

2026 届普通高等学校招生全国统一考试

青桐鸣大联考(高三)

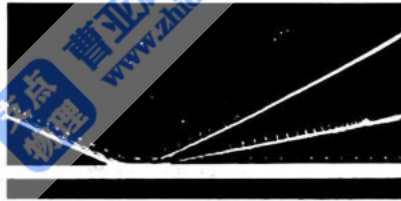
物理(A卷)

注意事项:

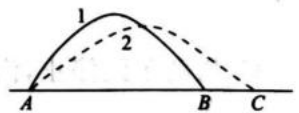
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级、考场号、座位号、考生号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

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

1. 如图所示为现代所做的伽利略斜面实验的频闪照片:让小球沿左侧斜面从静止开始向下运动,小球将冲上右侧斜面;减小右侧斜面的倾角,重复实验,直至斜面最终变为水平。几次实验中,小球都从同一位置由静止释放,下列说法正确的是



- A. 右侧斜面的倾角越小,小球冲上右侧斜面过程中的平均速度越大
 - B. 右侧斜面的倾角越大,小球冲上右侧斜面过程中的平均速度越大
 - C. 由于小球与斜面之间存在摩擦,右侧斜面的倾角越小,小球冲上右侧斜面高度越低
 - D. 由于小球与斜面之间存在摩擦,右侧斜面的倾角越大,小球冲上右侧斜面高度越低
2. 学校的水火箭实验小组制作的水火箭两次从 A 点斜抛的运动轨迹如图所示,两次运动的轨迹分别为 1 和 2,落点分别是 B 点和 C 点,忽略空气阻力,则



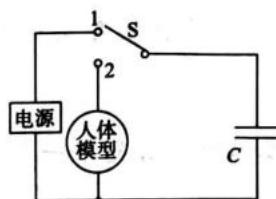
- A. 轨迹 2 对应的水火箭的运动时间更长
- B. 轨迹 1 对应的水火箭的运动时间更长
- C. 轨迹 2 对应的水火箭的初速度更大
- D. 轨迹 1 对应的水火箭的初速度更大



3. 心脏除颤器的原理是首先向除颤器的储能电容器充电,使电容器获得一定的能量,再对患者皮肤上的两个电极板放电,让一部分电荷通过心脏,刺激患者的心脏恢复正常跳动。如图甲是一次心脏除颤器的模拟治疗,图乙是其等效电路图。人体模型可导电,已知该心脏除颤器的电源电动势为 5 kV,电容器电容为 $10 \mu\text{F}$,放电结束时电容器两极板间的电势差减为零,电容器能量公式为 $E = \frac{1}{2}CU^2$,下列说法正确的是



甲

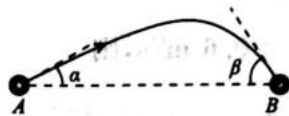


乙

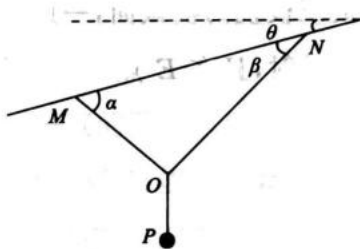
- A. 这次放电有 0.5 C 的电荷量通过人体组织
- B. 电容器放电过程中,人体模型两端的电压不断减小
- C. 若电源电动势提高为 10 kV,则电容增大为 $20 \mu\text{F}$
- D. 放电过程中放出的电能为 250 J
4. 一辆质量为 m 的汽车,在斜坡上以速度 v 匀速下坡。现发现前方有障碍物,司机立即刹车,假设刹车过程中汽车所受摩擦力在刚开始最大,随着刹车片温度越来越高,其所受摩擦力逐渐减小,最后汽车在障碍物前刚好停止,整个刹车过程用时为 t 。重力加速度为 g ,忽略空气阻力。下列说法正确的是
- A. 司机开始刹车时到障碍物的距离为 $\frac{vt}{2}$
- B. 从刹车到停止,汽车克服摩擦力做功为 $\frac{1}{2}mv^2$
- C. 从刹车到停止,汽车所受重力对汽车做功为 $\frac{mg^2t^2}{2}$
- D. 从刹车到停止,合外力对汽车做功为 $-\frac{1}{2}mv^2$



5. 在 A、B 处分别放置电荷量为 q_1 、 q_2 的点电荷，其中的一条电场线如图中实线所示。 α 和 β 分别是该电场线在 A、B 处的切线与 A、B 连线的夹角，且 $\alpha < \beta$ 。下列说法正确的是



- A. A、B 处点电荷均带正电
 B. A、B 连线上从 A 到 B 电场强度先减小后增大
 C. 在图示电场线上由静止释放一个正试探电荷，试探电荷将沿电场线运动至 B
 D. A、B 处点电荷电荷量大小关系为 $|q_1| < |q_2|$
6. 如图所示，一根与水平方向夹角为 $\theta = 15^\circ$ 的杆固定放置，用三根轻细绳 OM、ON、OP 悬挂一个小球，绳端 M、N 固定在杆上，小球处于静止状态，轻绳 OM、ON 与杆的夹角分别为 $\alpha = 60^\circ$ 和 $\beta = 15^\circ$ 。OM、ON 上的拉力大小分别为 F_1 和 F_2 。则下列关系式正确的是



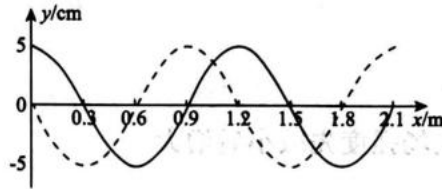
- A. $F_1 : F_2 = 3 : 2$
 B. $F_1 : F_2 = 2 : 3$
 C. $F_1 : F_2 = \sqrt{3} : \sqrt{2}$
 D. $F_1 : F_2 = \sqrt{2} : \sqrt{3}$
7. 中国的载人登月计划旨在 2030 年前实现人类首次登陆月球，为体验在月球上行走的感觉，可采用悬在空中的氦气球拉着人在地面上前行。已知地球半径为 R ，地球表面重力加速度为 g ，月球质量为地球质量的 p 倍，月球半径为地球半径的 q 倍，不考虑星球自转，为使质量为 m 的人在地球表面前行感觉到和月球表面相同的“重力”，则氦气球对该人的拉力大小为

- A. $\frac{p}{q^2}mg$
 B. $(1 - \frac{p}{q^2})mg$
 C. $\frac{p^2}{q}mg$
 D. $(1 - \frac{p^2}{q})mg$



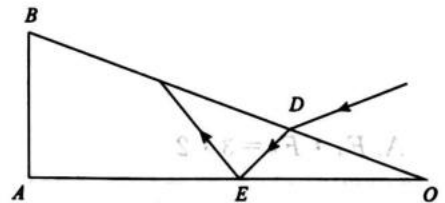
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的四个选项中，有两个或两个以上选项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 如图所示，一列沿 x 轴方向传播的简谐横波，实线表示 $t_1 = 0$ 时刻的波形，虚线表示 $t_2 = 2.5$ s 时刻的波形。已知波速为 $v = 0.6$ m/s，则

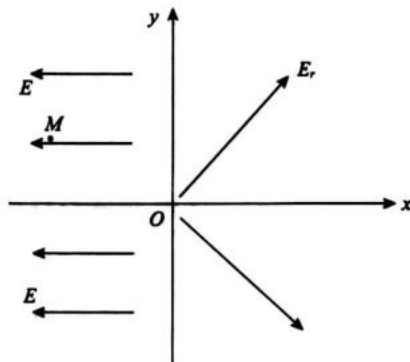


- A. 该波的周期为 1.5 s
 - B. 该波沿 x 轴负方向传播
 - C. 1.5 m 处的质点经 2.5 s 传播到坐标原点处
 - D. 原点 O 的振动方程为 $y = 5\sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm
9. 如图所示， AOB 为某介质构成的三棱镜的横截面，一束单色光从 OB 上的 D 点射入该介质中，恰好在 OA 上的 E 点发生全反射，且在 E 点处的反射光与入射光垂直，已知 $\angle AOB = 15^\circ$ ，则

- A. 介质对该单色光的折射率为 $n = \sqrt{2}$
- B. 介质对该单色光的折射率为 $n = \sqrt{3}$
- C. 单色光在 D 点处的人射角为 45°
- D. 单色光在 D 点处的人射角为 60°



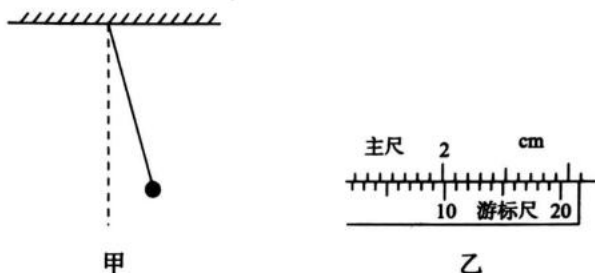
10. 如图所示，在第二、三象限内存在沿 x 轴负方向的匀强电场，场强大小为 E ，在第一、四象限(含 y 轴)存在辐射状电场，任意一点的电场方向由原点指向该点、大小为 $E_r = \frac{2Ex_0}{r}$ (r 为该点到原点的距离)。在第二象限中坐标为 $(-x_0, y_0)$ 的 M 点处由静止释放出质量为 m 、电荷量为 e 的电子，不计电子的重力，下列说法正确的是



- A. 电子第一次通过 y 轴时的速度大小为 $\sqrt{\frac{2eEx_0}{m}}$
- B. 电子第二次通过 y 轴时的速度大小为 $2\sqrt{\frac{eEx_0}{m}}$
- C. 电子从开始到再次回到 M 点所用的时间为 $4\sqrt{\frac{2mx_0}{eE}} + \pi y_0 \sqrt{\frac{2m}{eEx_0}}$
- D. 电子从开始到再次回到 M 点所用的时间为 $2\sqrt{\frac{2mx_0}{eE}} + \pi y_0 \sqrt{\frac{m}{2eEx_0}}$

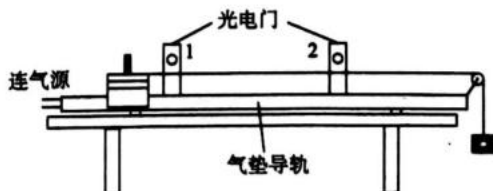
三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (6 分) 某实验小组同学用如图甲所示的单摆测量当地的重力加速度, 甲图中的绳长为 L 。



- (1) 如图乙所示, 该实验小组用 20 分度的游标卡尺测得小球的直径为 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ cm;
- (2) 该实验小组使小球在竖直面内做小角度摆动 (摆角 $< 5^\circ$), 测得小球从第一次到第 N 次通过最低点的时间间隔为 t , 则该单线摆的周期为 $T = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (3) 若所有操作均正确无误, 图甲所示的装置测得的重力加速度为 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 L 、 d 、 T 表示)。

12. (9 分) 某实验小组同学用如图所示的实验装置验证机械能守恒定律。他们将一不可伸长的轻绳跨过光滑轻质定滑轮, 轻绳两端分别与滑块和钩码相连接, 滑块上固定有遮光条, 滑块和滑轮间的轻绳与导轨平行。将滑块在气垫导轨上由静止释放, 测得滑块上的遮光条通过光电门 1、2 的挡光时间分别为 t_1 、 t_2 , 若遮光条的宽度为 d , 光电门 1、2 之间的距离为 L , 滑块和遮光条的总质量为 M , 钩码的质量为 m , 当地的重力加速度为 g , 气垫导轨已调节至水平。



- (1) 该实验小组在实验时, (填“需要”或“不需要”) 将左侧垫高以平衡摩擦力;
- (2) 滑块通过光电门 2 的瞬时速度为 (用题中字母表示);

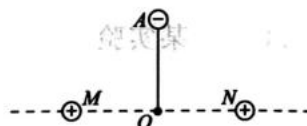


(3)滑块在两光电门之间运动的过程中,滑块和钩码组成的系统重力势能的减少量为_____,动能的增加量为_____,若两者在误差允许范围内近似相等,则说明_____。

13. (10分)如图所示,两个带电荷量均为 $Q(Q>0)$ 的点电荷分别固定于 M 、 N 两点, M 、 N 位于同一水平线上, O 为 M 、 N 连线的中点,一绝缘轻绳的一端系在 O 点,另一端系一个电荷量为 $-Q$ 、质量为 m 的小球 A ,小球恰能在 M 、 N 连线的中垂面内绕 O 点做圆周运动。已知 $OA=OM=ON=l$,静电力常量为 k ,重力加速度为 g 。求:

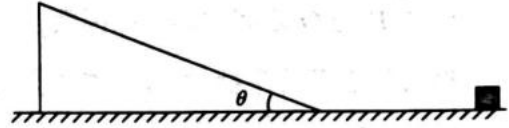
(1)小球的最小动能;

(2)小球的最大动能。



14. (12分) 如图所示, 光滑水平地面上静置一质量为 M 的足够长的光滑斜劈, 斜劈倾角为 θ , 一质量为 m 的小滑块(可视为质点)从地面上以初速度 v_0 向左冲上斜劈, 滑块在斜劈上运动过程始终与斜劈保持接触。已知 $M > m$, 重力加速度为 g , 整个运动过程没有机械能损失, 求:

- (1) 小滑块冲上斜劈的最大高度;
- (2) 小滑块返回水平地面时的速度大小。



15. (17分) 如图所示, 竖直平面内固定着半径为 $R=0.5\text{ m}$ 的光滑圆弧形轨道, 最高点 A 与圆心 O 的连线竖直。质量 $M=2\text{ kg}$ 、长为 $d=8.5\text{ m}$ 的长薄板 Q 锁定于倾角 $\theta=37^\circ$ 的固定斜面上, 其最下端到斜面底端距离为 $l=12.5\text{ m}$, 其最上端与圆弧形轨道相切。一质量为 $m=3\text{ kg}$ 的滑块 P (可看作质点) 从 A 点以初速度 v_0 沿切线进入轨道, 经过 B 点时对圆弧轨道的压力大小为 $F_N=174\text{ N}$, 之后滑上长薄板 Q , 同时解除对 Q 的锁定, Q 滑到斜面最底端时与固定在斜面底端的挡板碰撞后被锁定, P 与挡板碰撞后以相同大小的速度返回。已知 P 与 Q 之间的动摩擦因数 $\mu_1=0.5$, Q 与斜面之间的动摩擦因数 $\mu_2=0.25$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 不计空气阻力, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:

- (1) P 的初速度 v_0 的大小;
- (2) Q 与挡板相碰前瞬间的速度大小;
- (3) P 滑上 Q 之后相对 Q 运动的总路程。

