

2026 届高三年级阶段训练

物 理

本试卷共6页,15题。满分100分。考试用时75分钟。

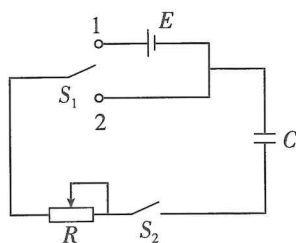
★祝考试顺利★

注意事项:

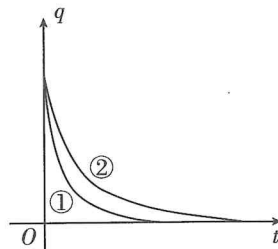
1. 答题前,先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上,并将准考证号条形码贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答:每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答:用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后,请将本试卷和答题卡一并上交。

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。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. 2025 年诺贝尔物理学奖颁给研究发现“宏观量子隧穿效应”的三位科学家,下列关于量子理论的说法正确的是
 - A. 光子的能量跟光的波长成正比
 - B. 经电场加速的电子射到晶体上可能发生衍射现象
 - C. 原子从低能级向高能级跃迁时,只能逐级跃迁
 - D. 在光电效应中,只要光足够强,电子就可以从金属表面逸出
2. 如图(a),把滑动变阻器 R 的滑片移动到某合适位置,先将开关 S_1 拨到 1,闭合开关 S_2 ,足够长时间后,将开关 S_1 拨到 2,平行板电容器所带电荷量 q 随时间 t 变化的关系图像如图(b)中的曲线①。把滑动变阻器 R 的滑片往某个方向滑动,重复上述实验得到图(b)中的曲线②。下列说法正确的是



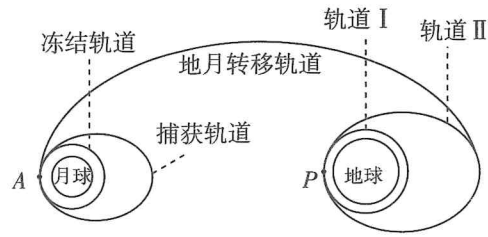
图(a)



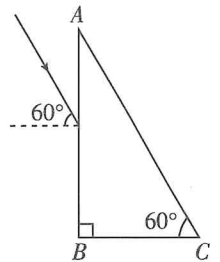
图(b)

- A. 电容器放电过程,电路中电流一直增大
- B. 实验中滑动变阻器的滑片是向右滑动的
- C. 若在电容器中插入橡胶板,电容器所带电荷量的最大值会减小
- D. 断开开关,增大两极板间的距离,则板间的电场强度减小

3. 我国计划在 2030 年前实现载人登陆月球开展科学探索,初步方案是:采用长征十号火箭先后将揽月着陆器和梦舟载人飞船送入地月转移轨道,经组合变轨,两个飞行器在环月轨道(图中未画出)交会对接,航天员进入揽月着陆器,之后揽月着陆器被月球捕获下降并将航天员送上月面。下列说法正确的是



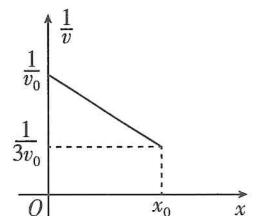
- A. 载人飞船在地月转移轨道上的运行速度大于 11.2 km/s
 B. 飞船与着陆器对接时,可以在同一轨道上向后喷气追上着陆器
 C. 飞船在轨道 II 上 P 点的加速度大小大于在轨道 I 上 P 点的加速度大小
 D. 飞船从捕获轨道转移到冻结轨道时需要在 A 点减速
4. 如图所示,一束单色光以 60° 入射角射到三棱镜的 AB 面,经折射后到达 AC 面, $\angle C$ 为 60° ,三棱镜对光的折射率为 $\sqrt{3}$,光在真空中传播速度为 c ,不考虑光在 BC 面上的反射,下列说法正确的是



- A. 光在 AB 面时的折射角为 45°
 B. 光在 AC 面上能同时发生反射和折射
 C. 光经 AC 面反射后垂直射到 BC 面上
 D. 若光在三棱镜中传播路程为 s ,则在三棱镜中传播时间为 $\frac{s}{c}$
5. 如图所示,轻质弹簧的劲度系数为 k ,其左端固定在竖直墙上,右端栓接一个质量为 m 的滑块,滑块与水平面之间的动摩擦因数为 μ 。将滑块缓慢向左推到 A 点,此时弹簧的压缩量为 $\frac{3\mu mg}{k}$,释放后滑块向右运动到最远处 B 点。弹簧始终保持水平,弹簧的弹性势能 $E_p = \frac{1}{2} kx^2$, x 为弹簧的形变量,重力加速度大小为 g ,则

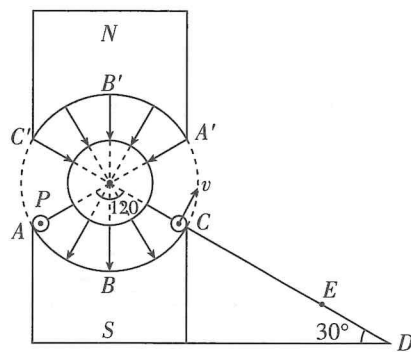


- A. 滑块在 B 点时弹簧的伸长量为 $\frac{3\mu mg}{k}$
 B. 滑块到达 B 点后保持静止
 C. 滑块在 A 处弹簧的弹性势能等于滑块在 B 处弹簧的弹性势能
 D. 弹簧原长时滑块的速度最大
6. 2025 年中国高铁 CR450 动车组试验速度 450 km/h ,是目前全球最快的高铁列车。在试验中,列车在某路段做直线运动,速度从 v_0 增加到 $3v_0$,位移为 x_0 。其 $\frac{1}{v} - x$ 图像如图所示,下列说法正确的是



- A. 列车做匀加速直线运动
 B. 列车的加速度逐渐减小
 C. 列车的行驶时间为 $\frac{x_0}{2v_0}$
 D. 列车的平均速度小于 $2v_0$

7. 如图所示,磁极和铁芯之间存在辐向磁场,圆弧 ABC 和 $A'B'C'$ 位于以 O 点为圆心的竖直圆周上,圆的半径为 $\frac{3}{\pi}$ m, A 、 C 等高, $\angle AOC = 120^\circ$, 圆面处的磁感强度为 0.1 T。质量为 0.1 kg, 长度为 1 m 的导体棒 P 始终通以垂直纸面向外的大小为 1 A 的恒定电流, 导体棒由 A 点静止释放, 经 C 点时以速度 v 离开磁场区域, 落在倾角为 30° 斜面上的 E 点。不计一切摩擦和空气阻力, 重力加速度大小 g 取 10 m/s², 则

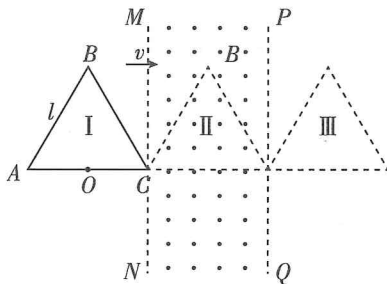


- A. 导体棒离开 C 点的速度大小为 $\sqrt{2}$ m/s
- B. 导体棒从 C 点到 E 点时间为 0.4 s
- C. CE 距离为 $\frac{8}{15}$ m
- D. 导体棒在 E 点的速度方向与斜面的夹角为 30°

8. 在均匀介质中, $x=0$ 处有一频率为 1 Hz 的波源, $t=0$ 时, 向上起振做简谐运动, $t=1.5$ s 时, $x=2.5$ m 处的质点第一次振动到波峰, 则该波

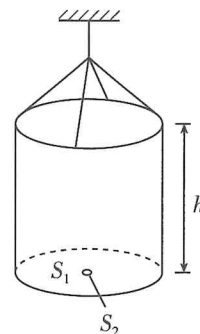
- A. 波长为 2 m
- B. 波长为 2.5 m
- C. 波速为 2 m/s
- D. 波速为 $\frac{5}{3}$ m/s

9. 如图所示, 磁感应强度大小为 B , 方向垂直纸面向外的匀强磁场, 其竖直边界 MN 与 PQ 平行, 用相同导线制成的正三角形金属线框, 边长为 l , 电阻为 $3R$, 导线框在外力作用下以速度 v 匀速穿过该磁场 (从图中 $I \rightarrow II \rightarrow III$), 在此过程中 AC 边始终与磁场边界垂直, O 为 AC 中点, 下列说法正确的是



- A. BO 两点电势差的最大值为 $\frac{\sqrt{3}}{4} Blv$
- B. $I \rightarrow II$ 过程中与 $II \rightarrow III$ 过程中, 通过线框横截面的电荷量相等
- C. $I \rightarrow II$ 过程与 $II \rightarrow III$ 过程外力做功相等
- D. 全过程中线框产生的热量为 $\frac{B^2 l^3 v}{4R}$

10. 如图所示, 天花板上悬挂一盛满水的开口薄壁圆柱形容器, 其高为 h , 底面积为 S_1 , 在水平底面处开一面积为 S_2 的小圆孔, 水的密度为 ρ , 重力加速度大小为 g 。下列说法正确的是

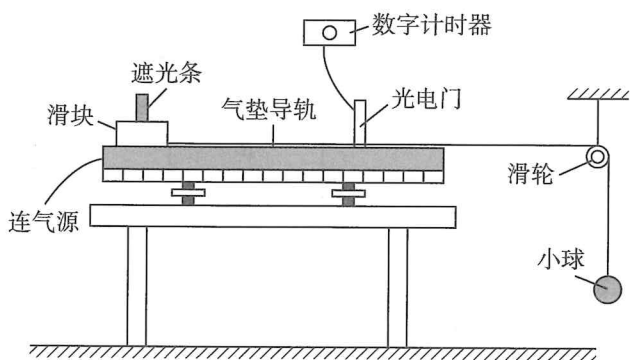


- A. 水稳定流出时, 水柱粗细均匀
- B. 水稳定流出时, 水柱上粗下细
- C. 水刚从孔中流出时的速度大小为 $\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{S_1^2 - S_2^2}\right) 2gh}$
- D. 水刚从孔中流出时堵住孔所需的力的大小为 $\rho gh S_2 \left(\frac{S_1^2}{S_1^2 - S_2^2}\right)$

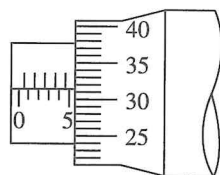
二、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

11. (8 分)

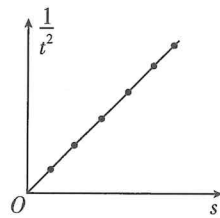
某实验小组利用图(a)中的装置测量滑块的瞬时速度和当地的重力加速度。将装有光电门的气垫导轨放置在水平桌面上并调至水平,在导轨上放置一个固定有遮光条的滑块,细线的一端固定在滑块上,另一端连接小球,使细线与导轨平行。



图(a)



图(b)



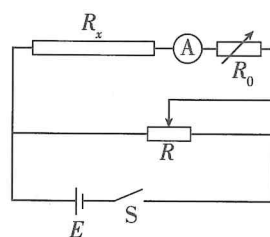
图(c)

- (1) 如图(b)所示,用螺旋测微器测遮光条的宽度 $d =$ _____ mm。
- (2) 测得滑块(含遮光条)的质量为 M ,小球的质量为 m ,遮光条中心到光电门中心的距离 s 。接通气泵,将滑块由静止释放,记录遮光条的遮光时间 t (滑块在经过光电门时小球没有落地)。则遮光条通过光电门时的速度大小为 _____ (用题中所给的字母和测量量表示),速度大小的测量值 _____ 真实值(选填“大于”、“等于”或“小于”)。
- (3) 改变 s ,重复上述实验,画出 $\frac{1}{t^2} - s$ 图像如图(c)所示,图像斜率为 k ,则当地的重力加速度大小 $g =$ _____。(用题中所给的字母和测量量表示)

12. (9 分)

用如图(a)所示的电路测量金属丝的电阻率。器材如下:待测金属丝电阻 R_x (约为 $2 \sim 3 \Omega$)、滑动变阻器 R ($0 \sim 4 \Omega$)、电阻箱 R_0 ($0 \sim 999.9 \Omega$)、电流表 A (量程 0.1 A ,内阻可忽略)、直流电源 E (5 V ,内阻约 1Ω)、开关、导线若干。

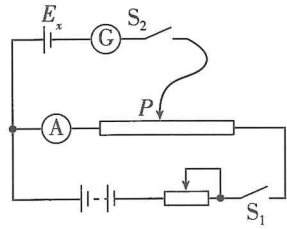
- (1) 将滑动变阻器的滑片移到 _____ (选填“左”或“右”)端,闭合开关 S,调节电阻箱 R_0 阻值为 35.0Ω ,移动 R 滑片使电流表示数为 0.03 A 处。保持 R 的滑片位置不变,调节电阻箱 R_0 阻值为 20.0Ω ,此时电流表示数为 0.05 A ,则 $R_x =$ _____ Ω ;若金属丝粗细均匀,横截面积为 0.8 mm^2 ,长度为 1 m ,则金属丝的电阻率 $\rho =$ _____ $\Omega \cdot \text{m}$ (结果均保留两位有效数字)。若电流表内阻不能忽略,则 R_x 的测量值 _____ (选填“偏大”、“偏小”)。



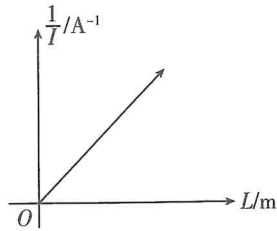
图(a)

- (2) 用图(b)所示电路测定电池的电动势 E_x ,将(1)中金属丝接入电路中,先闭合开关 S_1 ,待电流表稳定后闭合开关 S_2 。移动滑动触头 P 直到电流计 G 的示数变为零,测得 $AP = L$,电流表读数为 I ;改变滑动变阻器阻值重复实验,测得多组数据画出 $\frac{1}{I} - L$ 图像如图(c)所示。已知该图像斜率

为 k , 金属丝的电阻为 R_x , 长为 L_0 , 则电池的电动势 $E_x =$ _____ (用题中所给的字母表示)。



图(b)

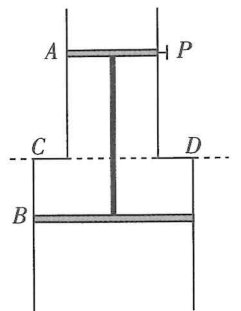


图(c)

13. (10分)

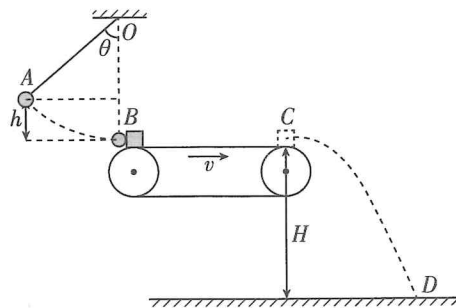
如图所示, 两端开口的导热汽缸竖直放置, 用轻杆连接的 A 、 B 两活塞面积分别为 20 cm^2 、 40 cm^2 , 质量分别为 0.5 kg 、 1 kg 。用销钉 P 将 A 栓住, 环境温度为 300 K , 封闭气体压强为 $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。已知大气压强 $p_0 = 1 \times 10^5 \text{ Pa}$, 重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 , 不计一切摩擦, 缸内气体可视为理想气体。

- (1) 当环境温度变为 285 K 时, 求封闭气体的压强。
- (2) 当环境温度变为多少时, 拔掉销钉后活塞还能保持静止?



14. (15分)

如图所示, 用一轻绳把质量为 1 kg 的小球悬挂在 O 点, 将小球拉至距离水平传送带高 h 处的 A 点静止释放, 当小球运动到最低点 B 时, 与静止在传送带左端质量为 1 kg 的物块发生弹性碰撞, 物块从传送带右端 C 点飞出, 最后落在水平地面的 D 点。已知 B 、 C 的距离为 1.5 m , 物块与传送带之间动摩擦因数为 0.2 , 传送带上端距离地面高度为 H 。物块、小球均可视为质点, 重力加速度大小 g 取 10 m/s^2 , 不计空气阻力。



- (1) 传送带静止时, 物块刚好能够运动到 C 点, 求高度 h 。
- (2) 当传送带以速度 v 沿顺时针方向转动, 其他条件不变, 要使落点 D 、 C 两点水平距离最远, v 至少为多大?
- (3) 若传送带以速度 $v = 2\sqrt{6} \text{ m/s}$ 沿顺时针方向转动, 其他条件不变, 在物块通过传送带期间, 电动机需要多做多少功? (结果可用根式表示)

15. (18分)

如图所示,一直线加速器由 n 个金属圆筒组成(分别标有奇偶序号,依次排列),圆筒分别接电压为 $U_0 = \frac{qB^2R^2}{40m}$ 的交变电压,粒子在圆筒中做匀速直线运动,在相邻圆筒之间做匀加速直线运动,直线加速器轴线与 AO_1 共线。电荷量为 q 、质量为 m 的带正电粒子,经直线加速器 n 级加速后从 A 孔进入右侧圆柱形容器,两圆柱形容器内均有垂直纸面的匀强磁场。I 区域磁场磁感应强度为 B , II 区域磁场磁感应强度为 $\frac{3}{2}B$,半径均为 R ,两圆柱形容器相切于 B 孔,且 $\angle AO_1B = 144^\circ$,带电粒子与容器壁碰撞时无能量损失,电量不变。已知 $\tan 27^\circ = 0.5, \tan 72^\circ = 3$,不计粒子重力。

- (1)若 I 区域磁场垂直纸面向里,为保证粒子不与第一个容器发生碰撞,直接从 B 孔飞出,则加速器的级数 n_1 为多少?
- (2)若 I 区域磁场垂直纸面向外,且粒子在第一个容器中经过 3 次碰撞后从 B 孔飞出,则加速器的级数 n_2 为多少?
- (3)在满足(2)的条件下,粒子从 B 孔飞入 II 区域,求再经过多长时间能返回 I 区域。

