

重庆外国语学校 2026 届高三（上）10 月月考（三）

物理试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。

2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

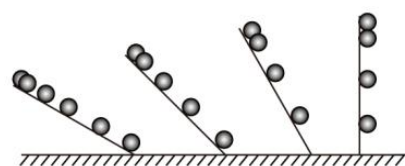
3. 整理排版。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题：共 7 题，每题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 伽利略为了研究自由落体的规律，采用“冲淡”重力的方法，测量

了铜球在较小倾角斜面上运动的位移和时间，发现位移与时间的平方成正比。增大斜面倾角，该规律仍然成立。于是，他外推到斜面

倾角为 90° 时，就得到了自由落体运动的规律。下列说法正确的是（ ）



A. “冲淡”重力是指使铜球的重力变小了

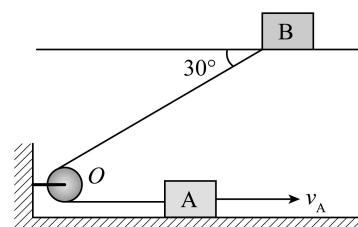
B. 铜球位移与时间的平方成正比能说明铜球做匀加速直线运动

C. 伽利略对倾角为 90° 时的实验情况进行了相关数据的准确测量

D. 伽利略通过“斜面实验”来研究落体运动规律是为了便于测量速度

2. 如图所示，有两条位于同一竖直平面内的水平轨道，轨道上有两个物体 A 和 B，它们通过一根绕过定滑轮 O 的不可伸长的轻绳相连接，物体 A

以速率 $v_A = 8\text{m/s}$ 匀速向右运动，在绳与轨道成 30° 角时，物体 B 的速度大小为（ ）



A. 4m/s

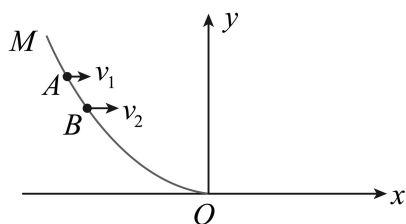
B. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\text{m/s}$

C. 16m/s

D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{m/s}$

3. 如图， OM 为抛物线 $y = x^2$ 的一部分， O 为抛物线的顶点， A 、 B 为抛物线上两点， O 点的切线水平。

从 A 、 B 两点分别以初速度 v_1 、 v_2 水平抛出两小球，同时击中 O 点，不计空气阻力，则两球（ ）



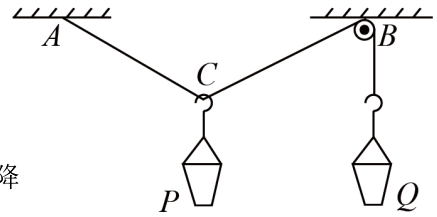
A. 必须同时抛出

B. 初速度 v_1 与 v_2 相等

C. 击中 O 点时速度相同

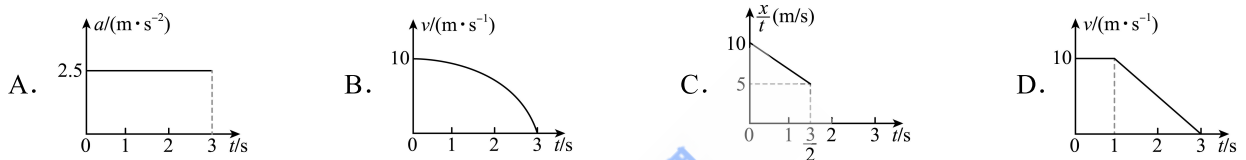
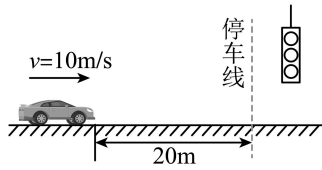
D. 击中 O 点时重力的瞬时功率相等

4. 如图所示，细绳一端固定在 A 点，另一端跨过与 A 等高的光滑定滑轮 B 后悬挂一个砂桶 Q （含砂子），现有另一个砂桶 P （含砂子）通过光滑挂钩挂在 A 、 B 之间的细绳上，稳定后挂钩下降至 C 点， $\angle ACB=120^\circ$ ，下列说法正确的是（ ）



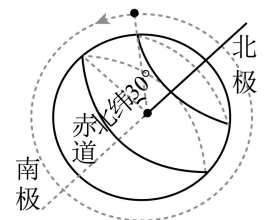
- A. 沙桶 Q （含砂子）的质量大于砂桶 P （含砂子）的质量
 B. 若将悬点 A 向左移动少许，稳定后 $\angle ACB$ 不变
 C. 如在两桶内增加相同质量的砂子，再次平衡后 P 桶位置下降
 D. 如在两桶内增加相同质量的砂子，再次平衡后 P 桶位置上升

5. 如图所示，汽车以 10m/s 的速度匀速驶向路口，当行驶至距路口停车线 20m 处时，绿灯还有 3s 熄灭，而该汽车在绿灯熄灭时刚好停在停车线处，以车速方向为正方向，则汽车运动的图像可能是（ ）

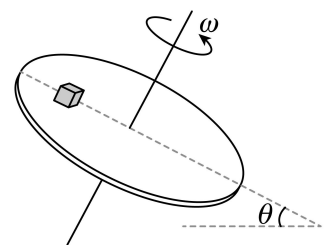


6. 极地卫星的运行轨道平面通过地球的南北两极（轨道可视为圆轨道）。如图所示，若某极地卫星从北纬 30° 的正上方按图示方向第一次运行至南纬 60° 正上方，所用时间为 t ，已知地球半径为 R （地球可看作球体），地球表面的重力加速度为 g ，引力常量为 G ，由以上条件可知（ ）

- A. 卫星运行的角速度为 $\frac{\pi}{t}$
 B. 地球的质量为 $\frac{gR}{G}$
 C. 卫星距地面的高度 $(\frac{4gR^2t^2}{\pi^2})^{\frac{1}{3}} - R$
 D. 卫星运行的线速度为 $\frac{\pi R}{2t}$



7. 倾角为 $\theta=30^\circ$ 的圆盘绕垂直于盘面且过圆心的轴做匀速圆周运动，盘面上距离轴 r 处有一可视为质点的小物块与圆盘始终保持相对静止，物块与盘面间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度为 g ，圆盘的角速度为 $\omega=\sqrt{\frac{2g}{3r}}$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，则下列说法错误的是（ ）

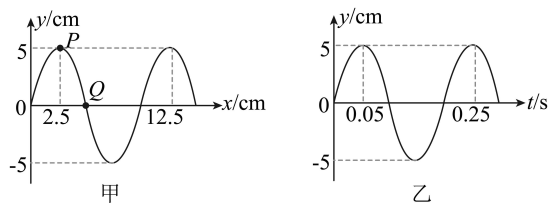


- A. μ 的最小值为 $\frac{7\sqrt{3}}{9}$
 B. 物块从最低点第一次转到最高点的过程中，转盘对物块的冲量大小为 $\frac{2}{3}m\sqrt{6gr}$
 C. 物块运动到任意关于转轴对称的两点时受到的摩擦力的大小分别为 f_1 、 f_2 ，一定有 $f_1^2 + f_2^2 > m^2g^2$
 D. ω 增大，物块在最高点受到的摩擦力一定增大

二、多项选择题：共 3 题，每题 5 分，共 15 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

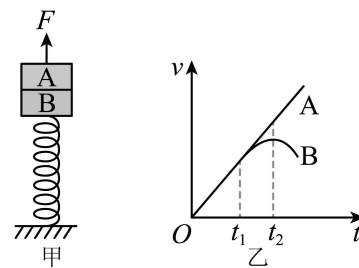
8. 一列简谐横波沿 x 轴传播， $t = 0.1\text{s}$ 时的波形图如图甲所示， P 、 Q 为介质中平衡位置分别在 $x_P = 2.5\text{cm}$ 、 $x_Q = 5.0\text{cm}$ 处的质点，如图乙所示为质点 Q 的振动图像，则 ()

- A. $t = 0.25\text{s}$ 时， Q 的加速度沿 y 轴负方向
- B. 波沿 x 轴负方向传播
- C. 从 $t = 0.1\text{s}$ 到 $t = 0.3\text{s}$ ，质点 Q 沿 x 轴负方向移动 10cm
- D. $t = 0.2\text{s}$ 时，质点 P 在平衡位置

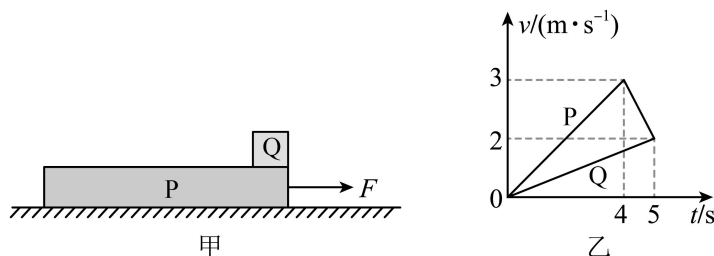


9. 如图甲所示，一轻质弹簧的下端固定在水平面上，上端叠放两个质量均为 m 的物体 A、B (B 与弹簧连接，A、B 均可视为质点)，弹簧的劲度系数为 k ，初始时刻物体处于静止状态。现用竖直向上的拉力 F 作用在 A 上，使 A 开始向上做加速度大小为 a ($a < g$) 的匀加速运动，测得 A、B 的 $v-t$ 图像如图乙所示，物体 B 的 $v-t$ 图像在 t_2 时刻的斜率与 t 轴平行，已知重力加速度大小为 g ，则 ()

- A. 施加力 F 的瞬间，拉力 F 的大小为 $2m(g+a)$
- B. 施加力 F 的瞬间，A、B 间的弹力大小为 $m(g-a)$
- C. A、B 在 t_1 时刻分离，此时弹簧弹力等于 B 的重力
- D. B 上升速度最大时，A、B 间的距离为 $\frac{1}{2}at_2^2 - \frac{mg}{k}$



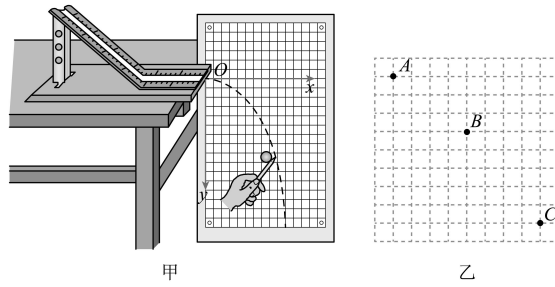
10. 如图甲所示，粗糙的水平地面上有长木板 P，小滑块 Q (可看作质点) 放置于长木板上的最右端。现将一个水平向右的力 F 作用在长木板的右端，让长木板从静止开始运动，一段时间后撤去力 F 的作用，滑块和长木板的 $v-t$ 图像如图乙所示。已知长木板和小滑块的质量均为 $m = 1\text{kg}$ ，小滑块 Q 始终没有从长木板 P 上滑下，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，则下列说法正确的是 ()



- A. 长木板 P 与地面之间的动摩擦因数是 0.3
- B. 拉力 F 的大小为 1.75N
- C. 5s 后，长木板的加速度大小为 2m/s^2
- D. 长木板 P 的长度至少是 3.5m

二、非选择题：共 5 题，共 57 分。

11. (6 分) 山城学术圈实验小组的小芳和小强两位同学采用了不同的实验方案来研究平抛运动。



(1) 小芳同学利用如图甲所示的装置进行实验。下列说法正确的是_____。

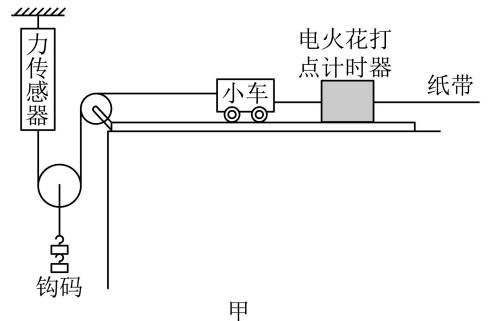
- A. 应使小球每次从斜槽上同一位置由静止释放
- B. 斜槽轨道必须光滑
- C. 斜槽轨道的末端必须保持水平
- D. 本实验必须的器材，还有刻度尺和停表。

(2) 小强同学利用频闪照相机方式研究平抛运动。如图乙为一小球做平抛运动的频闪照片的一部分。图中背景方格的边长均为 5.0cm，不计空气阻力，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。则照相机两次闪光的时间间隔 $\Delta t=$ _____s，小球被抛出时的水平速度 $v=$ _____m/s。(结果均保留两位有效数字)

12. (10 分) “探究加速度与物体质量、物体受力关系”的实验装置如图甲所示。小车后面固定一条纸带，穿过电火花打点计时器，细线一端连着小车，另一端通过光滑的定滑轮和动滑轮与悬挂在竖直面内的拉力传感器相连，拉力传感器用于测小车受到拉力的大小。

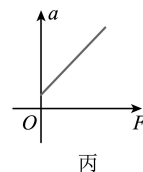
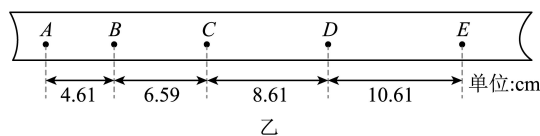
(1) 在安装器材时，要调整定滑轮的高度，使连接小车的细绳与木板平行。这样做的目的是_____ (填字母代号)。

- A. 防止打点计时器在纸带上打出的点痕不清晰
- B. 在平衡摩擦力后使细绳拉力等于小车受的合力
- C. 防止小车在木板上运动过程中发生抖动
- D. 为保证小车最终能够实现匀速直线运动



(2) 实验中_____ (填“需要”或“不需要”) 满足所挂钩码质量远小于小车质量。

(3) 山城学术圈小组在实验中打出的纸带一部分如图乙所示 (图中相邻两点间有 4 个点未画出)。用毫米刻度尺测量并在纸带上标出了部分段长度。已知打点计时器使用的交流电源的频率为 50Hz。由图数据可求得：打点计时器在打 C 点时小车的瞬时速度大小为_____ m/s；小车做匀加速运动的加速度大小为_____ m/s^2 。(保留两位有效数字)

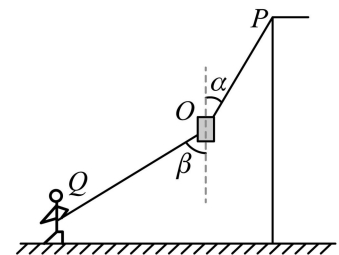


(4) 某同学根据实验数据作出了加速度 a 与力 F 的关系图像如图丙所示，图线不过原点的原因是_____。

13. (10分) 炎热夏天, 人们都安装空调, 图甲是某小区高层住宅外安装空调主机的情境。为安全起见, 要求吊运过程中空调主机与楼墙保持一定的距离。原理如图乙, 一人在高处控制一端系在主机上的轻绳 P , 另一人在地面控制另一根一端系在主机上的轻绳 Q , 二人配合可使主机缓慢竖直上升。主机质量 $m=42\text{kg}$, 当 P 绳与竖直方向的夹角 $\alpha=37^\circ$ 时, Q 绳与竖直方向的夹角 $\beta=53^\circ$ 。主机视为质点, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, ($\sin 53^\circ=0.8$, $\cos 53^\circ=0.6$)
- (1) 此时 P 、 Q 绳中拉力的大小;
 - (2) 此时地面上的人对地面摩擦力的大小和方向。



甲

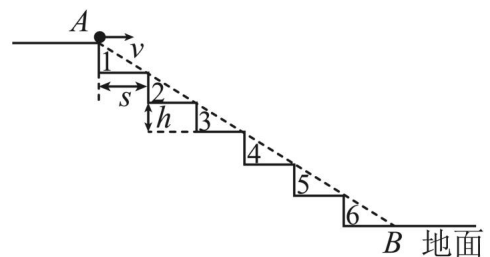


乙

14. (13分) 某公园的台阶如图甲所示, 已知每级台阶的水平距离 $s=30\text{cm}$, 高度 $h=20\text{cm}$ 。台阶的侧视图如图乙所示, 虚线 AB 恰好通过每级台阶的顶点。某同学将一小球置于最上面台阶边缘的 A 点, 并沿垂直于台阶边缘将其以初速度 v 水平抛出, 空气阻力不计。 (g 取 10m/s^2)
- (1) 要使小球落到第 1 级台阶上, 初速度 v 的范围为多大?
 - (2) 若 $v=2.5\text{m/s}$, 小球首先撞到哪一级台阶上?
 - (3) 若小球可直接击中 B 点, 求此种情况下小球从抛出开始到离虚线 AB 最远时所经历的时间。



甲



乙

15. (18分) 某矿山研究矿石下滑的高度与矿石在传送带上运动的关系, 建立如图所示的物理模型: 竖直面内有一倾角 $\theta = 37^\circ$ 的直轨道, 小滑块从轨道上 A 点静止释放, 其下方右侧放置一水平传送带, 传送带与直轨道末端 B 间距很小, 但允许小滑块从左端滑出。传送带以恒定速度 $v_0 = 2\text{m/s}$ 逆时针转动, 水平部分 CD 长度 $L = 3\text{m}$ 。设释放点 A 与 B 距离为 s , 小滑块从直轨道 B 端运动到达传送带上 C 点时, 速度大小不变, 方向变为水平向右。已知小滑块与直轨道间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.5$, 与传送带间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.2$, 且滑块相对传送带滑动时能在传送带上留下清晰划痕, 传送带足够长。已知重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

- (1) 若 $s = 4.0\text{m}$, 求小滑块从 A 运动到 B 所需的时间;
- (2) 若 $s = 4.0\text{m}$, 求小滑块在传送带上留下的划痕长度;
- (3) 改变 s 的值, 设小滑块滑离传送带时的速度为 v , 求 v 与 s 的关系式。

