

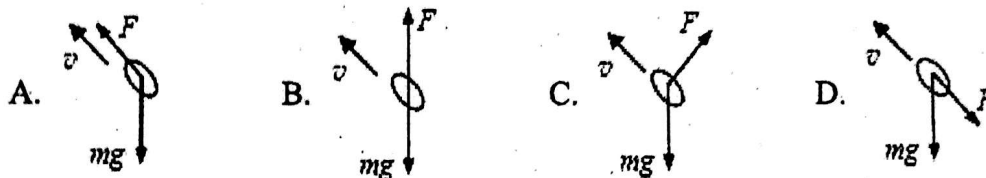
高一物理第六次周练试题

一、单选题 (本大题共 10 小题, 共 60.0 分)

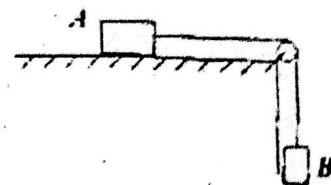
1. 下列说法中正确的是()

- A. 有弹力必定有摩擦力, 有摩擦力必定有弹力
- B. 轻杆不同于轻绳, 弹力的方向可以不在杆的直线方向上
- C. 摩擦力的大小一定与物体所受的重力大小成正比
- D. 摩擦力的方向总是与运动方向相反, 起阻碍物体运动的作用

2. 如图所示, 壁虎在竖直墙面上斜向上匀速爬行, 关于它在此平面内的受力分析, 下列图示中正确的是 ()



3. 如图, A 、 B 两物块用跨过滑轮的细绳连接并处于静止状态, A 的质量为 1kg , B 的质量为 0.1kg , A 与水平面间的动摩擦因数为 0.2 , 取 $g=10\text{m/s}^2$, 下列说法正确的是 ()



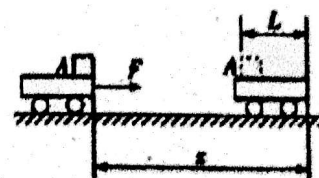
- A. 细绳的张力大小为 2N
- B. A 物块所受摩擦力方向向右
- C. A 物块所受摩擦力大小为 2N
- D. A 物块所受摩擦力大小为 1N

4. 如图所示, 用传送带将物体从低处匀速送往高处, 物体在传送带上不打滑, 那么下列说法正确的是 ()



- A. 物体受到的摩擦力为零
- B. 物体受到的摩擦力方向沿传送带向下
- C. 物体受到的摩擦力方向沿传送带向上
- D. 物体受到的摩擦力大小等于物重

5. 如图所示, 一平板小车在外力作用下由静止向右滑行了一段距离 x , 同时车上的物体 A 相对车向左滑行 L , 在此过程中物体 A 受到的摩擦力 ()



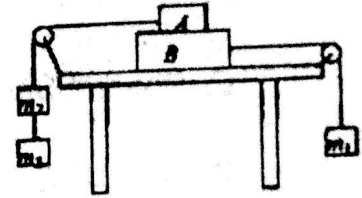
A. 水平向左, 为阻力

B. 水平向左, 为动力

C. 水平向右, 为动力

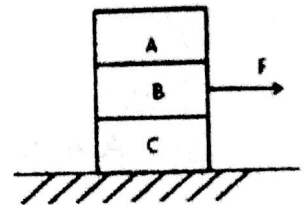
D. 水平向右, 为阻力

6. 如下图所示, 重物 A 、 B 叠放在水平桌面上, 质量分别为 m_1 、 m_2 、 m_3 的物体分别通过细线跨过定滑轮水平系在重物 A 、 B 上, 已知 $m_1 > m_2 + m_3$, A 、 B 保持静止. 现将 m_3 解下放在物体 A 的上方, 发现 A 、 B 仍处于静止. 关于 A 、 B 间的摩擦力 f_1 和 B 与桌面的摩擦力 f_2 的变化情况, 下列说法中正确的是 ()



A. f_1 变大, f_2 不变 B. f_1 变大, f_2 变大 C. f_1 变小, f_2 不变 D. f_1 变小, f_2 变大

7. A 、 B 、 C 为三个质量相同的木块, 叠放于水平桌面上, 水平恒力 F 作用于木块 B 上, 三个木块以共同速度 v 沿水平桌面匀速运动, 则在运动过程中 ()



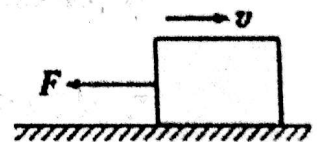
A. B 作用于 A 的摩擦力为 F

B. B 作用于 C 的摩擦力为 F

C. B 作用于 C 的摩擦力为 $\frac{2F}{3}$

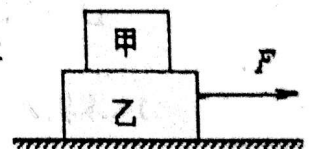
D. 地面作用于 C 的摩擦力为 $3F$

8. 重为 $50N$ 的物体, 在粗糙水平面上向右运动, 物体与水平面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, 同时物体还受到一个大小为 $10N$ 、方向水平向左的拉力 F 作用, 如图所示, 则水平面对物体的摩擦力的大小和方向是 ()



A. $10N$, 水平向右 B. $20N$, 水平向左 C. $10N$, 水平向左 D. $20N$, 水平向右

9. 如图所示, 甲、乙两物体叠放在水平面上, 用水平力 F 拉物体乙, 它们仍保持静止状态, 甲、乙接触面也为水平, 则乙物体受力的个数为 ()



A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

10. 如图所示, 物体 A 和 B 分放在一起, A 靠在竖直墙面上. 在竖直向上的力 F 作用下, A 、 B 均保持静止, 此时物体 A 的受力个数为 ()



A. 一定是 3 个

B. 可能是 4 个

C. 一定是 5 个

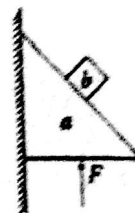
D. 可能是 6 个

二、多选题（本大题共 4 小题，共 24.0 分）

11. 下列关于摩擦力的说法中正确的是（ ）

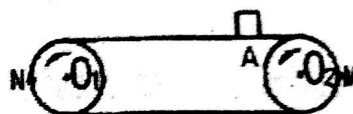
- A. 静摩擦力是静止的物体受到的，滑动摩擦力是运动的物体受到的
- B. 物体所受的滑动摩擦力或静摩擦力既可以充当动力也可以充当阻力
- C. 物体所受的滑动摩擦力的方向可以与物体运动的方向相同也可以相反
- D. 两物体间有弹力但不一定有摩擦力，而两物体间有摩擦力则一定有弹力

12. 如图所示，在恒力 F 作用下， a 、 b 两物体一起沿粗糙竖直墙面匀速向上运动，则关于它们受力情况的说法正确的是（ ）



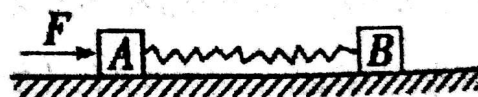
- A. a 一定受到 4 个力
- B. a 可能受到 6 个力
- C. b 一定受到 3 个力
- D. b 可能受到 2 个力

13. 如图，水平的皮带传送装置中， O_1 为主动轮， O_2 为从动轮，皮带做匀速传动且不打滑。此时把一重 $10N$ 的物体由静止放在皮带上的 A 点，若物体和皮带间的动摩擦因数 $\mu=0.4$ 。则下列说法正确的是（ ）



- A. 刚放上时，物体受到向左的滑动摩擦力 $4N$
- B. 达到相对静止后，物体在 A 点右侧，受到的是静摩擦力
- C. 皮带上 M 点受到向下的静摩擦力
- D. 皮带上 N 点受到向下的静摩擦力

14. 木块 A 、 B 分别得 $50N$ 和 $30N$ ，它们与水平地面之间的动摩擦因数均为 0.2 。与 A 、 B 相连接的轻弹簧被压缩了 $5cm$ ，系统置于水平地面上静止不动。已知弹簧的劲度系数为 $100N/m$ 。用 $F=1N$ 的不变力作用在木块 A 上，如图所示。力 F 作用后（ ）



- A. 木块 A 所受摩擦力大小是 $4N$ ，方向向右
- B. 木块 A 所受摩擦力大小是 $9N$ ，方向向右
- C. 木块 B 所受摩擦力大小是 $9N$ ，方向向左
- D. 木块 B 所受摩擦力大小是 $5N$ ，方向向左

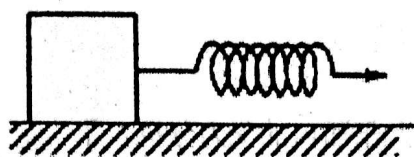
三、计算题（本大题共 1 小题，共 16.0 分）

15. 一质量不计的弹簧原长为 10cm ，一端固定于质量 $m=2\text{kg}$ 的物体上，另一端施一水平拉力 F 。（ $g=10\text{m/s}^2$ ，设最大静摩擦力与滑动摩擦力相等）

(1) 若物体与水平面间的动摩擦因数为 0.2 ，当弹簧拉长至 14cm 时，物体恰好被拉动，弹簧的劲度系数多大？

(2) 若将弹簧拉长至 11cm 时（物体在滑动过程中），物体所受的摩擦力大小为多少？

(3) 物体静止时，若将弹簧拉长至 13cm ，物体所受到的摩擦力大小为多少？



高一物理第六次周练试题参考答案

1. B 2. B 3. D 4. C 5. C 6. D 7. B 8. C 9. C 10. A 11. BCD 12. AC 13. ACD 14. AD

15. 解:

(1)由题意得, 物体与地面间最大静摩擦力

$$f_{\max} = \mu N = \mu mg = 0.2 \times 2 \times 10 \text{ N} = 4 \text{ N}$$

物体恰好被拉动, 物体所受弹力等于最大静摩擦力:

$$F_1 = kx_1 = f_{\max}$$

$$\text{得 } k = \frac{F_1}{x_1} = \frac{f_{\max}}{x_1} = \frac{0.2 \times 2 \times 10}{(14-10) \times 10^{-2}} \text{ N/m} = 100 \text{ N/m}$$

(2)若将弹簧拉长至 11cm 时(物体在滑动过程中), 物体相对地面滑动, 受到滑动摩擦力为

$$f_2 = \mu N = \mu mg = 0.2 \times 2 \times 10 \text{ N} = 4 \text{ N}$$

(3)弹簧弹力 $F_3 = kx_3 = 100 \times (13-10) \times 10^{-2} \text{ N} = 3 \text{ N} < f_{\max}$

物体受到静摩擦力, 大小为 $f_3 = F_3 = 3 \text{ N}$.

答: (1)弹簧的劲度系数 100N/m;

(2)若将弹簧拉长至 11cm 时(物体在滑动过程中), 物体所受的摩擦力大小为 4N;

(3)物体静止时, 若将弹簧拉长至 13cm, 物体所受到的摩擦力大小为 3N.