

绝密★启用前

2026年普通高等学校招生全国统一考试  
(第二次模拟考试)

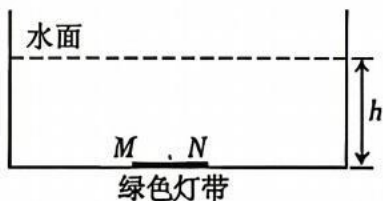
物 理

注意事项:

1. 考生答卷前,务必将自己的姓名、座位号写在答题卡上。将条形码粘贴在规定区域。本试卷满分100分;考试时间75分钟。
2. 做选择题时,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。写在本试卷上无效。
3. 回答非选择题时,将答案写在答题卡的规定区域内,写在本试卷上无效。
4. 考试结束后,将答题卡交回。

一、选择题:本题共10小题,共46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,每小题4分;第8~10题有多项符合题目要求,每小题6分,全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

1. 如图,某广场有一喷泉,喷泉底部装有一水平直线条形的绿色灯带  $MN$  (不计灯带宽度)。水池面积足够大。则水面上能看到绿光的形状为

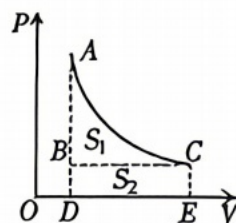


- A.  B.  C.  D. 

2. 办公室的水平地面上并排放着:新风机、拖布、拖布桶。拖布一端置于拖布桶内,拖布杆倾斜靠在新风机上。拖布杆上的摩擦力忽略不计,则
- A. 新风机对拖布杆的弹力方向竖直向上
  - B. 拖布桶对拖布的作用力方向竖直向上
  - C. 地面对拖布桶的摩擦力方向水平向右
  - D. 地面对新风机没有摩擦力

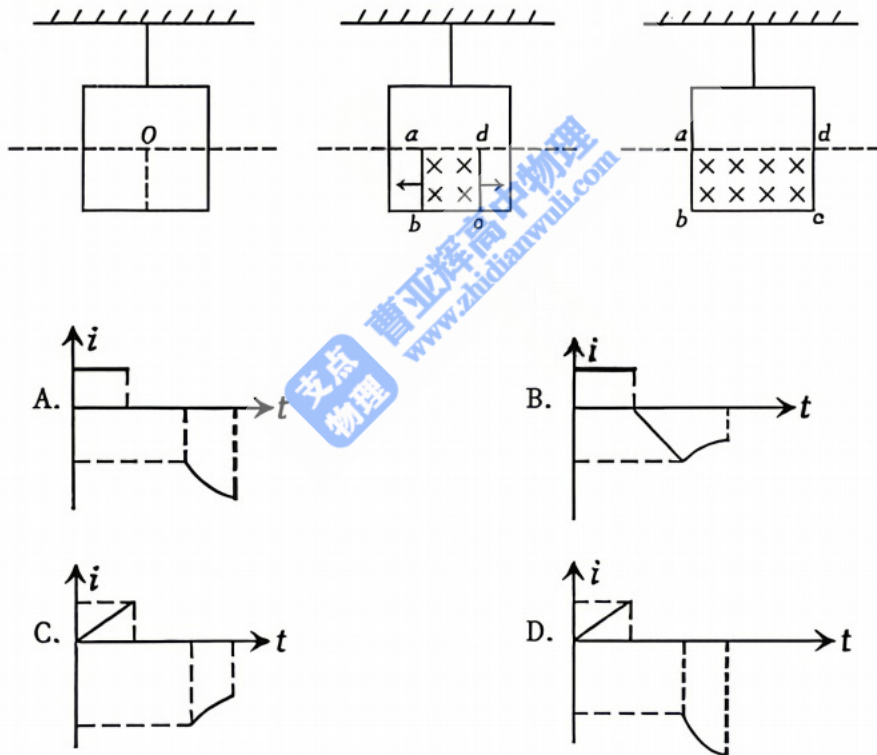


3. 某卫星使用冷气体推进系统进行姿态控制,贮箱内充有高压氮气。从  $A$  到  $C$  喷气过程中,气体压强  $p$  与体积  $V$  的关系如图所示,  $S_1$ 、 $S_2$  为  $ABC$  和  $BCED$  区域的面积。忽略摩擦与能量损耗,则气体膨胀过程中气体对外做的功为

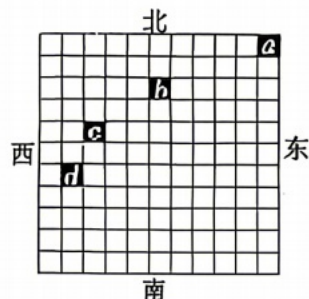


- A.  $S_1$
- B.  $S_2$
- C.  $S_1 + S_2$
- D.  $S_1 - S_2$

4. 如图,单匝正方形导体线框用细线悬挂,  $abcd$  为匀强磁场边界,  $t=0$  时刻,  $ab$ 、 $dc$  边界从正方形线框中点位置  $O$  向左右两边匀速展开,当磁场边界  $ab$ 、 $dc$  与线框边界重合时,剪断细线。规定导线框中电流逆时针方向为正方向,下列线框中感应电流随时间变化关系图像可能正确的是



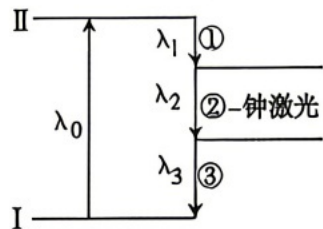
5. 如图,  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  为一架无人机在同一高度按抛物线规律飞行时,间隔相等时间拍摄到地面固定物体先后(由  $a$  到  $d$ ) 相对无人机对应的位置,则无人机



- A. 所受的合力方向向东北
- B. 拍摄  $d$  点时,速度方向水平向北
- C. 在南北方向上向北做匀减速直线运动
- D. 在东西方向上向东做匀加速直线运动

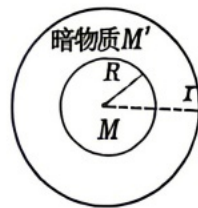
6. 2026年3月,中国科学技术大学潘建伟团队用“钟激光”实现零死时间、连续锁定。某“钟激光”工作时的部分能级如图所示。图中 $\lambda_0$ 为吸收光光子的波长,相应能级跃迁放出的光子分别设为①②③,其中 $\lambda_2$ 为钟激光光子的波长, $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ,下列说法正确的是

- A.  $\lambda_0 = \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3$
- B. ①和②的动量相等
- C. 吸收光光子的波长大于钟激光光子的波长
- D. 在相同干涉条件下,②比③得到的条纹间距大



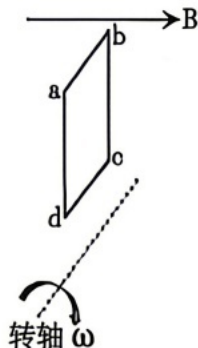
7. 螺旋星系可以看作总质量为 $M$ 、半径为 $R$ 的均匀球体,球体外从 $R$ 到 $r$ 空间中的所有恒星都绕星系中心做匀速圆周运动。科学家根据实测数据,得到此螺旋星系外不同半径上的恒星做匀速圆周运动的速度大小 $v$ 几乎都相同,科学家预言螺旋星系周围( $r > R$ )存在一种特殊物质,称之为暗物质。设暗物质均匀分布在空间中,与其他物质有引力作用,并遵循万有引力定律,(不考虑圆周外物质对研究物体的引力)则 $r = nR$ 内暗物质的质量 $M'$ 为

- A.  $nM$
- B.  $(n - 1)M$
- C.  $\frac{M}{n}$
- D.  $\frac{M}{n - 1}$

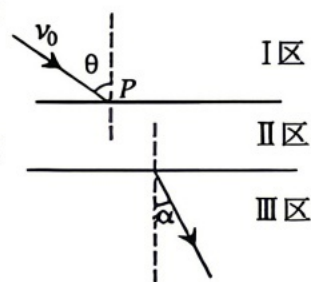


8. 如图,单匝正方形导线框边长为 $L$ ,置于磁感应强度大小为 $B$ 、水平向右足够大的匀强磁场中。线框绕转轴以角速度 $\omega$ 顺时针匀速转动。 $t = 0$ 时, $abcd$ 与磁场方向垂直,下列说法正确的是

- A.  $t = 0$ 时,感应电动势为0
- B.  $t = \frac{\pi}{2\omega}$ 时,电流方向为 $abcd$
- C. 线圈中感应电动势的有效值为 $\frac{\sqrt{2}}{2}BL^2\omega$
- D. 线框越远离转轴,感应电动势有效值越大

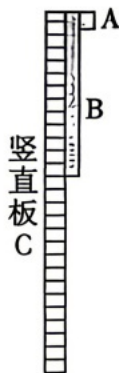


9. 类似光学中的折射现象,用磁场或电场调控也能实现质子束的“折射”。一束质量为  $m$ 、电荷量为  $e$ 、速度为  $v_0$  的质子束从 I 区  $P$  点以“入射角” $\theta$  射入 II 区,经 II 区“折射”进入 III 区,其在 III 区出射方向与“法线”夹角为“折射角” $\alpha$  如图所示,“折射率” $n = \frac{\sin\theta}{\sin\alpha}$ 。不计质子重力,不考虑质子间相互作用以及质子对磁场和电势分布的影响。下列说法正确的是

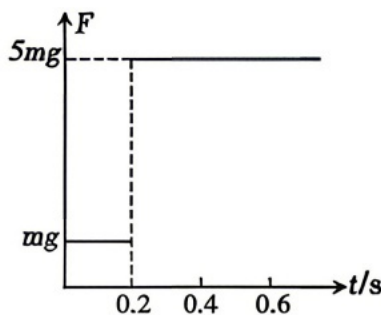


- A. 若想“折射角” $\alpha$  大于“入射角” $\theta$ ,则 II 区可以设置为磁场方向垂直纸面向里的匀强磁场
- B. 若 II 区为方向垂直纸面向外的匀强磁场,磁感应强度不变,增大“入射角” $\theta$ ,”折射角” $\alpha$  也增大
- C. 若 II 区为竖直向下的匀强电场,可以实现质子束从  $P$  点进入 II 区发生“全反射”(即质子束全部返回 I 区)
- D. 若 II 区为匀强电场,“折射角” $\alpha$  小于“入射角” $\theta$ ,仅增大电场强度,则“折射率” $n$  增大

10. 如图(a),足够长的竖直板  $C$  固定不动,C 内部有电磁铁,B 为长木板,铁块  $A$  始终受到电磁铁的水平方向的吸引力,吸引力随时间变化的图像如图(b)所示。已知  $A$ 、 $B$  的质量均为  $m$ ,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ , $A$ 、 $B$  之间的动摩擦因数  $\mu_1 = 0.25$ , $B$ 、 $C$  之间的动摩擦因数  $\mu_2 = 0.75$ 。初始时  $A$  位于  $B$  板上端, $t = 0$  时刻, $A$ 、 $B$  由静止释放, $A$  不离开长木板  $B$ 。下列说法正确的是



图(a)

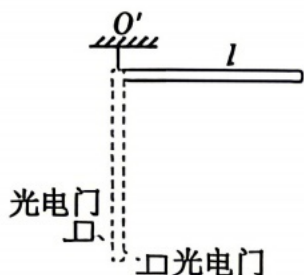


图(b)

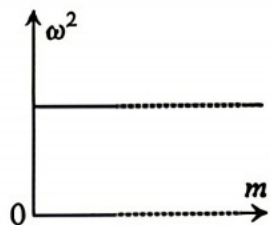
- A.  $0 \sim 0.2\text{s}$  内, $A$  的加速度为  $7.5\text{m/s}^2$
- B.  $0 \sim 0.2\text{s}$  内, $B$  的加速度为  $2.5\text{m/s}^2$
- C.  $0.2\text{s}$  时, $A$  相对  $B$  滑动的距离为  $0.1\text{m}$
- D. 长木板  $B$  的最小长度为  $\frac{7}{15}\text{m}$

二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

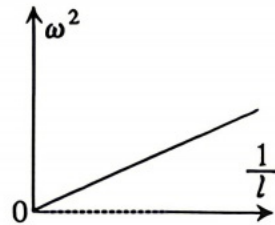
11. (6 分) 物理学习小组想探究:质量均匀分布的细杆(直径  $d$  远小于杆长  $l$ ) 由静止释放后在最低点的角速度  $\omega$  与杆质量  $m$  和长度  $l$  的关系,重力加速度为  $g$ 。设计了如下实验步骤:



图(a)



图(b)



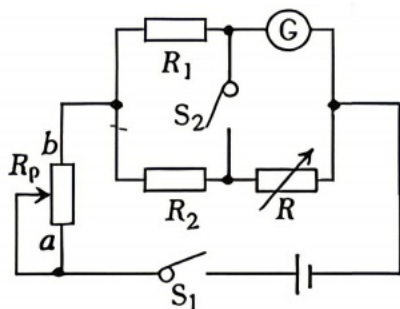
图(c)

(1) 按图(a)安装好实验装置,取粗细和长度相同的细杆,上端用光滑铰链固定,将细杆拉至水平,静止释放后让其下端通过光电门。细杆下端通过光电门的角速度  $\omega =$  \_\_\_\_\_ (用细杆直径  $d$ ,细杆下端通过光电门时间  $\Delta t$  和杆长  $l$  表示)。

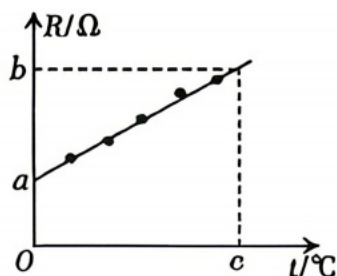
(2) 取粗细和长度相同,但质量不同的细杆进行实验,利用所得数据作出其在最低点角速度  $\omega$  的平方与质量的关系图像如图(b)所示,由图像可知最低点的  $\omega^2$  与细杆质量  $m$  \_\_\_\_\_。

(3) 取粗细和质量相同,但长度不同的细杆继续实验,利用所得数据作出其在最低点角速度  $\omega$  的平方与杆长的关系图像如图(c)所示,由图像可知最低点的  $\omega^2$  与杆长  $l$  \_\_\_\_\_。

12. (8 分) 物理兴趣小组查阅资料:某金属在  $0 \sim 100^\circ\text{C}$  内电阻值  $R_t$  与摄氏温度  $t$  的关系为  $R_t = R_0(1 + \alpha t)$ ,其中  $R_0$  为该金属在  $0^\circ\text{C}$  时的阻值, $\alpha$  为温度系数(为正值)。小组成员设计图(a)所示电路以测量该金属的电阻  $R_0$  和  $\alpha$  值。提供的实验器材有:



图(a)



图(b)

- |  |   |
|--|---|
| A. 干电池(电动势约为 1.5V,内阻不计)                | B. 定值电阻 $R_1$ (阻值为 1k $\Omega$ )          |
| C. 定值电阻 $R_2$ (阻值为 800 $\Omega$ )      | D. 滑动变阻器 $R_{p1}$ (阻值范围 0 ~ 4k $\Omega$ ) |
| E. 滑动变阻器 $R_p$ (阻值范围 0 ~ 40 $\Omega$ ) | F. 电流计 G(量程 0 ~ 200 $\mu\text{A}$ ,内阻未知)  |
| G. 电阻箱 R(最大阻值为 9999.9 $\Omega$ )       | H. 温度计                                    |
| I. 沸水和冷水各一杯                            | J. 开关两个及导线若干                              |

请回答下列问题：

(1) 滑动变阻器应选用\_\_\_\_\_ (填“ $R_{p1}$ ”或“ $R_{p2}$ ”)。

(2) 闭合开关  $S_1$ ，将滑动变阻器调到合适的阻值，再调节电阻箱的阻值，当电阻箱的示数为  $400\Omega$  时，此时发现闭合开关  $S_2$  前、后电流计  $G$  的示数没有变化，则电流计  $G$  的内阻为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

(3) 利用上述电流计  $G$  及电路测量该金属的电阻  $R_0$  和  $\alpha$  值：

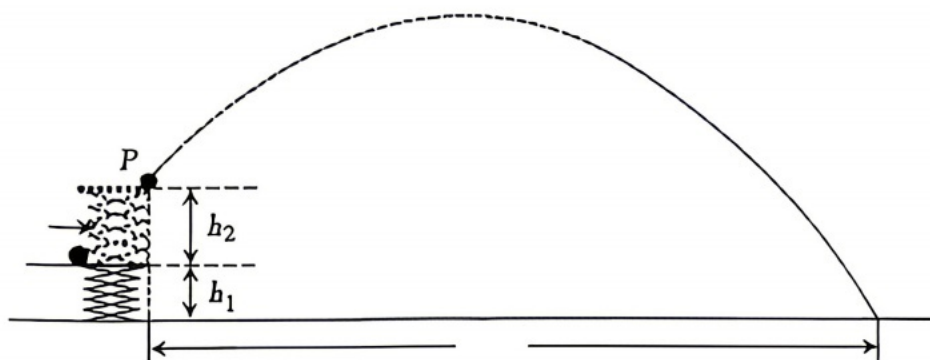
① 断开开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，将  $R_2$  取下换成该金属电阻，并置于沸水中；

② 闭合开关  $S_1$ ，读出电流计  $G$  的示数；闭合开关  $S_2$ ，调节电阻箱的阻值，直至闭合开关  $S_2$  前、后电流计  $G$  的示数没有变化，记下此时电阻箱的示数  $R$  和水的温度  $t$ ；

③ 多次将冷水倒一点到热水中，重复步骤②，可获得电阻箱的示数  $R$  和温度  $t$  的多组数据。

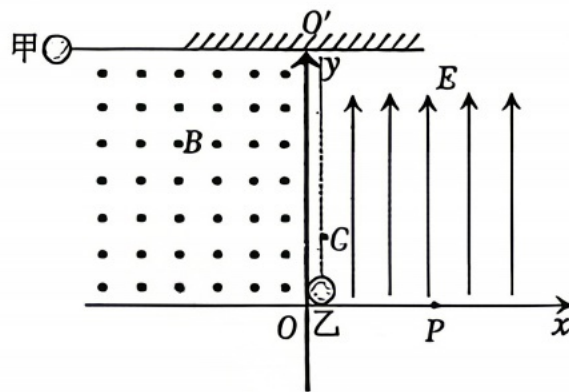
(4) 以电阻箱的示数  $R$  为纵轴，温度  $t$  为横轴，作出的图像如图(b)所示，则该金属电阻在  $0^\circ\text{C}$  时的阻值  $R_0 =$  \_\_\_\_\_，温度系数  $\alpha =$  \_\_\_\_\_。(结果用  $a$ 、 $b$ 、 $c$  表示)

13. (10分) 如图, 2026 年春节联欢晚会上机器人的跑跳翻越动作引爆全场, 某同学观看后, 对机器人的“弹射”运动产生了浓厚的兴趣。他设计了一个弹射装置, 并用小球代替机器人进行测试试验。弹射装置上表面为距离地面  $h_1 = 0.15\text{m}$  的平台, 小球以水平初速度运动到平台上时, 弹射装置立即启动。小球向上弹起  $h_2 = 0.2\text{m}$  时, 从平台上的  $P$  点斜向上抛出, 小球在空中上升的最大高度距离地面  $0.8\text{m}$ , 落地点与  $P$  点的水平距离  $x = 1.4\text{m}$ 。小球可视为质点, 空气阻力不计, 重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 小球从离开弹力装置到达最高点经历的时间；
- (2) 小球位于最高点时速度的大小；
- (3) 小球从  $P$  点离开到落地点速度变化量的大小和方向。

14. (13分) 如图, 在  $xOy$  平面直角坐标系第 II 象限存在垂直于坐标平面向外的磁场, 磁感应强度  $B = 2 \times 10^4 \text{T}$ , 第 I 象限存在沿  $y$  轴正方向的匀强电场, 电场强度  $E = 4 \times 10^4 \text{V/m}$ 。质量分别为  $m_{\text{甲}} = 0.1 \text{kg}$  和  $m_{\text{乙}} = 0.3 \text{kg}$  的小球甲、乙 (均视为质点), 用长度均为  $L = 0.05 \text{m}$  的细线紧挨着吊在水平天花板上, 甲球带电荷量为  $q = 1 \times 10^{-4} \text{C}$  的正电, 细绳与  $y$  轴重合, 一根小钉子紧贴乙球细线右侧固定在悬点正下方  $c$  点处。将小球甲拉至与悬点等高位置由静止释放, 细线始终绷紧, 不计空气阻力, 两小球始终在同一竖直面内运动, 已知两小球之间的碰撞为弹性碰撞, 撞击过程中电荷量均分给甲、乙, 撞击后乙球恰好能在第一象限内到达圆周运动的最高点。不考虑场的边缘效应。  $g$  取  $10 \text{m/s}^2$ , 求:



- (1) 甲球与乙球撞击前的速度;
- (2) 甲球撞击后瞬间甲球上绳子的拉力;
- (3) 钉子距离悬点  $O$  的高度。

15. (17分) 如图(a)所示, 两平行光滑长直金属导轨水平放置, 间距为  $d$ 。整个区域有匀强磁场, 磁感应强度大小为  $B$ , 方向竖直向上。两细金属杆  $MN$  和  $PQ$  与导轨接触良好且始终与导轨垂直。两杆的质量均为  $m$ , 在导轨间的电阻均为  $R$ , 金属杆  $MN$  和  $PQ$  中点用一轻质绝缘弹簧连接, 初始时刻, 金属杆  $PQ$  处于静止状态金属杆  $MN$  以初速度  $v_0$  向右运动。已知从初始时刻到弹簧第一次压缩到最大过程中, 弹簧压缩量为弹簧原长的  $\frac{1}{4}$ , 弹簧与安培力对金属杆  $MN$  的冲量相等。感应电流产生的磁场及导轨的电阻忽略不计, 弹簧始终处在弹性限度内。

(1) 求初始时刻通过金属杆  $MN$  电流的大小和方向;

(2) 已知弹簧的劲度系数为  $k$ , 且弹簧的弹性势能  $E_p$  与形变量  $x$  的关系为  $E_p = \frac{1}{2}kx^2$ ;

① 求弹簧原长  $L_0$ ;

② 求从初始时刻到弹簧第一次压缩到最大过程中金属杆  $MN$  上产生的焦耳热  $Q$ ; (结果中可以含  $k$ )

(3) 已知弹簧第一次恢复原长瞬间, 金属杆  $MN$  的速度为  $0.4v_0$ , 此时撤去弹簧, 并对金属杆  $MN$  施加一水平向右的力  $F$ , 如图(b)乙所示。  $F$  的大小满足关系式  $F = \frac{B^2 d^2}{2R} v_M$  ( $v_M$  是金属杆  $MN$  的瞬时速度),

① 求此时刻金属杆  $MN$  和  $PQ$  的加速度大小;

② 从施加力  $F$  瞬间到金属杆  $MN$  和  $PQ$  相碰过程中, 金属杆  $PQ$  的位移为  $2.2L_0$ , 求相碰时金属杆  $MN$  和  $PQ$  的速度。

