



全国优秀教材一等奖

义务教育教科书

物理

八年级 全一册

上海科学技术出版社

第三节 弹力与弹簧测力计

弹 力

如图 6-14 所示,跳水运动员向下压跳板时,跳板受压后变弯,发生形变。同时,由于力的作用是相互的,变弯的跳板也在向上推运动员。

在图 6-8 中,当用手拉(或压)弹簧时,弹簧受力发生弹性形变;同样,由于力的作用是相互的,弹簧对手也产生一个拉(或推)的力。由此说明,物体发生弹性形变后会产生一个力。这种因物体发生弹性形变而产生的力叫做**弹力**(elastic force)。

发生形变的其他物体,如拉弯的弓、拉长的橡皮筋、被挤压的皮球等,也会产生弹力。我们通常所说的压力、支持力等,其实质就是弹力。



加油站

物体受力后会发生形变,若撤去作用力后,该物体能够恢复原状,则这种形变叫弹性形变。

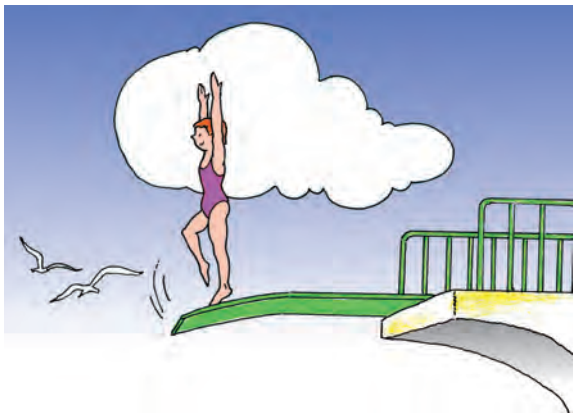


图 6-14 跳板的弹力将运动员弹起

弹簧测力计

弹簧测力计(图6-15)是一种常用的测量力的大小的工具。

观察图6-15(a)可知,弹簧测力计主要是由弹簧、挂钩、指针和刻度盘等组成的。

在一定的范围内拉伸弹簧时,弹簧受到的拉力越大,弹簧的伸长量就越大。因此,弹簧的伸长量能反映弹力的大小。弹簧测力计就是根据弹簧的这一性质制成的。

为了满足测力的不同需要,人们还制造了其他形式的测力计,如握力计和拉力计等(图6-16)。

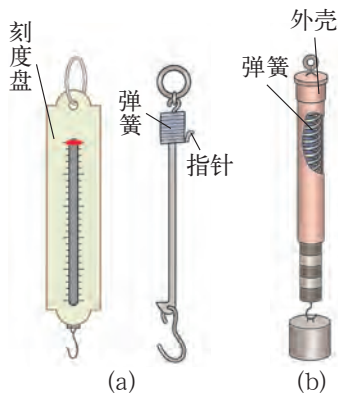


图 6-15 弹簧测力计

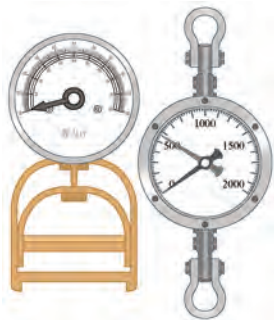


图 6-16 握力计和拉力计

正确使用弹簧测力计

只有科学地使用弹簧测力计,才能准确测出力的大小。下面的方框中列出了弹簧测力计的正确使用方法。

弹簧测力计的正确使用方法

- (1) 了解弹簧测力计的测量范围(量程),待测力的大小应在量程之内。
- (2) 明确分度值:了解弹簧测力计的刻度。知道每一大格表示多少牛,每一小格表示多少牛(分度值)。
- (3) 校零:使用前要检查指针与零刻度线是否对齐。若没有对齐,要调节至对齐(校零)。
- (4) 测力时,要使测力计内的弹簧轴线方向跟所测力的方向在一条直线上,弹簧不要靠在刻度盘上。

请你用弹簧测力计做测力小实验。

1. 用手拉弹簧测力计的挂钩,使指针指到1 N、5 N、10 N,感受一下1 N、5 N、10 N的力有多大。

2. 把一根细棉线拴在弹簧测力计的挂钩上,用力拉细棉线,读出细棉线被拉断瞬间拉力的大小。

3. 用两个弹簧测力计在水平方向上互相拉,看看谁对谁的拉力更大些,想想为什么?



作业

1. 因物体发生 _____ 而产生的力叫做弹力,通常所说的 _____、_____ 等实质都是弹力。

2. 如图 6-17 所示,用手拉弹簧测力计时,弹簧测力计的弹簧发生形变后会对手施加一个作用力,这个力是 _____ 力,它的方向与手的拉力方向 _____。

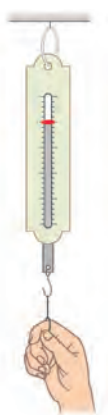


图 6-17

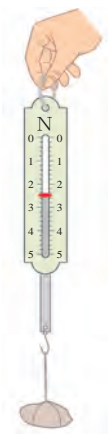


图 6-18

3. 如图 6-18 所示,弹簧测力计的测量范围(量程)是 _____ N,分度值是 _____ N,指针所指的示数是 _____ N。

请提问

1. 怎么判断弹力的方向?

2. _____

3. _____

.....