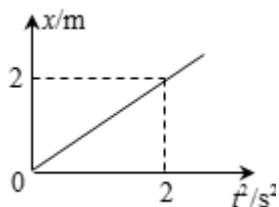


哈 32 中 2023~2024 学年度上学期 9 月份高三物理试题

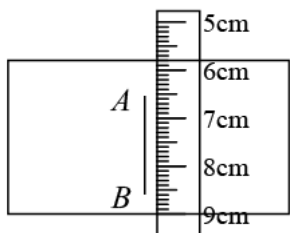
一、选择题（1-10 题为单选，11-13 为多选，选对一部分得 2 分，选错不得分。每题 4 分，共 52 分）

1. 质点做直线运动的位移 x 和时间平方 t^2 的关系图象如图所示，则该质点（ ）



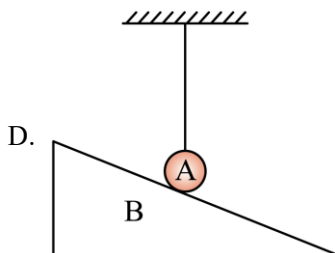
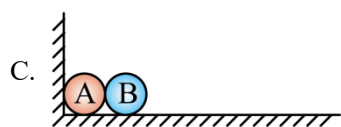
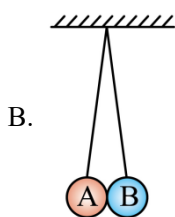
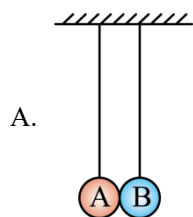
- A. 加速度大小为 1m/s^2
- B. 任意相邻 1s 内的位移差都为 2m
- C. 第 2s 内的位移是 2m
- D. 物体第 3s 内的平均速度大小为 3m/s

2. 一个小石子从离地某一高度处由静止自由落下，某摄影爱好者恰好拍到了它下落的一段轨迹 AB 如图。该爱好者用直尺量出轨迹的实际长度，如图所示。已知曝光时间为 $\frac{1}{1000}\text{s}$ ，则小石子出发点离 A 点约为（ ）

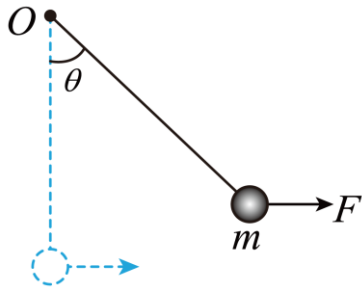


- A. 6.5m
- B. 10m
- C. 20m
- D. 45m

3. 在如图所示的四种情况中，物体 A、B 之间一定有弹力的是（ ）

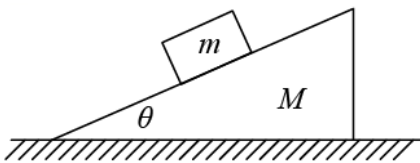


4. 如图所示，细线下方系一塑料球，上端悬挂在 O 处，当塑料球受到恒定的水平风力 F 时，细线与竖直方向的夹角为 θ ，塑料球保持静止状态，下列说法正确的是（ ）



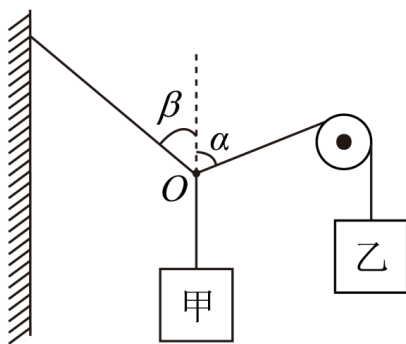
- A. θ 越大，塑料球所受的合力越大
- B. θ 越大，塑料球所受的合力越小
- C. θ 越大，说明风力越大
- D. θ 越大，说明风力越小

5. 如图所示，质量为 M 的斜面体静止在摩擦因数为 μ 的水平面上，其斜面倾角 θ ，质量 m 的小物体匀速下滑。水平面对斜面体的支持力和摩擦力分别为（ ）



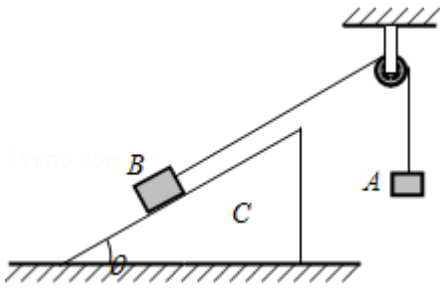
- A. $Mg, \mu Mg$
- B. $(m+M)g, 0$
- C. $(m+M)g, \mu(m+M)g$
- D. $Mg+m g \cos^2 \theta, m g \sin \theta \cos \theta$

6. 如图，悬挂甲物体的细线拴牢在一不可伸长的轻质细绳上 O 点处，绳的一端固定在墙上，另一端通过光滑定滑轮与物体乙相连。甲、乙两物体质量相等。系统平衡时， O 点两侧绳与竖直方向的夹角分别为 α 和 β 。若 $\alpha = 50^\circ$ ，则 β 等于（ ）



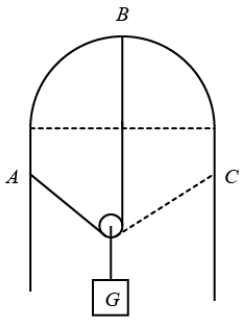
- A. 50°
- B. 60°
- C. 65°
- D. 70°

7. 如图所示，倾角为 θ 的斜面体 C 置于水平面上， B 置于斜面上，通过细绳跨过光滑的定滑轮与 A 相连接，连接 B 的一段细绳与斜面平行， A 、 B 、 C 都处于静止状态。则（ ）



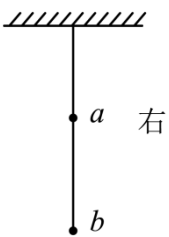
- A. B 受到 C 的摩擦力一定不为零
- B. C 受到水平面的摩擦力一定为零
- C. 不论 B 、 C 间摩擦力大小、方向如何，水平面对 C 的摩擦力方向一定向左
- D. 水平面对 C 的支持力与 B 、 C 的总重力大小相等

8. 在上海世博会最佳实践区，江苏城市案例馆中穹形门窗充满了浓郁的地域风情和人文特色。如图所示，在竖直放置的穹形光滑支架上，一根不可伸长的轻绳通过轻质滑轮悬挂一重物 G 。现将轻绳的一端固定于支架上的 A 点，另一端从 B 点沿支架缓慢地向 C 点靠近 (C 点与 A 点等高)。则绳中拉力大小 ()



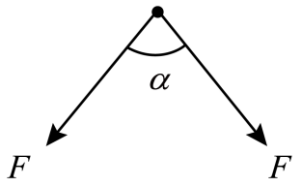
- A. 先变小后变大
- B. 先变小后不变
- C. 先变大后不变
- D. 先变大后变小

9. 用轻质细线把两个质量未知的小球悬挂起来，如图所示。现对小球 a 持续施加一个向左偏下 30° 的恒力，并对小球 b 持续施加一个向右偏上 30° 的同样大的恒力，最后达到平衡，表示平衡状态的图可能是 ()



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

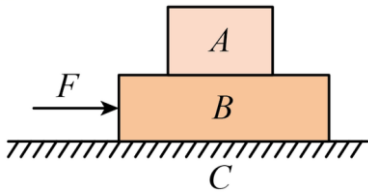
10. 矫正牙齿时，可用牵引线对牙施加力的作用。若某颗牙齿受到牵引线的两个作用力大小均为 F ，夹角为 α (如图)，则该牙所受两牵引力的合力大小为 ()



- A. $2F \sin \frac{\alpha}{2}$
- B. $2F \cos \frac{\alpha}{2}$
- C. $F \sin \alpha$
- D. $F \cos \alpha$

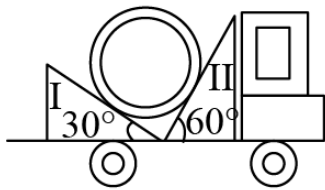
二、多选题（共 3 小题）

11. 如图所示，C 是水平地面，A、B 是两个长方形物块， F 是作用在物块 B 上沿水平方向的力，物体 A 和 B 以相同的速度做匀速直线运动。由此可知，A、B 间的滑动摩擦系数 μ_1 和 B、C 间的滑动摩擦系数 μ_2 有可能是（ ）



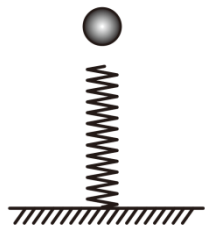
- A. $\mu_1 = 0, \mu_2 = 0$
- B. $\mu_1 \neq 0, \mu_2 = 0$
- C. $\mu_1 = 0, \mu_2 \neq 0$
- D. $\mu_1 \neq 0, \mu_2 \neq 0$

12. 卡车沿平直公路运输质量为 m 的匀质圆筒状工件，将工件置于两光滑斜面之间，如图所示。两斜面 I、II 固定在车上，倾角分别为 30° 和 60° 。重力加速度为 g ，圆筒对斜面 I、II 压力的大小分别为 F_1 、 F_2 。则（ ）



- A. 当卡车匀速行驶时 $F_1 = \frac{1}{2} mg$
- B. 当卡车匀速行驶时 $F_2 = \frac{1}{2} mg$
- C. 卡车安全启动的最大加速度为 $\frac{\sqrt{3}}{3} g$
- D. 卡车安全刹车的最大加速度为 $\frac{\sqrt{3}}{2} g$

13. 如图所示，自由下落的小球下落一段时间后，与弹簧接触，从它接触弹簧开始，到弹簧压缩到最短的过程中，则（ ）



- A. 小球立即做减速运动
- B. 小球一直做加速运动且加速度不变
- C. 小球所受的弹簧弹力等于重力时，小球速度最大
- D. 当弹簧处于最大压缩量时，小球的加速度方向向上

三、实验题（共 2 小题，每空 3 分，共 18 分）

14. 某同学用如图 1 所示的装置“探究弹簧弹力与形变量的关系”，刻度尺 0 刻度线与弹簧上端对齐。他先读出不挂钩码时弹簧下端指针所指刻度尺的刻度值，记作 L_0 ，然后在弹簧下端挂上钩码，并逐个增加钩码个数（弹簧始终未超过弹性限度），依次读出指针稳定后所指刻度尺的刻度值，并计算出弹簧相应的伸长量 x ，将所得数据记录并描点如图 2。

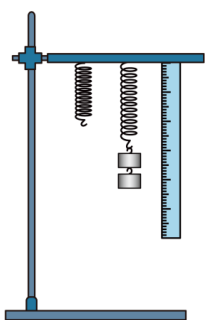


图1

(1) 在坐标纸上作出 $F-x$ 图像_____。

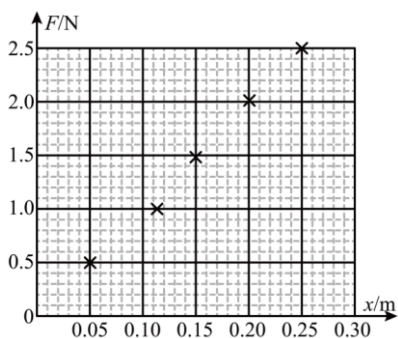
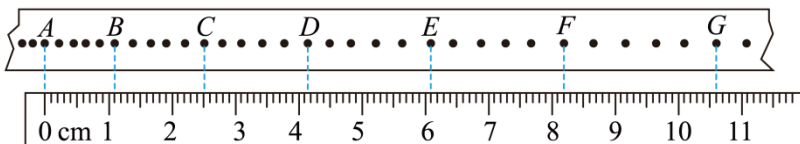


图2

(2) 该弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m。

(3) 由 $F-x$ 图像，可以得出的结论是：_____。

15. 在“研究匀变速直线运动”的实验中，某同学选出了一条清晰的纸带，并取其中的 A、B、C、D、E、F、G 七个点进行研究，这七个点和刻度尺标度的对照情况如图所示。（打点计时器的频率为 50Hz）



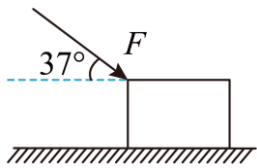
(1) 通过测量不难发现, $(x_{BC} - x_{AB})$ 与 $(x_{CD} - x_{BC})$ 、 $(x_{DE} - x_{CD})$ 、... 基本相等。这表明, 在实验误差允许的范围之内, 拖动纸带的小车做的是_____运动。

(2) 打 B 点时小车的瞬时速度 $v_B =$ _____ m/s 。(小数点后保留三位)

(3) 经过合理的数据处理后, 可以求得加速度 $a =$ _____ m/s^2 。(小数点后保留三位)

四、计算题 (共 3 小题)

16. 如图所示, 一个人用与水平方向成 $\theta = 37^\circ$ 的斜向下的推力 $F = 500\text{N}$ 推一个重 $G = 700\text{N}$ 的箱子匀速前进, 箱子与地面间的动摩擦因数 μ 的大小。($\sin 37^\circ = 0.6$ $\cos 37^\circ = 0.8$)

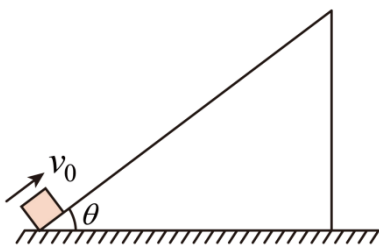


17. 如图所示, 一可视为质点的小物块以 $v_0 = 10\text{m/s}$ 的初速度冲上一倾角 $\theta = 37^\circ$ 的固定斜面, 动摩擦因数 $\mu = 0.5$, 取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 最大静摩擦力的大小等于滑动摩擦力的大小。

(1) 求小物块冲上斜面过程中加速度的大小 a ;

(2) 求小物块沿斜面下滑时的加速度大小 a'

(3) 计算物块返回斜面底端的时间 t 。



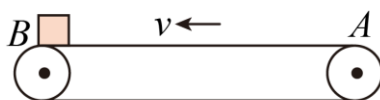
18. 如图甲为机场和火车站、地铁站的安全检查仪, 其传送装置可简化为如图乙所示传送带模型。假设传送带始终保持 $v = 1\text{m/s}$ 的恒定速率向左传动, 旅客把行李 (可看作质点) 无初速度地放在 A 处, 设行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu = 0.1$, AB 间的距离为 2m , g 取 10m/s^2 。试求:

(1) 行李从 A 端到达 B 端的时间;

(2) 由于行李底部有泥土, 在传送带上留下了划痕, 求划痕的长度。



甲



乙