

宜昌市 2026 届高三九月起点考试

物 理

本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答: 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答: 用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后, 请将答题卡上交。

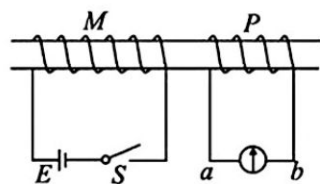
一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~7 题只有一项符合题目要求, 第 8~10 题有多项符合题目要求。每小题全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

1. 核废水含有铯 90、铯 137、碘 129 等放射性元素。其中 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 发生 β 衰变生成新核 X, $^{137}_{55}\text{Cs}$ 的半衰期为 30 年。下列说法正确的是

- A. $^{137}_{55}\text{Cs}$ 的 β 衰变说明 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 核内存在电子
- B. $^{137}_{55}\text{Cs}$ 的 β 衰变方程为 $^{137}_{55}\text{Cs} \rightarrow ^{137}_{56}\text{X} + ^0_{-1}\text{e}$
- C. 新核 X 与 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 的核子数、中子数相等
- D. 经过 30 年, 20 个 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 核中还有 10 个 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 核未发生衰变

2. 如图所示, 线圈 M 和线圈 P 绕在同一个铁芯上, 电流表与线圈 P 串联。下列说法正确的是

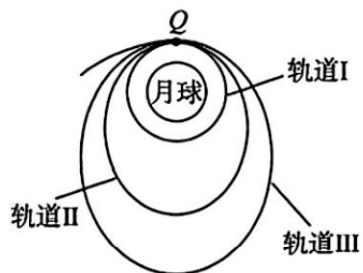
- A. 闭合开关 S 瞬间, 电流表中感应电流的方向从 a 到 b
- B. 开关 S 始终闭合, 电流表中感应电流的方向从 b 到 a
- C. 断开开关 S 瞬间, 电流表中没有感应电流
- D. 断开开关 S 瞬间, 电流表中感应电流的方向从 a 到 b



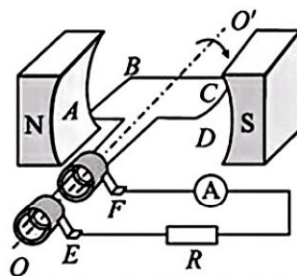
3. 中国预计将在 2028 年实现载人登月计划, 把月球作为登上更

遥远行星的一个落脚点。如图所示是“嫦娥一号”被月球引力捕获后成为绕月卫星的示意图。关于“嫦娥一号”下列说法正确的是

- A. 在地球上发射时的速度必须大于 11.2 km/s
- B. 在轨道 II 上 Q 点的速度大于轨道 III 上 Q 点的速度
- C. 在不同的绕月轨道上, 相同时间内“嫦娥一号”与月心连线扫过的面积相同
- D. “嫦娥一号”在不同轨道绕月运行经过 Q 点时加速度相同

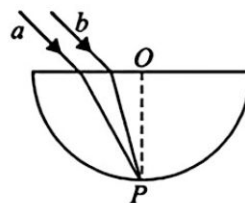


4. 如图为一发电机内部简化模型图,矩形铜制线圈在水平匀强磁场中,绕垂直于磁场的水平轴 OO' 顺时针匀速转动,产生交流电。则下列说法正确的是



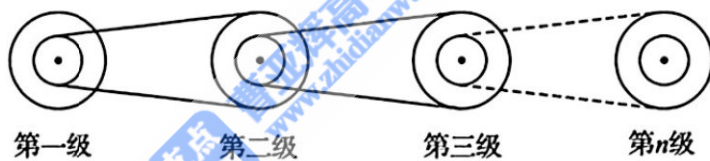
- A. 当线圈转到图示位置时所受安培力为 0
- B. 当线圈转到图示位置时感应电流方向发生改变
- C. 当线圈转到竖直位置时磁通量的变化率为 0
- D. 当线圈转到竖直位置时电流表的示数为 0

5. 如图所示, a 、 b 两束平行单色光照射到半径为 R 的半圆形玻璃砖的上表面, 折射后会聚到玻璃砖的顶点 P , a 、 b 两束光对比, 下列说法正确的是



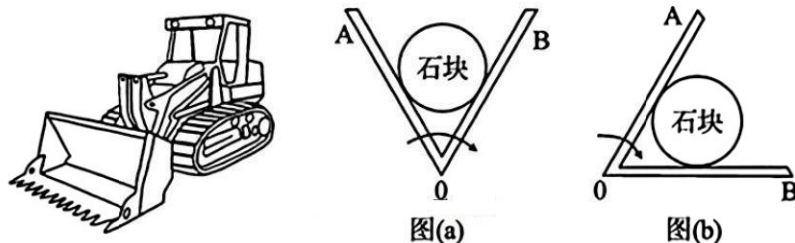
- A. a 光的频率大
- B. a 光在玻璃砖中的传播速度小
- C. 两束光经 P 点折射后传播路径重合
- D. a 光在玻璃砖中的波长比 b 光短

6. 如图为多级减速装置示意图, 每一级减速装置都是由固定在同一转动轴上、绕同一转动轴转动的大小两个轮子组成, 各级之间用皮带相连。如果每级减速装置中大轮的半径为 $R=1\text{ m}$, 小轮的半径为 $r=0.5\text{ m}$ 。则当第一级的大轮外缘线速度大小为 $v_1=160\text{ m/s}$ 时, 第六级的大轮外缘线速度大小为



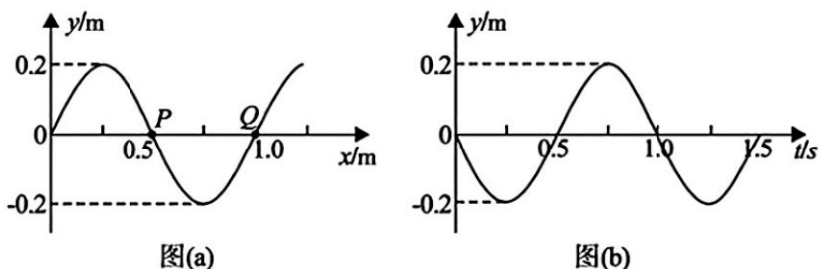
- A. 2.5 m/s
- B. 5 m/s
- C. 10 m/s
- D. 15 m/s

7. 铲车是常见的生产工具。某次生产过程中, 铲车的铲斗中装载一个球形石块, 此时的铲斗简化为图(a), 铲斗的 A 板和 B 板内壁视为光滑, 顶角 $\angle AOB$ 为锐角, $\angle AOB$ 的角平分线竖直。铲车卸载石块的过程, 铲斗缓慢顺时针旋转, 直至铲斗的 B 板水平, 如图(b)所示。下列说法正确的是

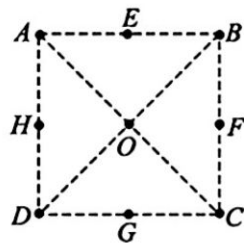


- A. A 板受到的压力一直减小, B 板受到的压力先增大后减小
- B. A 板受到的压力一直减小, B 板受到的压力一直增加
- C. A 板受到的压力先增大后减小, B 板受到的压力一直减小
- D. A 板受到的压力先减小后增大, B 板受到的压力一直增大

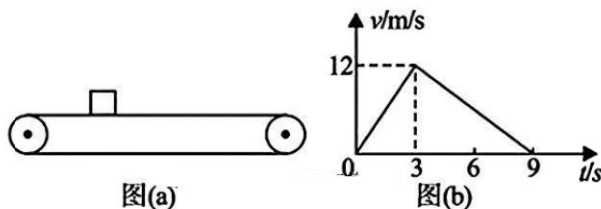
8. 如图所示,图(a)为一列简谐横波在 $t=0.5\text{ s}$ 时刻的波形图,图(b)为 $x=0.5\text{ m}$ 处质点 P 的振动图像。下列说法正确的是



- A. Q 点比 P 点先到达波峰
 B. 任意 5 s 内质点 P 运动的路程为 4 m
 C. $t=0.75\text{ s}$ 时,质点 P 的速度大小为 1.0 m/s
 D. $t=1.3\text{ s}$ 时,质点 Q 向下振动
9. 如图所示,在正方形的四个顶点 A 、 B 、 C 、 D 固定四个电荷量相等的点电荷, E 、 F 、 G 、 H 分别为正方形四条边的中点, O 为正方形的中心。已知 B 点处的点电荷为正电荷, F 点处场强方向沿 FC 方向指向 C 点, E 点处场强方向沿 BA 方向指向 A 点。规定无穷远处电势为 0 ,下列判断正确的是



- A. A 点处的点电荷是正电荷
 B. E 、 G 两点处电场强度相同
 C. O 点处场强、电势均为 0
 D. EG 和 FH 连线上的电势处处相等
10. 一水平足够长浅色传送带上放置一煤块(可视为质点),煤块质量为 $m=0.2\text{ kg}$,煤块与传送带之间的动摩擦因数为 $\mu=0.1$ 。初始时,传送带与煤块都是静止的,现让传送带在变速电机带动下先匀加速后匀减速运动,其运动的 $v-t$ 图像如图所示,经过一段时间,煤块在传送带上留下了一段黑色痕迹后,相对传送带不再滑动。重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,对该过程说法正确的是

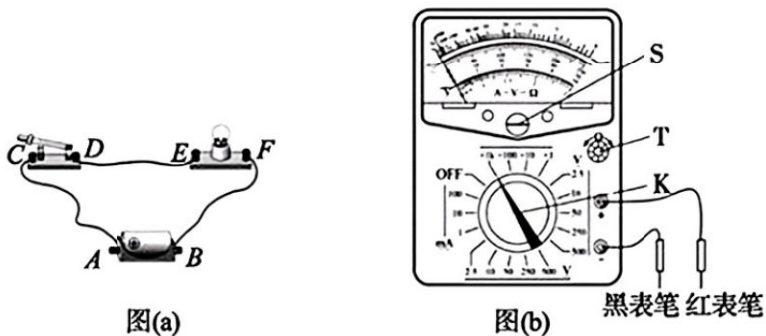


- A. 整个过程摩擦力对木块做功为 0
 B. 黑色痕迹的长度为 36 m
 C. 煤块与传送带间因摩擦产生的热量为 7.2 J
 D. 传送带对物块作用力的冲量为 0

二、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

11. (8 分)

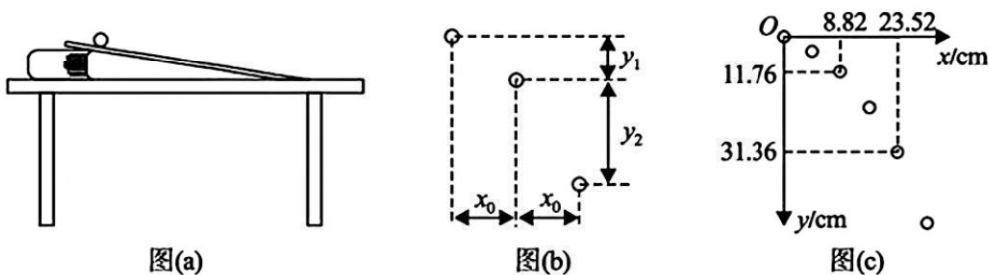
某学习小组发现图(a)电路灯泡不亮,用如图(b)所示的多用电表检测电路故障。



- (1) 转动部件_____ (选填“S”或“T”),使指针对准电流的“0”刻线;
- (2) 将 K 旋转到多用电表直流电压 2.5 V 挡;
- (3) 将多用电表_____ (选填“红”或“黑”)表笔接 F 点,用另一表笔分别探测电路的 C、E 点;
- (4) 若电表示数几乎不变,都接近电源电动势,则表明_____ (选填“开关”或“灯泡”)出现_____ (选填“短路”或“断路”)。

12. (8 分)

频闪摄像是在单次长时间曝光中,利用频闪灯周期性照亮运动的物体,从而在一张画面中记录下其多个不连续瞬间的影像。



学习小组同学用频闪摄像记录平抛小球在不同时刻的位置,探究平抛运动的规律。

- (1) 关于实验,下列做法正确的是_____ (双选,填选项前的字母)。
- A. 选择体积小、质量大的小球
 - B. 借助重垂线确定竖直方向
 - C. 先抛出小球,再打开频闪仪

(2)用如图(a)所示装置,使小球从桌面水平飞出,用频闪摄像拍摄小球的平抛运动。测得小球连续3个位置的水平和竖直距离的摄影大小如图(b)所示,已知物体的实际大小与照片上物体影像大小的比值为 k ,重力加速度为 g ,则 a 球平抛运动初速度的大小 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

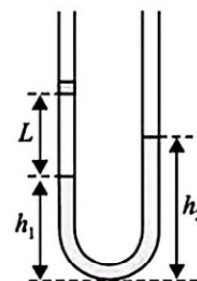
(3)若小组同学测得如图(c)所示的频闪照片,但实验时忘了标记重垂线的方向。为解决此问题,他在频闪照片中,以某位置为坐标原点,沿任意两个相互垂直的方向作为 x 轴和 y 轴的正方向,建立直角坐标系 xOy ,并测算出小球两个实际位置的坐标值分别为 $(8.82, 11.76)$ 、 $(23.52, 31.36)$ 。已知频闪频率为 20 Hz ,根据平抛运动规律,利用运动的合成与分解,可得重垂线方向与 y 轴间夹角的正切值为 $\underline{\hspace{2cm}}$,重力加速度为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m/s}^2$ 。(结果均保留两位小数)

13. (10分)

如图所示,足够高、导热性能良好的U形玻璃管竖直固定,左右两侧均开口,管内径横截面积为 S 。管内通过一个活塞和一段水银柱封闭了一定量的理想气体。初始时,左侧管内的水银柱高度为 h_1 ,右侧管内的水银柱高度为 h_2 ,空气柱的长度为 L ,外界大气压强 p_0 ,环境温度保持不变,不计活塞和U形管之间的摩擦,水银的密度为 ρ ,重力加速度为 g 。

(1)求活塞的质量 m ;

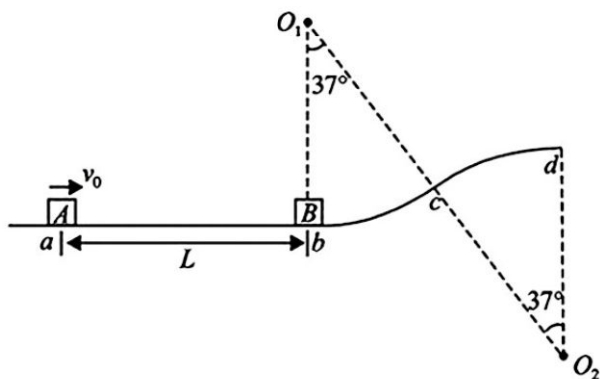
(2)若用力将活塞向上缓慢提升,直到U形管内两侧的水银柱液面相平,求活塞被提升的高度 Δh 。



14. (16分)

如图所示, ab 为水平粗糙直轨道, bc 和 cd 为两段半径为 $R=2\text{ m}$,圆心角为 37° 的光滑圆弧轨道, $abcd$ 位于同一竖直平面内,各段轨道平滑连接。质量为 $m_B=3\text{ kg}$ 的物块 B 静置于 b 点,物块 A 与物块 B 间的距离为 $L=1\text{ m}$ 。物块 A 以初速度 $v_0=7\text{ m/s}$ 水平向右滑出,到达 b 点与物块 B 发生弹性正碰,碰后物块 B 运动到圆弧最高点 d 时,速度大小为 $v=2\text{ m/s}$ 。物块 A 、 B 可视为质点,物块 A 与 ab 轨道间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$, $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。

- (1) 求物块 B 在 d 点对轨道的压力；
 (2) 求物块 A 的质量 m_A ；
 (3) 若 ab 轨道光滑, 改变物块 A 的初速度 v_0 , A 、 B 碰后 B 仍能沿轨道 bcd 运动到 d , 求物块 A 初速度 v_0 大小的取值范围。



15. (18 分)

如图所示, 在直角坐标系中, x 轴下方存在沿 y 轴正方向的匀强电场, 电场强度大小为 E , 在 x 轴上方, $0 < y \leq L$ 的范围内存在垂直于纸面向外的匀强磁场区域 I, 在 $L < y \leq 2L$ 的范围内存在垂直于纸面向里的匀强磁场区域 II, 区域 I、II 内匀强磁场的磁感应强度大小相同。有一质量为 m , 电荷量为 $+q$ 的带电粒子从 y 轴负半轴上某点 P 由静止释放, 粒子恰好不能进入磁场区域 II 中, 不计粒子重力, P 、 O 间距离为 d 。

- (1) 求 I、II 区域内匀强磁场的磁感应强度大小；
 (2) 若从 P 点静止释放该粒子, 区域 I 内匀强磁场的磁感应强度大小变为原来的 $\frac{1}{2}$, 区域 II 内匀强磁场保持不变, 求粒子从释放到离开磁场的的时间；
 (3) 若从 P 点静止释放该粒子, 区域 I 内的磁场磁感应强度大小 B 随 y 均匀增大, 即满足 $B = ky$, 粒子恰好不能进入磁场区域 II, 求 k 值。

