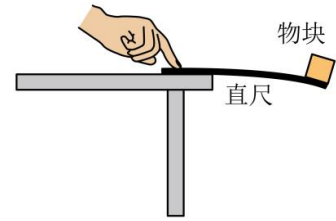


## 2024-2025 学年高一物理第 14 周作业

学校: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_ 考号: \_\_\_\_\_

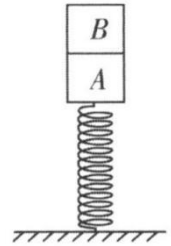
1. 如图所示, 某同学将一物块轻放在塑料直尺的一端, 并将该端伸出水平桌面边缘。现将直尺缓慢向外移动, 弯曲程度变大, 物块相对直尺始终保持静止, 则在此过程中 ( )



- A. 物块对直尺的压力是直尺发生形变而产生的
- B. 物块受到的摩擦力在不断减小
- C. 直尺对物块的支持力在不断增大
- D. 直尺对物块的作用力方向始终竖直向上

2. 枣树上的枣子成熟后, 第一颗枣子自由下落 0.2s 时, 其开始下落位置正下方 1.8m 处的第二颗枣子开始自由下落, 两颗枣子恰好同时落在水平地面上, 不计空气阻力及树枝对枣子下落的影响, 取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$  下列说法正确的是 ( )

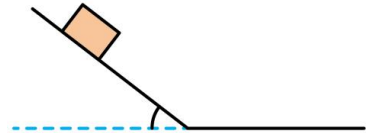
- A. 第一颗枣子刚开始下落的位置离水平地面的高度为 5m
- B. 第二颗枣子落地时的速度大小为 6m/s
- C. 第二颗枣子开始下落时, 第一颗枣子在第二颗枣子正上方 0.2m 处
- D. 两颗枣子在空中运动时两者的距离保持不变



3. 如图所示, 质量为  $m_1 = 2\text{kg}$  的 A 物体静止在弹簧上, 现将质量为  $m_2 = 0.5\text{kg}$  的 B 物体轻放在 A 物体上, 放上 B 物体的瞬间, A 物体的加速度为 ( )

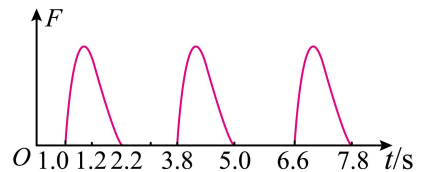
- A.  $2\text{m/s}^2$
- B.  $2.5\text{m/s}^2$
- C.  $3\text{m/s}^2$
- D.  $5\text{m/s}^2$

4. 如图所示, 物体沿斜面由静止滑下. 在水平面上滑行一段距离后停止, 物体与斜面和水平面间的动摩擦因数相同, 斜面与水平面平滑连接. 下列图中  $v$ 、 $a$ 、 $f$  和  $x$  分别表示物体速度大小、加速度大小、摩擦力大小和位移. 其中正确的是 ( )



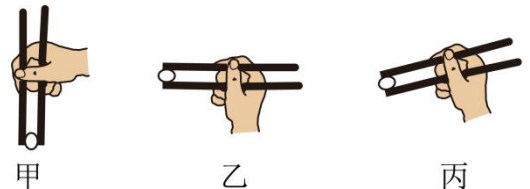
- A.
- B.
- C.
- D.

5. 10月2日, 杭州亚运会蹦床项目结束女子个人比赛的争夺, 中国选手朱雪莹、胡译乘包揽冠亚军。假设在比赛的时候某一个时间段内蹦床所受的压力如图所示, 忽略空气阻力,  $g = 10\text{m/s}^2$ , 则以下说法正确的是 ( )



- A. 1.0s 到 1.2s 之间运动员处于失重状态
- B. 1.0s 到 1.2s 之间运动员处于超重状态
- C. 在图示的运动过程中, 运动员离开蹦床后上升的最大高度为 9.8m
- D. 在图示的运动过程中, 运动员离开蹦床后上升的最大高度为 3.2m

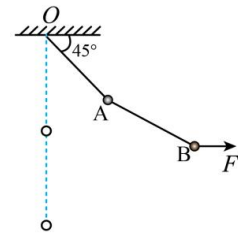
6. 筷子是中国人常用的饮食工具, 也是中华饮食文化的标志之一. 如图所示, 甲、乙、丙图是筷子夹鹅卵石时的三个动作示意图, 筷子均在竖直平面内, 鹅卵石均处于静止状态, 则



- A. 甲图中的鹅卵石受三个力的作用
- B. 乙图中下面筷子对鹅卵石的力大于上面筷子对鹅卵石的力
- C. 若增大丙图中的筷子对鹅卵石的弹力, 鹅卵石受到的摩擦力也会增加
- D. 若增大丙图中筷子与水平方向的夹角, 鹅卵石受到的摩擦力和弹力都增大

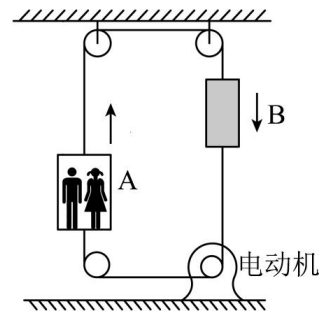
7. 如图所示，质量均为  $m$  的两小球 A、B 用轻绳相连并悬挂在天花板上 O 点，现用一水平力缓慢拉小球 B，当轻绳 OA 与水平天花板的夹角为  $45^\circ$  时，水平力  $F$  的大小为（已知重力加速度为  $g$ ）（ ）

- A.  $2mg$       B.  $\sqrt{2}mg$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}mg$       D.  $Mg$



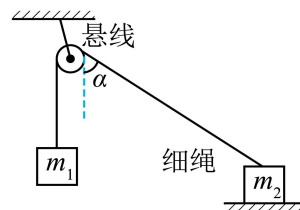
8. 如图是升降电梯示意图，在电动机的牵引下，质量均为  $M$  的载人箱 A 与平衡物 B 分别由跨过上端滑轮和下端电动机的上、下两段钢索系住，使电梯上下运动。若电梯中乘客总质量为  $m$ ，电梯向上运动即将到顶前关闭电动机，下段钢索作用力减小为 0，电梯 A 与平衡物 B 以加速度  $a$  匀减速至停下后卡住电梯，已知重力加速度  $g$ ，不计一切阻力，则匀减速过程加速度  $a$  大小为（ ）

- A.  $\frac{mg}{2M+m}$       B.  $\frac{mg}{M+m}$       C.  $\frac{(M+m)g}{M}$       D.  $\frac{(M+m)g}{2M}$



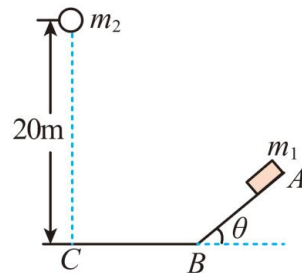
9. 如图所示，悬线吊着定滑轮，物块  $m_1 = 2\text{kg}$ ， $m_2 = 5\text{kg}$ ，通过细绳经定滑轮连接。斜绳与竖直方向夹角  $\alpha = 60^\circ$ ， $m_2$  保持静止，滑轮与绳的质量及滑轮的摩擦均不计，（ $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ），求：

- (1) 细绳的拉力；
- (2)  $m_2$  所受摩擦力的大小；
- (3) 悬线对定滑轮的拉力大小。



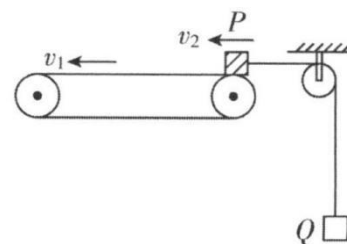
10. 如图所示，木块  $m_1$  从光滑的斜面上的 A 点以  $a = 2\text{m/s}^2$  的加速度由静止开始下滑，与此同时小球  $m_2$  在距 C 点的正上方  $h = 20\text{m}$  处自由落下，木块  $m_1$  以不变的速率途经斜面底端 B 点后继续在粗糙的水平面上运动，在 C 点恰好与自由下落的小球  $m_2$  相遇，若斜面 AB 段长  $L_1 = 1\text{m}$ ，水平 BC 段长  $L_2 = 1.2\text{m}$ ，不计空气阻力，试求：（ $g = 10\text{m/s}^2$ ）

- (1)  $m_2$  下落到地面的时间；
- (2)  $m_1$  运动到 B 点时速度的大小和在 BC 段加速度的大小。



11. 如图所示，水平传送带以速度  $v_1 = 2\text{m/s}$  匀速逆时针转动，小物体 P、Q 由跨过定滑轮且不可伸长的轻绳相连， $m_P = 2\text{kg}$ 、 $m_Q = 1\text{kg}$ ，小物体 P 与传送带之间的动摩擦因数  $\mu = 0.1$ 。某时刻 P 在传送带右端具有向左的速度  $v_2 = 4\text{m/s}$ ，P 与定滑轮间的绳水平。不计定滑轮质量和摩擦，小物体 P 与传送带之间的最大静摩擦力等于滑动摩擦力，传送带、轻绳足够长， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 从地面上看，P 向左运动的最大距离；
- (2) P 离开传送带时的速度大小。（结果可用根号表示）



2024-2025 学年高一物理第 14 周作业参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	A	A	D	D	A	B	A

1. D

【详解】A. 物块对直尺的压力是物块发生形变而产生的, 故 A 错误;

BC. 设直尺末端与水平方向夹角为  $\theta$ , 根据受力平衡可得  $f = mg \sin \theta$   $N = mg \cos \theta$

直尺缓慢向外移动, 弯曲程度变大, 即  $\theta$  越来越大, 则物块受到的摩擦力在不断增大, 直尺对物块的支持力在不断减小, 故 BC 错误;

D. 物块相对直尺始终保持静止, 根据受力平衡可知, 直尺对物块的作用力与重力平衡, 则方向始终竖直向上, 故 D 正确。故选 D。

2. A

【详解】A. 根据题意  $h = \frac{1}{2}gt^2$   $h - \Delta h = \frac{1}{2}g(t - \Delta t)^2$

其中  $\Delta h = 1.8\text{m}$ ,  $\Delta t = 0.2\text{s}$ , 解得  $h = 5\text{m}$   $t = 1\text{s}$  故 A 正确;

B. 第二颗枣子落地时的速度大小为  $v_2 = g(t - \Delta t) = 8\text{m/s}$  故 B 错误;

C. 第二颗枣子开始下落时, 第一颗枣子下落距离  $h_1 = \frac{1}{2}g\Delta t^2 = 0.2\text{m}$

第一颗枣子在第二颗枣子正上方  $\Delta h' = \Delta h - h_1 = 1.6\text{m}$  故 C 错误;

D. 两颗枣子在空中运动时加速度相同, 则相对速度不变, 则两者距离均匀变化, 故 D 错误。故选 A。

3. A

【解答】开始弹簧的弹力等于 A 物体的重力, 即  $F = m_1g$ , 放上 B 物体的瞬间, 弹簧弹力不变, 对整体分析, 根据牛顿第二定律得  $a = \frac{(m_1+m_2)g-F}{m_1+m_2} = \frac{m_2g}{m_1+m_2} = 2\text{m/s}^2$ , 故选 A。

4. D

【详解】试题分析: 物体在斜面及水平面上受到恒力作用, 做匀变速直线运动, 加速不同, 但加速度均不变, AB 错误; 在斜面上物体做匀加速直线运动, x-t 图象斜率应增大, C 错误; 物体对斜面的压力小于对水平面的压力, 在斜面上受到的摩擦力小于在水平面上受到的摩擦力, 但摩擦力均为恒力, D 正确。

考点: 本题考查图象、物体运动规律、摩擦力。

5. D

【详解】AB. 蹦床所受的压力大小与蹦床对运动员的支持力大小相等, 可知 1.0s 到 1.2s 之间蹦床对运动员的支持力逐渐增大, 过程为运动开始接触蹦床到到达最低点, 根据牛顿第二定律该段过程为运动员先向下加速后减速, 加速度先向下后向上, 先失重后超重, 故 AB 错误;

CD. 根据图线可知运动从离开蹦床到再次接触蹦床的时间为  $t = 1.6\text{s}$ , 该段时间运动员做竖直上抛运动,

故离开蹦床后上升的最大高度为  $h = \frac{1}{2}g \cdot \left(\frac{t}{2}\right)^2 = 3.2\text{m}$  故 C 错误, D 正确。故选 D。

6. B

【详解】A. 甲图中的鹅卵石受重力、每根筷子的压力和每根筷子的摩擦力共五个力的作用。故 A 错误。

B. 根据平衡条件可知乙图中下面筷子对鹅卵石的力大于上面筷子对鹅卵石的力。故 B 正确。

C. 鹅卵石受到的摩擦力与鹅卵石的重力沿筷子方向的分量相等, 所以若增大丙图中的筷子对鹅卵石的弹力, 鹅卵石受到的摩擦力不会变。故 C 错误。

D. 根据平衡条件可得鹅卵石受到的摩擦力为:  $f = mg \sin \theta$ , 弹力为:  $F_N = mg \cos \theta$ , 所以若增大丙图中筷子与水平方向的夹角, 鹅卵石受到的摩擦力增大, 弹力将减小。故 D 错误。

7. A

【详解】以 A、B 组成的整体为研究对象, 受到重力、OA 绳的拉力  $F_T$  和水平力  $F$ , 由平衡条件可得, 竖直方向上有  $F_T \sin 45^\circ = 2mg$

水平方向上有  $F_T \cos 45^\circ = F$

联立得  $F = 2mg$  故选 A。

8. A

【详解】根据题意，设关闭发动机之后，钢索的弹力为  $F$ ，由牛顿第二定律，对 B 有  $F - Mg = Ma$  对 A 和乘客有  $(M + m)g - F = (M + m)a$

联立解得  $a = \frac{mg}{2M + m}$  故选 A。

9. (1) 2s; (2) 2m/s, 1.6m/s<sup>2</sup>

【详解】(1) 设  $m_2$  下落到地面的时间为  $t$ ，根据自由落体运动的位移与时间的公式，有  $h = \frac{1}{2}gt^2$

解得  $t = 2s$

(2) 木块  $m_1$  在 AB 段，根据匀变速直线运动的规律有  $v_B^2 = 2aL_1$

解得  $v_B = 2m/s$   $m_1$  运动到 B 点所用时间为  $t_1 = \frac{v_B}{a} = 1s$

则  $m_1$  在 BC 段运动的时间为  $t_2 = t - t_1 = 1s$

由匀变速直线运动位移与时间的关系有  $L_2 = v_B t_2 + \frac{1}{2}a_2 t_2^2$  解得  $a_2 = -1.6m/s^2$

可知木块  $m_1$  在 BC 段加速度的大小为  $1.6m/s^2$ 。

10. (1) 20N; (2)  $10\sqrt{3}N$ ; (3)  $20\sqrt{3}N$

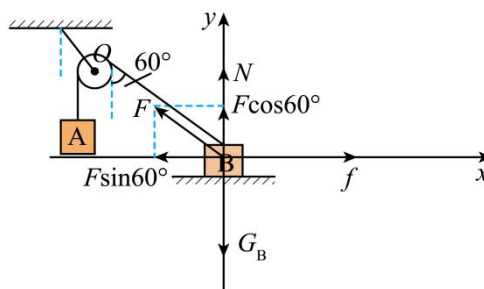
【详解】(1) 物体  $m_1$  受到重力和绳的拉力  $F$  处于平衡状态，其中  $F = m_1 g = 20N$

(2) 对  $m_2$  受力分析如图

物体  $m_2$  受到重力绳的拉力  $F$  地面支持力  $N$  和地面摩擦力  $f$  处

于平衡状态，可得  $N + F \cos \alpha = m_2 g$   $f = F \sin \alpha$

解得  $f = 10\sqrt{3}N$



(3) 设悬点对滑轮的拉力为  $T$ ，由力合成平行四边形定则知

识可得  $T = 2F \cos 30^\circ = 20\sqrt{3}N$

11. 解：(1) P 开始时向左做匀减速运动，设加速度为  $a_1$ ，

对 P 受力分析，有  $T + \mu m_p g = m_p a_1$ ，

对 Q 受力分析，有  $m_Q g - T = m_Q a_1$ ，

解得  $a_1 = 4m/s^2$ ；

P 与传送带共速后，由于  $\mu m_p g < m_Q g$ ，故 P 继续向左做匀减速运动，

则  $T' - \mu m_p g = m_p a_2$ ，  $m_Q g - T' = m_Q a_2$ ，

解得  $a_2 = \frac{8}{3}m/s^2$ 。

P 向左运动的最大距离  $x_m = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2a_1} + \frac{v_1^2}{2a_2} = 2.25m$ 。

(2) P 向左减速为零后又反向加速，由题意可知  $a_3 = a_2 = \frac{8}{3}m/s^2$ ，  $v^2 = 2a_3 x_m$ ，解得  $v = 2\sqrt{3}m/s$ 。