

第二节 怎样描述力

自主学习

- 力的三要素是指：力的大小、力的方向、力的作用点。
因为它们都能影响力的力的作用效果。
- 力的单位是牛顿，用符号N表示。
- 人们常在受力物体上沿力的方向画一条带箭头的直线，表示物体在这个方向上所受的力，这种表示力的形式叫力的示意图。在线段末端画一个箭头表示力的方向，线段的起点或终点表示力的作用点。
有时还可以在力的示意图旁边用数值和单位标出力的大小。

随堂巩固

知识点一 力的三要素

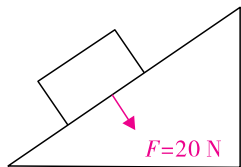
- “南辕北辙”这个成语的本义是某人要去南方办事，却赶着马车往北方跑，结果离目的地越来越远。它说明了 (B)
A. 力的大小不同，作用效果不同
B. 力的方向不同，作用效果不同
C. 力的作用点不同，作用效果不同
D. 以上三个方面均有
- 放在讲桌上的粉笔盒，它对讲桌的压力和桌面对它的支持力，在力的三要素中相同的是 (B)
A. 力的方向
B. 力的大小
C. 力的作用点
D. 三要素中至少有两个相同

知识点二 力的单位

- 托起下列物体所用的力，最接近 1 N 的是 (A)
A. 两个鸡蛋
B. 一个学生用的板凳
C. 一枚大头针
D. 一块砖

知识点三 力的示意图

- 如图所示，放在斜面上的物体给斜面的压力是 20 N，画出这个压力的示意图。



名师点睛

重难点提示

- 力的三要素。
- 力的单位。
- 力的示意图。

易错警示

用力的示意图描述力时，没有明确力的大小。同一个物体受力的示意图中由于力的大小不同，需用不同长度的线段来表示。

方法归纳

一、力的三要素

力所产生的效果跟力的大小、方向和作用点有关。我们把力的大小、方向和作用点叫力的三要素。所谓力的三要素，意思是只有力的三个要素都不变，力的作用效果才不变。

二、力的单位

在国际单位制中，力的单位是牛顿，简称牛。这是为了纪念伟大的科学家牛顿而命名的(拿起两个鸡蛋所用的力大约是 1 牛顿)。

三、力的示意图

为了使物体受到的力更形象、更具体、更直观地展现在人们眼前，我们借助画图的方法把力表示出来，也就是把力这个抽象的东西画出来力的示意图。

1. 力的作用点的画法：

一般来说，把力的作用点画在受力物体上即可。

2. 力的方向的画法：

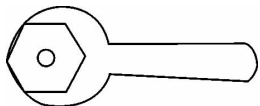
沿力的方法画一条带有箭头的线段，箭头的方向就表示出了力的方向。

3. 力的大小的画法：

在线段的末端标出力的大小。

课后达标

1. 如图所示,用扳手拧螺母时,不仅要考虑作用在扳手上“力的大小”,还要考虑 方向 和 作用点。因为这三者都能影响到力的作用效果,它们统称为力的 三要素。

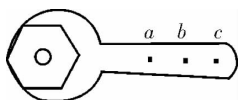


2. 在排球比赛中,二传手传过来的球,主攻手在同一位置用大小不变的力扣球,球的落点远近和旋转性各不一样,这说明力的 方向 和 作用点 不同,所产生的效果不一样。
3. 人坐在沙发上,沙发会往下凹陷,这是力作用在沙发上产生的效果。但大人和小孩坐同样沙发时,沙发凹陷的程度不同,这说明 力的大小会影响力的作用效果。
4. 乒乓球运动员打出“上旋球”,足球运动员踢出“香蕉球”,他们都是通过控制力的 大小、方向、作用点 来达到目的的。
5. 重约 600 N 的物体可能是下列中的哪一个?

- (D)
- A. 一只鸡 B. 一头耕牛
C. 一头大象 D. 一个成年人

6. 下列说法中与力的作用效果无关的是 (A)
- A. 力的单位 B. 力的方向
C. 力的大小 D. 力的作用点

7. 如图所示,用扳手拧紧螺母时,以同样大小的力分别作用在 a 、 b 、 c 各点,关于作用效果,下列说法中正确的是 (C)



- A. 作用在 a 点作用效果最大
B. 作用在 b 点作用效果最大
C. 作用在 c 点作用效果最大

D. 作用在 a 、 b 、 c 三点作用效果是相同的

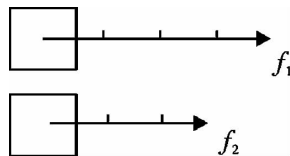
8. 如图所示, F_1 与 F_2 的关系是 (D)

A. $F_1 > F_2$

B. $F_1 < F_2$

C. $F_1 = F_2$

D. F_2 可能大于 F_1



9. 王明同学用力提一桶水时,他对水桶施加一个提力,同时水桶对王明的手也施加一个拉力,则这两个力的三要素 (C)

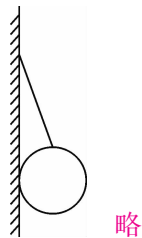
A. 完全相同

B. 大小、方向都相同,作用点不同

C. 大小相同,方向和作用点都不同

D. 作用点相同,大小、方向都不同

10. 小球用细绳系住,挂在墙上,如图所示,小球的重力是 16 N,绳子给小球的拉力是 20 N,球对墙的水平作用力是 12 N,用力的图示法作出绳子对小球的拉力和墙对球的支持力。



11. 如图是小明在足球场上一个精彩的头球动作,他把一个迎面而来的足球顶了回去。请你写出两个与此现象相关的物理知识:

(1) 力可以使物体发生形变;

(2) 力可以改变物体的运动状态。

