

摩擦力练习

1. 重 100N 的物体放在粗糙的水平地面上，当用 200N 的水平拉力拉它时物体静止不动，这时静摩擦力的大小为_____。当用 250N 的力拉它时，刚好能拉动它，则物体所受的最大静摩擦力为_____。

2. 一个物体当它受到 150N 的水平拉力在水平地面上向东做匀速直线运动时所受摩擦力的大小为_____，方向向_____，若地面与物体间的摩擦因数 $\mu = 0.4$ ，则物重为_____N。

3. 关于摩擦力的说法中正确的是()
- A. 摩擦力是阻碍物体运动的力
 - B. 物体处于相对静止时，它们之间一定不存在摩擦力
 - C. 摩擦力可以是阻力，也可以是动力
 - D. 两个粗糙的物体相互接触时它们之间一定存在着摩擦力

4. 如图 4-11 所示，用力 F 将重 G 的 A 物体紧压在墙壁上，它与墙壁间的摩擦因数为 μ ，当物体 A 静止不动时，它所受静摩擦力的大小为()

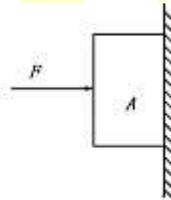


图 4-11

- A. μ B. G C. $\mu F + G$ D. $\mu F - G$

5. 如图 4-11 所示，当木块沿墙壁向下滑动时，物体所受摩擦力的大小和方向为()

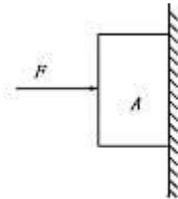


图 4-11

- A. 大小为 μF ，方向向上 B. 大小为 μF ，方向向下
C. 大小为 G ，方向向上 D. 大小为 $G - \mu F$ ，方向向下

6. 关于弹力和摩擦力关系，下列说法正确的是()
- A. 两物体间有弹力时，必有摩擦力
 - B. 两物体间有摩擦力时，必有弹力
 - C. 同一点的弹力和摩擦力一定互相垂直
 - D. 两物体间弹力消失时，该处的摩擦力不一定同时消失

7. 如图 4-12 所示, A 和 B 两物体间最大静摩擦力为 3N, B 与地面间最大静摩擦力为 6N, 同时有 $F=1\text{N}$ 的两个水平力分别作用于 A 和 B 上. 则地面对 B 的摩擦力大小为_____N, B 对 A 的摩擦力大小为_____N.

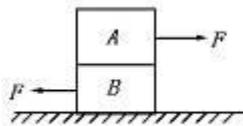


图 4-12

8. 质量为 10kg 的物体置于水平桌面上, 它与桌面之间的动摩擦因数为 0.4 . 若用劲度系数为 600N/m 的弹簧水平地拉物体, 当弹簧的伸长为 0.05m 时, 物体与桌面间摩擦力为多大? 当拉力变为 50N 时, 物体与桌面间摩擦力为多大? (取 $g=10\text{m/s}^2$, 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力)

9. 一木块静止在水平桌面上, 已知木块重为 10N , 木块与桌面间的动摩擦因数为 0.2 , 最大静摩擦力为 2.2N , 求:

- (1) 用 1.5N 的水平力拉木块时, 木块受摩擦力有多大?
- (2) 要使木块由静止开始运动, 至少要用多大的水平拉力?
- (3) 木块在桌面上滑动后, 使水平拉力大小变为 1.5N , 木块受摩擦力多大?

10. 如图 4-13 所示, 水平面上有一重为 40N 的物体, 受到 $F_1=13\text{N}$ 和 $F_2=6\text{N}$ 的水平力的作用而保持静止. 已知物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$. 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 求:

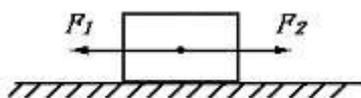


图 4-13

- (1) 物体所受的摩擦力的大小与方向;
- (2) 当只将 F_1 撤去, 物体受到的摩擦力的大小和方向;
- (3) 若撤去的力不是 F_1 , 而是 F_2 , 则物体受到的摩擦力大小和方向又如何?

11. 如图 4-14 所示, A、B 叠放在平面上, 分别用大小为 $F_1=5\text{N}$ 和 $F_2=7\text{N}$ 的水平恒力作用于 A、B 后, A、B 仍处于静止状态, 则: A 给 B 的静摩擦力为_____N, 方向为_____ ; 水平面给 B 的静摩擦力大小为_____N.

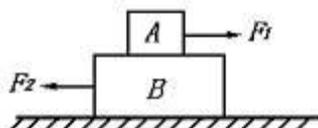


图 4-14

12. 如图 4-15 所示，水平面上的物体与水平面间动摩擦因数为 $\mu = 0.5$ ，物体的重力大小为 $G = 20\text{N}$ ，当物体受到大小分别为 $F_1 = 12\text{N}$ 和 $F_2 = 8\text{N}$ 的水平推力作用时将受到大小为 $f_1 =$ _____ N 的 _____ (填“静”或“滑动”)摩擦力作用，当撤去 F_1 后，物体将受到大小为 $f_2 =$ _____ N 的 _____ (填“静”或“滑动”)摩擦力作用。

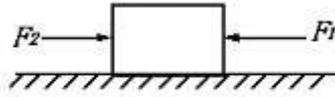


图 4-15

13. 水平地面上放一个重 200 牛的木箱，木箱和地面间静摩擦力的最大值是 90 牛，动摩擦因数是 0.4，一个人用沿着水平方向的力来推动木箱，求在下列各种情况下木箱所受地面对它的摩擦力：

- (1) 人还没有用力推木箱时；
- (2) 推力等于 50 牛时；
- (3) 推力分别等于 100 牛和 150 牛时。

参考答案

【同步达纲练习】

1. 200N 250N 2. 150N 西 375N 3. C 4. B 5. A 6. B 7. 0 1 8. $f_1 = 30\text{N}$
 $f_2 = 40\text{N}$ 9. (1) 1.5N (2) 2.2N (3) 2N 10. (1) 7N 水平向右 (2) 6N 水平向左
 (3) 8N 水平向右

【素质优化训练】

1. 5N 向右 2N 2. 4 静 8 静 3. (1) 0 (2) 50N (3) 80N、80N