

第三节 弹力与弹簧测力计

自主学习

1. 物体形状的改变,叫作 形变。由于物体发生弹性形变而产生的力叫 弹力。拉力、压力、支持力等其实是 弹力。
2. 测量力的工具叫 测力计,实验室中最常用的测量力的工具是 弹簧测力计。
3. 弹簧测力计是利用 在一定的范围内,弹簧的伸长量与弹簧受到的拉力成正比 的性质制成的,弹簧测力计主要由 刻度盘、带指针的弹簧、指针 和 外壳 等组成。
4. 使用弹簧测力计时,首先了解 量程,明确 分度值;测量力前,要使测力计的示数为零,这个过程叫 校零,测量力时要使弹簧的 轴线 方向与所测力的方向在 同一方向。

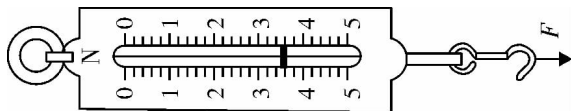
随堂巩固

知识点一 弹力

1. 下列物体中,没有发生弹性形变的是 (**B**)
 - A. 被拉长的橡皮筋
 - B. 被压扁的橡皮泥
 - C. 被压弯的竹竿
 - D. 钟表内被旋紧的发条
2. 关于弹力,下列说法错误的是 (**B**)
 - A. 相互接触的物体间不一定产生弹力
 - B. 弹力仅仅是指弹簧形变时对其他物体的作用
 - C. 弹力是指发生弹性形变的物体,由于要恢复原状,对接触它的物体产生力
 - D. 压力、支持力、拉力都属于弹力

知识点二 弹簧测力计

3. 几个同学用同一根弹簧拉力器比试臂力,拉力器上有三根弹簧,结果每个人都能把手臂撑直,则 (**D**)
 - A. 臂力大的人所用拉力大
 - B. 手臂长的人所用拉力大
 - C. 体重大的人所用拉力大
 - D. 每个人所用的拉力一样大
4. 使用弹簧测力计时,下列注意事项中错误的是 (**A**)
 - A. 弹簧测力计必须竖直放置,不得倾斜
 - B. 使用前必须检查指针是否指在零刻度线处
 - C. 使用中,弹簧、指针、挂钩不能与外壳摩擦
 - D. 测量力的大小不能超出测量范围
5. 如图所示弹簧测力计刻度盘上标注的最大刻度值就是弹簧测力计的 量程,用该弹簧测力计测量的力的大小不能超过 5 N,图中拉力 F 的大小为 3.6 N。



名师点睛

重难点提示

1. 知道什么是弹力,明白弹力产生的条件。
2. 了解弹簧测力计测力的原理。
3. 会正确使用弹簧测力计测力的大小。

易错警示

对弹簧测力计的原理和构造理解不透,误认为弹簧测力计的示数等于作用在挂钩上的拉力与吊环上的拉力的和或差。

方法归纳

1. 弹性形变:物体(材料)在外力作用下产生变形(发生形变),当外力取消后,物体(材料)变形即可消失并能完全恢复原来形状,称为弹性形变。
2. 弹力:发生弹性形变的物体,对阻碍它恢复原来形状的物体产生力的作用,这个力称之为弹力。

弹力是接触力,产生弹力的条件(二者缺一不可)是:

- (1)物体相互接触;
- (2)物体发生弹性形变(相互挤压或拉伸)。

3. 正确使用弹簧测力计的方法:

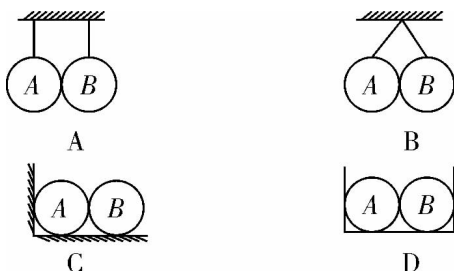
- (1)了解弹簧测力计的量程,不能用弹簧测力计测量超出它量程的力,否则会损坏弹簧测力计。
- (2)明确弹簧测力计的分度值,即一个大格和一个小格各是多少牛。
- (3)校零:弹簧测力计在使用之前一定要使指针指在零刻度线上。
- (4)测量力时,要使测力计内的弹簧轴线的方向跟所测力方向一致,弹簧不要靠在刻度盘上。

课 后 达 标

1. 下列各力中,不属于弹力的是 (C)

A. 绳子的拉力
B. 桌面对茶杯的支持力
C. 两块磁体间的排斥力
D. 书对桌面的压力

2. 如图所示,A、B 两球相互间一定有弹力作用的图是 (B)



3. 测一个约 6 N 的力时,应选用最恰当的弹簧秤,规格是 (A)

A. 量程 10 N,最小刻度值 0.2 N
B. 量程 5 N,最小刻度值 0.1 N
C. 量程 15 N,最小刻度值 0.5 N
D. 上述三个弹簧秤都可以用

4. 自制弹簧秤时,量得弹簧原长 5 cm,当弹簧受 5 N 拉力时,弹簧伸长 0.5 cm,则当弹簧受力后长度变为 7 cm 时,所受外力的大小应是 (D)

A. 70 N B. 10 N C. 35 N D. 20 N

5. 使用弹簧测力计时,下面几点说法中,错误的是 (A)

A. 弹簧测力计必须竖直或水平放置,不得倾斜
B. 使用前,必须检查零点是否准确,如不准确,先调准
C. 使用中,弹簧、指针、挂钩不能与外壳有摩擦
D. 使用时,必须注意所测的力不能超过弹簧测力计的测量范围

6. 教学演示的示教弹簧测力计下端挂有重 4 N 的物体时,弹簧测力计伸长了 4 cm。那么下面所设想的实验中,不符合实验情况的是 (C)

A. 将弹簧测力计的弹簧取下,放在光滑水平桌

面上,在弹簧两端同时用 4 N 的力去压弹簧,弹簧将缩短 4 cm

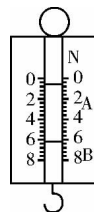
- B. 在不超过量程的条件下,弹簧下挂 5 N 重的物体时,弹簧伸长了 5 cm

- C. 将弹簧测力计的弹簧取下,放在光滑水平桌面上,在弹簧的两端同时用 2 N 的力拉弹簧,弹簧将伸长 4 cm

- D. 将弹簧测力计倒置,手提住弹簧测力计的挂钩,将重 4 N 的物体挂在弹簧测力计的提环上,静止时弹簧测力计的指针指在大于 4 N 的位置上

7. 如图所示,弹簧秤在不受拉力时指针位置指在 A 处,当受到某个拉力时指针位置处于 B,那么此拉力的实际大小为 (D)

A. 6 N
B. 6.4 N
C. 5.5 N
D. 5.6 N



8. 下列测量工具中,不属于测力计的是 (C)

A. 弹簧测力计 B. 握力计
C. 磅秤 D. 牵引测力计

9. 有关弹簧秤,下列说法中正确的是 (D)

A. 弹簧越长,所受拉力一定大
B. 弹簧的长度与所受拉力成正比
C. 只要弹簧不断开,弹簧的伸长与所受拉力成正比
D. 在一定范围内,弹簧的伸长与所受拉力成正比

10. 使用弹簧测力计测量前,如果零点没有校正,指针指在零点的下方,测得力的大小与真实值相比 (B)

A. 偏大 B. 偏小
C. 相同 D. 不能确定

11. 如图,此弹簧测力计的量程是 5 N,分度值是 0.2 N,示数是 1.6 N。

