个大大而重的底座,可使它们不易翻倒。这是为什么呢?

答案 这是通过增大底部支撑面积,降低重心位置,增大物体的稳定性。

合作探究——不议不讲

1. *课堂活动:将悬挂物体的铁架台放在水平桌面上,观察绳子的方向,然后取一个粉笔头让其自由下落,观察粉笔头下落方向和绳子的方向是否一致?

现象: 方向一致,都是竖直向下的。

结论: 实验表明,重力的方向总是竖直向下的。

2. 实验探究:物体所受重力与物体质量的关系。

实验器材:弹簧测力计一个、铁架台一副、相同的钩码若干只(每个钩码质量已知)。

实验方法:(1)将弹簧测力计悬挂在铁架台上;

(2)将一只钩码挂在弹簧测力计下方,注意使弹簧测力计的轴线方向竖直,弹簧勿靠在刻度盘上,待静止时读数。记下弹簧测力计的示数填入下表;

(3)继续将 2 只、3 只钩码分别挂在弹簧测力计下,记下每一次静止时弹簧测力计的示数填入下表;

钩码数(只)	质量 m/kg	物重 G/N	物重跟质量的比 $g/\text{N}\cdot\text{kg}^{-1}$
1	0.05	0.49	9.8
2	0.1	0.98	9.8
3	0.15	1.47	9.8

(4)在上表中分别计算出每次实验“物重跟质量的比”;

(5)得出物重和物体质量的关系是 物体所受的重力跟它的质量成正比(或物体所受重力跟它质量的比值是定值)。

6.4 探究滑动摩擦力

学习目标

- 1.举例说明什么是滑动摩擦。
- 2.重点：通过实验探究总结影响滑动摩擦力大小的因素。
- 3.列举出增大有益摩擦和减小有害摩擦的方法。
- 4.通过与实际的联系，认识到摩擦现象存在的普遍性，培养提出问题和猜想假设的能力。

预习导学

一、生活中的摩擦

- 1.仔细观察图片中的这些现象,它们有什么共同的特点？



汽车轮胎



滑冰比赛



行驶的雪橇

- 2.分别比较上图，它们之间的摩擦有什么区别呢？

- 3.一个物体在另一个物体上滑动时产生的摩擦,叫做_____。在滑动摩擦过程中产生的摩擦力叫_____,摩擦力的方向与运动方向_____。一个物体在另一个物体上滚动所产生的摩擦，称为_____,在滚动摩擦过程中产生的摩擦力叫_____。

二、探究滑动摩擦力

- 4.(活动 1)测量水平运动物体所受的滑动摩擦力

实验中要用弹簧测力计_____拉动木块，是因为摩擦力难以直接测量，物理学中常用_____法来处理问题。在这个实验中,木块匀速滑动时,木块所受的滑动摩擦力_____弹簧测力计的示数。

5. (活动 2) 滑动摩擦力的大小与哪些因素有关? 写出你的猜想。

6. 设计实验进行探究.

(1) 实验器材: 长木板、长方体木块、铁块和_____。

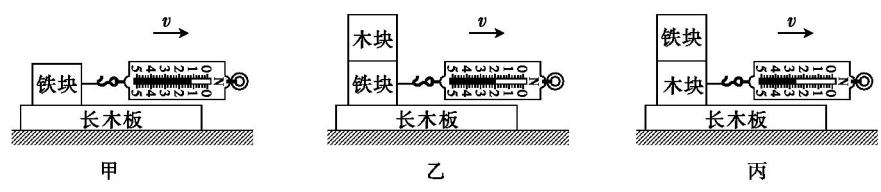
(2) 下表是通过实验设计并记录的实验数据表格 (一部分):

实验次数	压力	长木板表面	木块放置	木块运动快慢	弹簧测力计的示数/N
1	一个木块	较光滑	平放	很慢	
2	一个木块	较光滑	平放	慢	
3	一个木块	较光滑	平放	较快	

(3) 通过表格数据可以发现, 当压力与接触面的粗糙程度相同时, 摩擦力的大小与木块运动的速度_____。

(4) 如果要探究滑动摩擦力大小与接触面积的关系, 操作步骤应是:

a. _____; b. _____。



(5) 比较甲、乙两图发现, 弹簧测力计的示数_____。

(6) 乙、丙两图中铁块和木块叠放在一起的目的是使_____相同, 使_____不同; 比较乙、丙两图发现, 弹簧测力计的示数_____。

7.实验结论: 在接触面的粗糙程度相同时,压力_____, 摩擦力_____; 在压力相同时,接触面越_____, 摩擦力_____。

三、增大摩擦与减小摩擦的方法

8。(1) 增大有益摩擦的方法有:

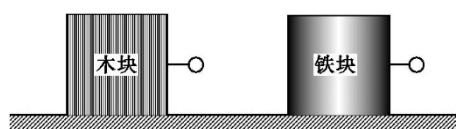
- ① _____;
- ② _____;
- ③ _____。

(2)减小有害摩擦的方法有:

- ① _____;
- ② _____;
- ③ _____;
- ④ _____。

合作探究

1。讨论:



如图所示,同一水平桌面上放有体积相等的正方体木块和铁块各一个。现想探究木块和铁块的下表面谁更粗糙,请你只利用一个量程满足实验要求的弹簧测力计,设计一个实验来验证你的猜想。写出实验的步骤及判断方法。

(1) 实验的步骤:

_____。

(2) 判断方法:_____。

2.举例说明生活中增大或减小摩擦的方法有哪些?

6.5 探究杠杆的平衡条件

第1课时

学习目标

1. 说出什么是杠杆,复述杠杆、支点、力臂等概念,会根据实物图画杠杆示意图。
2. 重点: 经历探究实验,总结杠杆的平衡条件。
3. 通过探究杠杆的平衡条件实验,领会从具体到抽象的思维方法。

预习导学——不看不讲

探究跷跷板中的道理

1. 观看下列图片。



(1)以上图片中的机械,它们共同的特点是什么呢?

答案 上面这些机械共同点是: 都有一根硬棒能够绕固定点转动。

(2)物理学中,把能绕某一固定点转动的硬棒(直棒或曲棒)叫杠杆, 跷跷板是一种杠杆。

活动一: 探究杠杆的平衡条件

2. 杠杆的平衡可能与哪些因素有关呢?写出你的猜想。

答案 (1)与两边物体的质量有关;

(2)与物体到杠杆支点的距离有关。

3. 根据你的猜想, 设计实验进行验证。

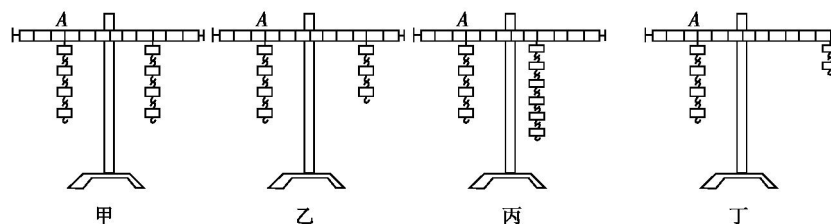
(1)实验器材:带刻度的均匀杠杆、铁架台、钩码(代替人)。

(2)实验步骤:

A. 调节杠杆在水平位置平衡,把钩码挂在杠杆支点的两边,改变钩码的位置,使杠杆重新在水平位置平衡;

B.记录左边钩码的拉力 F_1 、左边钩码距离悬挂点的距离 L_1 、右边钩码的拉力 F_2 、右边钩码距离悬挂点的距离 L_2 的数值;

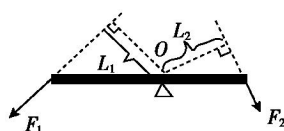
C.改变钩码的拉力 F 和钩码距离悬挂点的距离 L 的数值,再做几次。



(3) 观察图甲可以发现, 当两边钩码的个数(拉力 F) 相等, 且钩码到悬挂点的距离 (L) 相等 时, 杠杆水平静止。

(4) 比较图甲、乙、丙、丁可以发现, 当左边钩码的拉力 F_1 与左边钩码距离悬挂点的距离 L_1 的乘积和右边钩码的拉力 F_2 与右边钩码距离悬挂点的距离 L_2 的乘积相等时, 杠杆水平静止。

4. 结论: 当左边钩码的拉力 F_1 和左边钩码距离悬挂点的距离 L_1 的 乘积 与右边钩码的拉力 F_2 和右边钩码距离悬挂点的距离 L_2 的 乘积 相等时, 杠杆平衡。



5. 如图所示, 杠杆绕着转动的点, 叫做 支点; 一般情况下, F_1 叫做 动力, F_2 叫做 阻力; 从支点到力的作用线的距离 L_1 和 L_2 叫做 力臂. 动力的力臂叫做 动力臂, 阻力的力臂叫做 阻力臂。杠杆在 动力 和 阻力 的作用下, 处于 静止 状态, 叫做杠杆平衡。

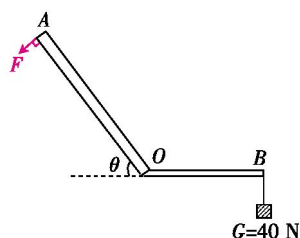
6. 杠杆的平衡条件: 杠杆的动力臂是阻力臂的几倍, 杠杆的动力 F_1 就是阻力 F_2 的几分之一,

也可以表述为 动力 $\times$ 动力臂 = 阻力 $\times$ 阻力臂, 用公式表示为 $F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$ 或 $\frac{F_1}{F_2} = \frac{L_2}{L_1}$ 。

合作探究——不议不讲

1. *讨论: 画力臂方法

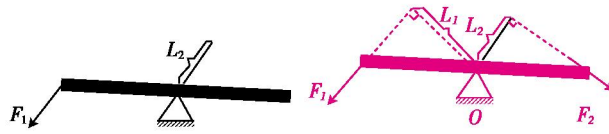
答案 一找支点、二画线、三连距离、四标签. (1) 找支点 O ; (2) 画力的作用线(虚线); (3) 画力臂(虚线, 过支点垂直力的作用线作垂线); (4) 标力臂(大括号)。



2. 如图所示, AOB 为一机械设备的简化示意图, 我们可以把它看成杠杆 (自重不计), 已知 $AO=2OB$ 。固定 O 点, 使 OB 处于水平位置, 此时 B 端挂一重为 40 N 的物体,

要使杠杆不发生转动,至少需在 A 端施加 $F = \underline{20}$ N 的力, 在图上画出此时力 F 的方向。

3. 在下图中画出 F_1 的力臂和力臂 L_2 对应的力 F_2 。



答案 如图所示。

6.6 探究滑轮的作用

学习目标

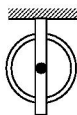
1. 识别定滑轮、动滑轮.
2. 重点:说出定滑轮、动滑轮的特点与实质。
3. 通过观察和实验说出定滑轮、动滑轮的作用，列举生活、生产中应用滑轮的实例.
4. 初步认识科学技术对人类社会发展的作用。

预习导学

1. 观看下列图片，并思考：



以上机械中，都用到了一个共同的部件，是什么呢？



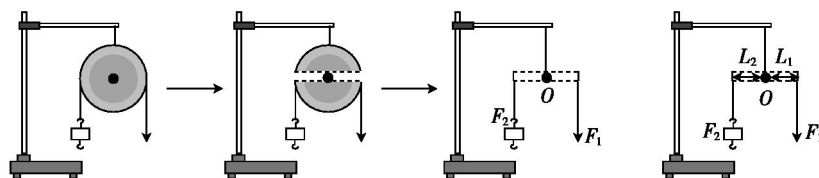
一、动滑轮和定滑轮

2. 如图所示，说出滑轮主要由哪几部分构成？
3. 若想用同一个滑轮、细线等设计两种不同的方案, 利用滑轮把木块提起来，应该怎样设计？请你在图中画出绕线方法。
4. 根据滑轮轴的位置是否移动, 滑轮可分为_____和_____两类。滑轮

轴_____的是定滑轮，滑轮轴_____的叫动滑轮.

二、探究两类滑轮的作用

5. 定滑轮在使用时, 可以看作是一个连续转动的杠杆, 你能在图中找出支点, 画出动力臂和阻力臂吗? 定滑轮可以看成哪类杠杆?

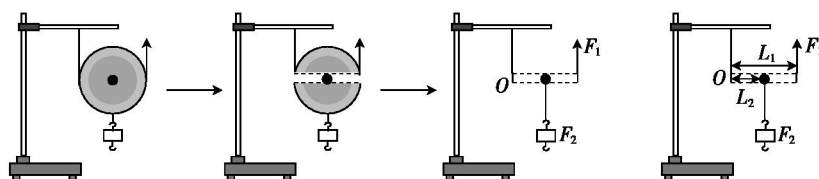


比较力臂可以发现: 定滑轮的动力臂_____阻力臂, 所以滑轮实质是个杠杆。

6. 使用定滑轮_____ (选填“能”或“不能”) 省力, 但可以改变动力的_____.

7. 学校国旗杆的顶部通常安有一个_____滑轮, 其目的是改变力的_____。

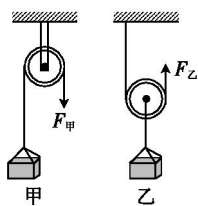
8. 动滑轮在使用时, 也可以看作是一个连续转动的杠杆, 你能在图中找出支点, 画出动力臂和阻力臂吗? 动滑轮可以看成哪类杠杆?



比较力臂可以发现: 动滑轮的动力臂等于阻力臂的_____倍, 所以动滑轮是个_____杠杆。

9. 使用动滑轮能省力, 但不能改变动力的_____。

合作探究



1. 实验探究: 定滑轮、动滑轮的特点.

主要器材: _____。

实验步骤:

- a. 按如图甲所示方式组装定滑轮;

- b. _____向上拉弹簧测力计, 使钩码保持_____状态, 读出弹簧测

力计示数；

c. 改变钩码的个数，重做上述实验，将测量数据填入表格；

实验次数	钩码所受的重力 F_2/N	弹簧测力计的示数 $F_{\text{甲}}/\text{N}$
1		
2		
3		

d. 按如图乙所示方式组装动滑轮，重复上面的步骤，将测量数据填入表格.

实验次数	钩码所受的重力 F_2/N	弹簧测力计的示数 $F_{\text{乙}}/\text{N}$
1		
2		
3		

分析表中的数据，得出的结论是：

(1) _____；

(2) _____。

2. *小组讨论：使用动滑轮时，为什么要竖直匀速拉弹簧测力计？弹簧测力计的示数为什么不等于物体重力的一半？

7.1 怎样描述运动

学习目标

1. 重点:能根据具体情况选取合适的参照物,列举实例解释运动和静止的相对性。
2. 观察生活中物体的运动情况,知道什么是机械运动。
3. 通过学习运动知识,知道整个宇宙都是运动的,形成对物质世界的正确认识。

预习导学

一、什么是运动和静止

1. 观看下列图片思考:



行驶的汽车



爬行的蜗牛



卫星发射



运动员赛跑



海上日出



斗转星移



地球



壮观的瀑布

这些图片中的物体有什么共同点?

2. 在物理学里,我们把一个物体相对于另一个物体位置的改变叫做_____,简称为_____.



3. 如图所示是班上几个同学送小明乘火车回家时的情景示意图.当火车徐徐开动时,小明坐在窗边,看到几个同学渐渐向后退去,而他的几个同学却看到小明和火车向前走去,为什么小明和他的几个同学看到的现象不同呢?

4.要判断一个物体是否在运动,先要选择一个物体做_____,这个物体叫做_____.

一个物体相对于参照物的位置改变了,就说这个物体是_____的;如果这个物体相对于参照物的位置没有改变,就说它是_____的.

二、运动和静止是相对的

5. 2011 年 11 月, 如图所示,我国发射的“神舟八号”与“天宫一号”对接



时,“神舟八号”相对于“天宫一号”处于_____状态,而它们相对于地球是处于_____状态。

6.对一个物体运动情况的描述,取决于所选的参照物,参照物不同,对同一个物体的运动描述也不同。机械运动的这种性质,叫做_____。自然界中绝对不动的物体是_____的,整个宇宙就是由_____着的物质组成的。

7. 运动物体相对静止的条件是什么?

三、自然界中运动的多样性

8. 自然界中的万物每时每刻都在_____,运动是自然界中的_____,运动的形式_____,大到宇宙天体的运动,小到微观世界分子、原子的运动,而_____只是其中最简单、最基本的运动。

合作探究

1. 讨论:下列是生活中的一些现象,请分析这些现象,看看哪些是做机械运动,哪些不是做机械运动,你判断的标准是什么?

- ①天空飘动的白云 ②放在电磁炉上加热的水壶 ③地球绕太阳公转 ④流动的河水
⑤铁生锈 ⑥流星划过夜空 ⑦小鸟在空中飞行

2. *探究活动:探究运动和静止的相对性。

器材:小车、砝码、木板、细线。

方法:观察法.

步骤:

- (1) 将木板平放到桌面上,把小车放到木板上,砝码放到小车上;
- (2) 用细线拴住小车,拉动小车,使砝码和小车一起在木板上运动;
- (3) 观察现象,以木板为参照物,小车和砝码的运动情况是怎样的? 以小车为参照物,砝码的运动情况是怎样的.

3. 把书包放到自行车车筐里,然后在马路上骑自行车,仔细思考回答下列问题:

- (1) 你相对于书包是运动的还是静止的?
- (2) 你相对于路边的树木是运动的还是静止的?
- (3) 你相对于路上的行人和汽车是运动还是静止的?

7.2 怎样比较运动的快慢

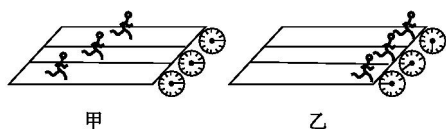
学习目标

1. 体验比较物体运动快慢的方法。
2. 重点：说出什么是速度, 会用速度描述物体的运动；记住速度公式，会用速度公式进行简单的计算。
3. 能区分匀速直线运动和变速直线运动, 总结匀速直线运动的特点。

预习导学

一、比较物体运动快慢的两种方法

1. 观察甲、乙两图并思考：



我们如何比较图中三人运动的快慢？

甲图是通过_____来比较运动的快慢。

乙图是通过_____来比较运动的快慢。

2. 2012 年 8 月 5 日伦敦奥运会 100 米决赛中，博尔特以 9 秒 63 获得冠军；小明家距离学校 5 km，他骑电动车从家到学校用了 10 分钟；怎样比较博尔特和小明运动的快慢呢？

二、速度及其计算公式

3. 物理学中, 把_____叫做速度, 速度是表示_____的物理量。速度、时间、路程之间的关系是_____, 用公式表示是_____。在国际单位制中, 速度的单位是_____, 符号为_____；在日常生活中, 人们常用_____作速度的单位, 其符号为_____；两者之间的关系为 $1 \text{ m/s} = \text{_____ km/h}$ 。
4. 小明同学在今年初中毕业升学体育考试 50 m 跑项目中, 成绩是 7 s。求：

小明在体育考试中的速度是多少？

三、匀速直线运动和变速直线运动

5.从北京开往天津的火车运动速度是变化的还是不变的？它的运动有什么特点？

6.根据物体的运动轨迹的曲直可以把运动分为____运动和____运动；直线运动又可以分为____运动和____运动;物理学中把_____叫做匀速直线运动,做匀速直线运动的物体任何时刻、任何路程内的速度都是_的._____叫做变速直线运动.

合作探究

1。测量物体运动的速度

(1) 实验器材:一根皮尺,四只秒表。

(2) 实验步骤

A.在操场上测出 40 m 的路程,每隔 10 m 作一记号；

B。造出 4 名记时员分别站在 10 m、20 m、30 m、40 m 处;

C。每组中选出男、女选手各一名；

D.男、女选手分别跑完 40 m 路程。

4 名记时员分别记录男、女选手通过 10 m、20 m、30 m、40 m 处的时间并填入下表中

路程 s/m		10	20	30	40
时间 t/s	性别				
	男				
	女				

根据上表中的数据,计算男、女选手 10 m 内、20 m 内、30 m 内和 40 m 内的速度,填入表中

速度 $s/(m \cdot s^{-1})$ 性别	$v_1(10\text{ m 内})$	$v_2(20\text{ m 内})$	$v_3(30\text{ m 内})$	$v_4(40\text{ m 内})$
男				
女				

分析表格中不同路程跑步的数据,描述一下这两名选手在短跑过程中的速度是怎样变化的。

2. 讨论:“频闪摄影”是研究物体运动时常用的一种实验方法。摄影在暗室中进行,闪光灯每隔一定的时间闪亮一次,底片就记录下这时物体的位置。频闪摄影的特点是每两个物体之间的时间间隔_____。如图所示是甲、乙两个网球从左向右运动时的频闪照片,则甲球的速度_____,乙球的速度_____。



甲



乙

3.*探究:匀速直线运动的特点。

实验步骤:

- (1) 在内径为 1 cm、长约 50~80 cm 的玻璃管中注满水,向水中滴入几滴墨水,管中留一个小气泡,两端封口;
- (2) 在距离管子顶部 10 cm 的地方系上一根红线,再在这根红线下方距离 10 cm、20 cm、30 cm、40 cm 的地方分别系上红线。
- (3) 迅速将管子翻转,竖直放置,观察气泡上升的情况,从气泡经过第一根红线开始记录它经过每根红线时对应的时间,并将数据计入表格中.根据数据在图中的坐标轴上画出图像。

路程/cm	10	20	30	40
-------	----	----	----	----

时间/s				
速度/ (cm/s)				

得出结论:_____。

7.3 探究物体不受力时怎样运动

学习目标

1. 在实验的基础上进行科学推理，用自己的语言表述牛顿第一定律的内容。
2. 重点：体验牛顿第一定律的探究过程，体会理想实验方法在物理学中的应用。
3. 通过对牛顿第一定律的探究，激发求知欲和大胆探索的精神，领悟实验加推理的科学研究方法，同时培养小组协作的团队意识。

预习导学

探究运动和力的关系

1. 观看下面的图片思考：



关闭发动机的列车会停下来



自由摆动的秋千会停下来



滚动的足球会慢慢停下来

生活中还有哪些类似的现象？

2. 运动的物体为什么会停下来？古希腊哲学家亚里士多德是怎样认为的？你是怎么认为的？

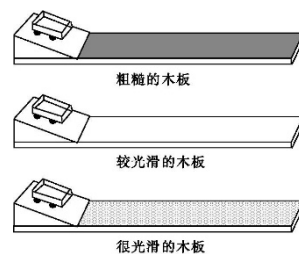
3. 实验探究运动和力的关系。

实验的设计思路是：分别将小车放在斜面的同一高度让其自行滑下，观察小车在粗糙程度不同的水平面上运动，比较小车运动的_____，得出阻力对物体运动的影响关系：水平面越光滑，小车受到的摩擦力越_____，小车的速度减小得越_____，小车运动的距离就越_____。进而进行科学的推理，如果平面足够光滑，小车受到的摩擦阻力为零，小车将_____。

4. 伽利略在实验基础上经过推理得出了什么结论？

5. 牛顿概括了伽利略等人的研究成果, 总结出: _____.
- 这就是牛顿第一定律。牛顿第一定律是在大量经验事实的基础上, 通过_____和_____出来的。
6. 用绳子拴住一个小球在光滑的水平面上做圆周运动, 当绳子突然断裂, 小球将 _____ ()
- A. 保持原来的运动状态做圆周运动
- B. 保持绳断时的速度做匀速直线运动
- C. 小球运动速度减小, 但保持直线运动状态
- D. 以上三种都有可能
7. *下列说法正确的是 _____ ()
- A. 物体不受力的作用就一定静止
- B. 物体不受力的作用就一定做匀速直线运动
- C. 物体受力才能运动
- D. 以上说法都是错误的

合作探究



1. 探究活动: 阻力对物体运动的影响是怎样的? 用如图所示的器材进行实验。
- 步骤:
- (1) 让小车从斜面顶端滑下, 滑到表面粗糙的水平木板上, 记录小车运动的距离;
- (2) 用同样的方法, 记录小车在较光滑和很光滑的水平木板上运动的距离。

将实验结果填入表格中：

接触面	摩擦力的大小 (选填“大”“较大”或 “小”)	小车运动的距离 (选填“大”“较大”或 “小”)
粗糙的木板		
较光滑的木板		
很光滑的木板		

2. 小组讨论：

(1) 探究阻力对物体运动的影响实验中, 为什么每次都要让小车从斜面的顶端滑下?

(2) 实验中, 小车在水平面上运动的距离远近说明了什么? 如果水平面绝对光滑, 小车的速度还会减慢吗?

分析与论证: 表面越光滑, 小车运动的距离越_____, 说明小车受到的摩擦力越_____, 速度减小得越_____。

推理: 如果接触面绝对光滑, 物体受到的阻力为零, 速度_____减慢, 小车将做_____运动。

3. *问题思考: “牛顿第一定律”表达的是物体不受外力时的运动规律, 牛顿第一定律能用实验直接来证明吗?

7.4 探究物体受力时怎样运动

学习目标

- 1.对处于静止状态、匀速直线运动状态的物体进行受力分析,说出哪些力是平衡力,判断物体在非平衡力作用下的运动情况。
- 2.重点:通过实验探究,归纳得出二力平衡条件。
- 3.用二力平衡的知识分析、解决简单的问题。
- 4.培养树立用实验解决物理问题的思想,养成对待实验实事求是的科学态度。

预习导学

一、什么是二力平衡

- 1.观看下列图片,思考问题。



平直的铁路上匀速行驶的列车



吊在天花板上的吊灯



停泊在水面上的测量船



匀速直线下降的跳伞运动员



匀速直线上升的热气球



平放在桌面上的电脑

以上物体的运动状态有何特点?

- 2.这些物体在竖直方向上都受到了几个力的作用?列车在水平方向受几个力的作用?

- 3.一个物体在两个力的作用下,保持_____或做_____,我们就说这两个力_____或者说物体处于_____。

二、二力平衡的条件

- 4.二力平衡的条件是:作用在一个物体上的两个力,大小____、方向_____

(3)实验中怎样控制小车受力的方向在不在同一条直线上?

(4) 如何判断小车处于平衡状态?

(5) 进行实验收集数据: 将数据填入下面的表格中

次数	小车受力大小 (选填“相等” 或“不相等”)	小车受力方向 (选填“相同” 或“相反”)	受力是否在同一 直线上(选填“是” 或“否”)	小车是否平衡 (选填“是” 或“否”)
1				
2				
3				
4				

(6) 结

论: _____.

2.讨论:跳伞运动员匀速直线下降过程中, 如果知道运动员和降落伞的总重, 你能知道他们所受的阻力是多大吗?

3.*问题思考: “牛顿第一定律”告诉我们一切物体在没有受到外力作用的时候, 运动状态保持不变。学习了二力平衡的知识后, 我们知道, 物体受到平衡力的作用,物体的运动状态也不改变, 力和运动的关系是怎样的?你能简要的说明吗?

8.1 认识压强

学习目标

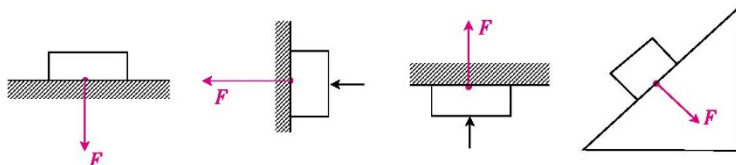
- 1.说出压力的概念以及压力的方向.
- 2.重点：通过感受和实验探究,总结影响压力作用效果的因素；阐明压强的概念
得出压强的公式、单位并能应用压强公式进行有关计算。
- 3.经历观察、实验以及探究等学习活动,培养尊重客观事实、善于观察生活等科学技能和科学素养。

预习导学

一、什么是压力

- 1.物理学中将_____的力叫做压力，单位是_____。压力的方向_____, 压力的作用点_____。一切物体表面受到压力时,都会发生_____.水平面上的物体对支持面的压力，其大小与物体重力的大小_____, 压力和重力是_____（选填“相同”或“不同”）的两个力。

- 2.画出物块对地面、墙面和斜面的压力 F 的示意图.



二、探究压力的作用效果

- 3.用食指和大拇指轻轻夹着圆珠笔芯的两端，两个手指的感受_____（选填“一样”或“不一样”）。用右手的食指按压皮肤，皮肤被按凹一些，用的力越大,陷入得越_____（选填“深”或“浅”）。



- 4.思考:如图所示,在雪地行走，脚容易陷入积雪中，

而滑雪的人却几乎没有陷入雪里。这是为什么呢?

5.由以上现象可知,压力相同时,压力的作用效果可以不同;受力面积相同时,压力的作用效果也可以不同。压力的作用效果与哪些因素有关?

猜想: _____.

如果要探究压力的作用效果跟哪些因素有关系,要采用_____法。

三、什么叫压强

既然压力的作用效果与压力的大小和受力面积两个因素有关,那我们应该怎样描述压力的作用效果呢?

6.物理学中,用_____来描述压力的作用效果。把_____受到的压力与_____之比叫做压强。压强用符号_____来表示.压强的计算公式为_____,压强的单位_____.用一个专门的名称称为_____,简称_____,用符号_____表示。

7. 1 Pa 的物理含义: _____, 1 Pa=_____ N/m².

8. 一台拖拉机对地面的压强为 $3 \times 10^4 \text{ Pa}$, 它表示地面每平方米面积上受到的

()

- A.压力是 $3 \times 10^4 \text{ N}$

B. 压力是 $3 \times 10^4 \text{ Pa}$
- C. 压强是 $3 \times 10^4 \text{ Pa}$

D. 重力是 $3 \times 10^4 \text{ N}$

合作探究

1.小组讨论：压力与重力的区别和联系。

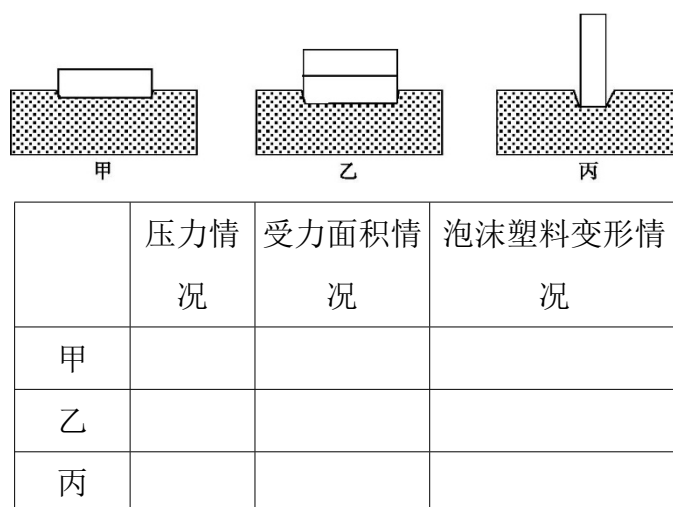
	压力	重力
施力物体		
受力物体		
大小		
方向		
作用点		

力的示意图		
联系		

2。探究活动：压力的作用效果跟压力的大小和受力面积的大小是否有关？

实验器材：规格相同的两块砖、海绵状泡沫塑料块。

按照如图所示进行探究,将实验条件、实验现象记录在下面的表格中。



分析论证：

(1)图甲、乙实验中的相同条件是_____,不同条件是_____,泡沫塑料块的凹陷程度_____。

(2)课本图甲、丙实验中的相同条件是_____,不同条件是_____,泡沫塑料块的凹陷程度_____。

(3)由实验观察可知：压力的作用效果与_____和_____有关。当受力面积相同时，压力_____,压力的作用效果越明显;当压力相同时，受力面积_____,压力的作用效果越明显。

3。*问题思考：据报道：“一男子陷在泥沼里,他挣扎着试图把一只脚拔出来，结果下陷得更快更深。抢救队员在泥沼上铺上木板，从木板上靠近该男子,把

绳索递给他。大家合力把他拉出后，

让他平躺在泥沼上以蛙泳姿势移离泥沼。”

(1) 报道中描述_____的过程对泥沼的压强增大。

(2) 报道中描述在_____和_____的过程对泥沼的压强减小，你判断的依据是_____。

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/456242032203010224>