

淮北市2026届高三第二次质量检测

物理试题卷

考试时间：75分钟 试卷满分：100分

注意事项：

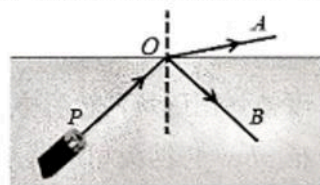
- 1.答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并将准考证号条形码贴在答题卡的指定位置。
- 2.选择题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。
- 3.答非选择题时，必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写，要求字体工整、笔迹清晰。必须在题号所指示的答题区域作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上答题无效。

一、单项选择题(本题共8小题，每小题4分，共32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.钷是一种半衰期极短的放射性元素，其中钷223是钷的众多同位素中寿命最长的，其半衰期仅为21.8分钟。则10g钷223经43.6分钟后，剩余钷223的质量为
A. 0 B. 1.25g C. 2.5g D. 5g

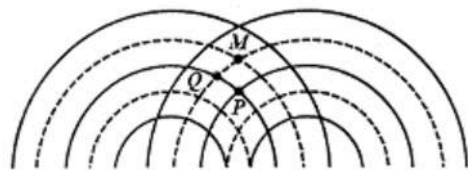
- 2.如图所示，红光与紫光组成的复色光束PO从水中射向空气，被分为OA和OB两束光，则

- A. 光束OA为紫光，光束OB为红光
- B. 光束OA为红光，光束OB为紫光
- C. 光束OA为紫光，光束OB为复色光
- D. 光束OA为红光，光束OB为复色光



- 3.两列频率相同、振幅均为A的水波相遇后，某时刻在它们重叠的区域形成如图所示的图样，实线表示波峰，虚线表示波谷，P、Q、M为叠加区域的三个点，则

- A. Q点始终静止不动
- B. M点为振动减弱点
- C. P点在半个周期内路程为2A
- D. P点经半个周期将变为振动减弱点



- 4.有一种叫“飞椅”的游乐项目如图所示。长为L的钢绳一端系着座椅，另一端固定在半径为r的水平转盘边缘。转盘可绕穿过其中心的竖直轴转动。

当转盘以角速度 ω 匀速转动时，钢绳与转轴在同一竖直平面内，与竖直方向的夹角为 θ 。不计钢绳的重力，则 ω 与 θ 的关系式为



A. $\omega^2 = \frac{g \tan \theta}{r + L}$

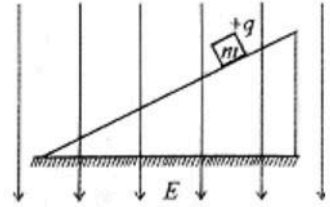
B. $\omega^2 = \frac{g \sin \theta}{r + L \tan \theta}$

C. $\omega^2 = \frac{g \sin \theta}{r + L}$

D. $\omega^2 = \frac{g \tan \theta}{r + L \sin \theta}$

5. 如图所示，绝缘斜面体放置在水平地面上，空间中存在竖直向下的匀强电场，一带正电的滑块沿斜面匀速下滑，在滑块下滑过程中，斜面体始终保持静止。则

- A. 地面对斜面体施加水平向右的摩擦力
- B. 地面对斜面体施加水平向左的摩擦力
- C. 撤去电场，物体仍然沿斜面匀速下滑
- D. 撤去电场，物体将沿斜面匀加速下滑



6. 一小球从空中某点水平抛出，经过A、B两点。小球在A点的速度大小为v、方向与水平方向成30°角，小球在B点的速度方向与水平方向成60°角。不计空气阻力，重力加速度为g，

则小球由A运动到B的时间为

A. $\frac{v}{g}$

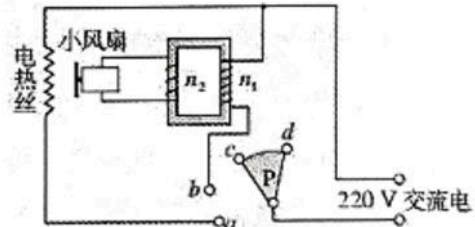
B. $\frac{2v}{3g}$

C. $\frac{\sqrt{3}v}{3g}$

D. $\frac{2\sqrt{3}v}{3g}$

7. 某同学利用所学的物理知识设计了一个电吹风电路。如图所示，a、b、c、d为四个固定触点。可动的扇形金属触片P可同时接触两个触点。触片P处于不同位置时，电吹风可处于停机、吹热风 and 吹冷风三种工作状态。 n_1 和 n_2 分别是理想变压器原、副线圈的匝数。该电吹风的各项参数如下表所示。则

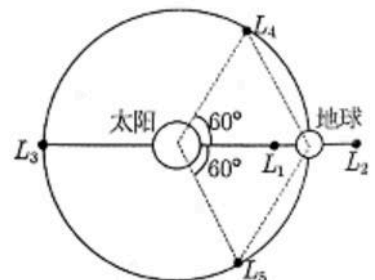
热风时输入功率	460W
冷风时输入功率	60W
小风扇的额定电压	60V
正常工作时小风扇的输出功率	52W



- A. 小风扇的内阻为6Ω
- B. 电热丝的电阻为105Ω
- C. 吹冷风时触片P应与触点a和b接触
- D. 变压器原、副线圈的匝数比 $n_1 : n_2 = 11 : 3$

8. 2026年1月31日我国太阳探测工程“羲和二号”项目启动，计划2028年至2029年间择机向日地拉格朗日点 L_5 发射“羲和二号”太阳探测科学技术试验卫星。日地系统的5个拉格朗日点(L_1, L_2, L_3, L_4, L_5)如图所示，处在该点的物体在太阳和地球引力的共同作用下，可与地球一起以相同的周期绕太阳运动。设想在这五个点上都放置了观测卫星，若不考虑其他天体对观测卫星的引力，则

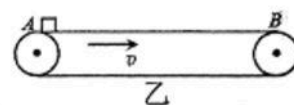
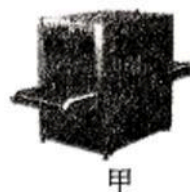
- A. 位于 L_1 点的观测卫星受力平衡
- B. 位于 L_2 点的观测卫星的线速度大于地球的线速度
- C. 位于 L_3 点的观测卫星的向心加速度等于位于 L_1 点的观测卫星的向心加速度
- D. 位于 L_4 点的观测卫星的向心力大小一定等于位于 L_5 点的观测卫星的向心力大小



二、多项选择题(本题共2小题，每小题5分，共10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)

9. 如图甲所示为应用于机场和火车站的安全检查仪，其传送装置可简化为如图乙所示的模型，

紧绷的传送带始终保持 $v=0.4\text{m/s}$ 的恒定速率运行。旅客把行李(可视为质点)无初速度地放在A 处，行李运动至 B 处后取下行李。已知行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu=0.4$ ，AB间距离 $x=2\text{m}$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，则

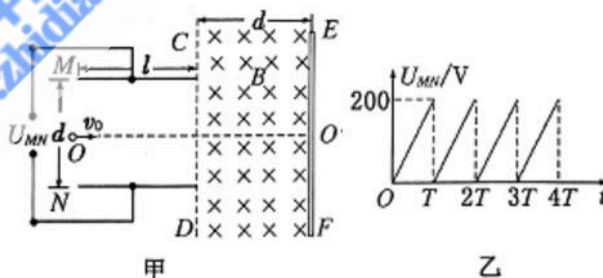


- A. 行李从A 运动至 B的时间为1s
- B. 行李在传送带上留下的摩擦痕迹长度为2cm
- C. 增大传送带运行速率，将缩短行李从A 运动至 B 的时间
- D. 由于传送行李，电动机多消耗的电能等于行李动能的增加量

10. 如图甲所示，平行金属板 MN间距为 d ，长度为 l ，紧邻金属板右侧有宽度为 d ，方向垂直纸面向里的匀强磁场，磁感应强度 $B=5.0\times 10^{-3}\text{T}$ ，CD为分界线，EF 为置于磁场右边界的足够长的屏幕。MN板间接有如图乙所示的随时间 t 变化的电压 U_{MN} ，两板间电场可看作是均匀的，且两板外无电场。

比荷 $\frac{q}{m}=1.0\times 10^8\text{C/kg}$ 的粒子以速度 $v_0=1.0\times 10^5\text{m/s}$ 沿平行金属板 MN

间中线 OO' 连续射入电场，在每个粒子通过电场区域的极短时间内，电场可视为是恒定不变的。已知 $l=d=0.2\text{m}$ ，粒子带正电且粒子的重力和粒子间相互作用力可忽略不计， $\sqrt{2}\approx 1.4$ 。则打在屏幕 EF上的粒子



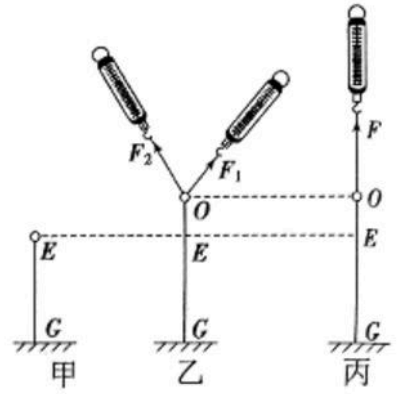
- A. 在 EO' 间的离 O' 最远距离为0.1m
- B. 在 EO' 间的离 O' 最远距离为0.2m
- C. 在 FO' 间的离 O' 最远距离约为0.24m
- D. 在 FO' 间的离 O' 最远距离约为0.18m

三、非选择题(本题共5 小题，共58分。考生根据要求作答)

11. (6分)“探究两个互成角度的力的合成规律”实验步骤如下:

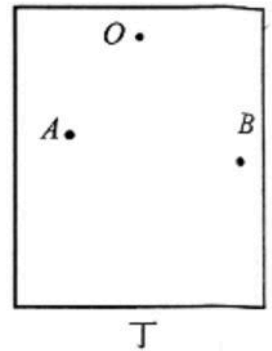
- ①用图钉把白纸钉在水平桌面上的方木板上。
- ②橡皮条的一端固定在G点，另一端连接轻质小圆环，橡皮条的原长为GE，如图甲所示。

- ③用两个弹簧测力计分别勾住小圆环，用手通过两个弹簧测力计共同拉动小圆环至某点 O ，橡皮条伸长的长度为 EO ，如图乙所示。记录两弹簧测力计的读数 F_1 、 F_2 以及 F_1 、 F_2 的方向。
- ④撤去 F_1 、 F_2 ，改用一个力 F 单独拉住小圆环，仍使它处于 O 点，橡皮条伸长的长度仍为 EO ，记录此时弹簧测力计的读数 F 和 F 的方向，如图丙所示。
- ⑤改变两个力 F_1 和 F_2 的大小和夹角，重复上述实验几次。
- ⑥用铅笔和刻度尺在 O 点按选定的标度画出 F 、 F_1 和 F_2 三个力的图示。
- ⑦观察三个力的关系，做出猜想，进行验证，完成实验。



根据以上步骤，作答以下问题。

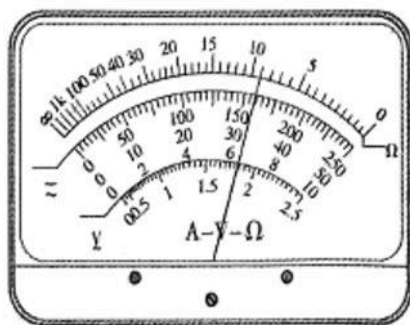
- (1)步骤③需要记录的项目有所遗漏，请补全。除需要记录两弹簧测力计的读数 F_1 、 F_2 以及 F_1 、 F_2 的方向，还需记录_____ (选填“ O 点的位置”或“橡皮筋的长度”)。
- (2)步骤④中“改用一个力 F 单独拉住小圆环，仍使它处于 O 点，橡皮条伸长的长度仍为 EO ”的原因是_____ (填正确选项前的序号)。
- A. 保证拉力的大小相同
B. 保证橡皮筋的伸长量相同
C. 保证力 F 单独作用效果与 F_1 、 F_2 共同作用的效果相同



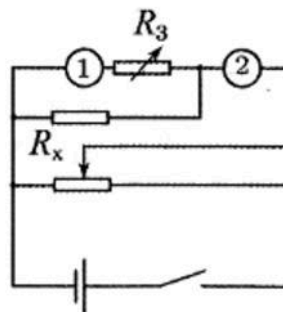
- (3)通过多次实验探究发现，两个互成角度的力的合成遵循平行四边形定则。某次实验测得 F_1 、 F_2 的大小分别为 2.2N 和 1.8N ，方向分别沿 OA 和 OB ，在丁图中根据平行四边形定则作出力 F_1 和 F_2 的合力图示。

12. (10分)某同学想精确测量一电阻 R_x 的阻值。

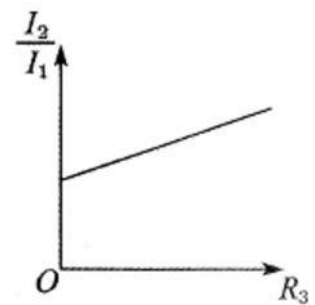
- (1)该同学先用欧姆表的“ $\times 10$ ”倍率进行测量，测量结果如图甲所示，则读数为_____ Ω 。



甲



乙



丙

(2)为更精确的测量 R_x 的阻值，该同学又从实验室找到了以下器材：

- A. 电流表 A_1 (量程100mA, 内阻 r_1 约为 2Ω)
- B. 电流表 A_2 (量程30mA, 内阻 $r_2=50\Omega$)
- C. 滑动变阻器 R_1 (0~10 Ω)
- D. 滑动变阻器 R_2 (0~100 Ω)
- E. 变阻箱 R_3 (0~999.9 Ω)
- F. 电源(电动势约为9V, 内阻不计)、开关一只、导线若干。

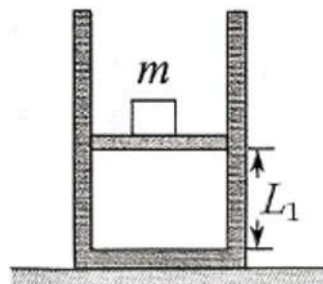
实验电路图如图乙所示，则①位置电表为____，②位置电表为____，滑动变阻器选择____(填正确选项前的序号)。

(3)移动滑动变阻器的滑片，使电表示数适当，保持滑动变阻器滑片不动。改变变阻箱 R_3 的阻值，记录下每次电表1的读数 I_1 、电表2的读数 I_2 ，变阻箱的读数 R_3 。描绘出 $\frac{I_2}{I_1} - R_3$ 的图像如图丙所示，已知图像的斜率为 k ，则待测 R_x 的阻值为____(用 k 表示)。

13. (10分)如图所示，在水平面上竖直放置一上端开口的圆柱形气缸，横截面积为 S 的轻质活塞把一定质量的理想气体封闭在气缸内。初始时气缸内气体的温度为 T_1 ，在活塞上放置质量为 m 的物块，活塞平衡时气缸内气柱长度为 L_1 。当气缸内气体从外界吸收一定热量，活塞缓慢上升 h 再次平衡，此过程气体内能的变化量为 ΔU 。

忽略活塞与气缸内壁的摩擦，所有温度为热力学温度，已知大气压强恒为 p_0 ，重力加速度为 g 。求：

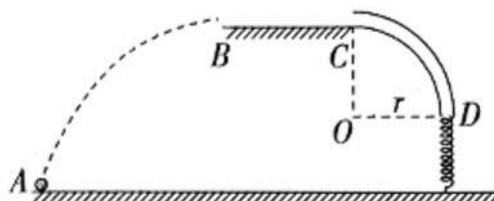
- (1)活塞再次平衡时气体的温度 T_2 ；
- (2)气体从外界吸收的热量 Q 。



14. (14分)如图所示，有一长 $L=1.25\text{m}$ ，距离地面高度 $h=0.8\text{m}$ 的平台 BC ，其右端连接内壁光滑、半径 $r=0.2\text{m}$ 的四分之一细圆管 CD ， O 为细圆管的圆心， OD 水平。管口 D 端正下方有一根劲度系数为 $k=100\text{N/m}$ 的轻弹簧直立于水平地面上，弹簧下端固定，自由伸长时弹簧上端恰好与管口 D 端平齐。将一可视为质点的小球由水平地面上的 A 点斜向上抛出，小球运动至 B 点时速度方向恰好水平，然后小球沿平台 BC 运动，在 C 点无能量损失进入细圆管 CD 。小球通过 D 点后压缩弹簧，当小球速度最大时弹簧的弹性势能 $E_p=0.5\text{J}$ 。

知 A、B 间的水平距离 $d=1.2\text{m}$ ，小球的质量 $m=1\text{kg}$ ，小球与平台 BC 间的摩擦力 $f=0.2\text{mg}$ 。不计空气阻力，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 小球到达 B 点时的速度大小；
- (2) 小球进入管口 C 端时对管壁的作用力；
- (3) 在压缩弹簧过程中小球的动能。



15. (18分) 如图所示，固定的平行光滑轨道由一段水平轨道和一段倾斜轨道组成，轨道间距 $L=0.5\text{m}$ ，轨道之间均平滑连接，一挡板竖直固定在水平轨道的左侧。矩形区域 MNOP 存在方向垂直轨道平面向下的匀强磁场，磁感应强度 $B_1=2\text{T}$ ，MP 与 NO 长度均为 $l_1=0.2\text{m}$ 。MN 左侧的轨道由绝缘材料制成，在绝缘轨道的水平段上放置质量 $m=0.02\text{kg}$ ，宽度也为 L 的“U”形金属框 edcf，“U”形框的 cd 边的电阻 $R_1=1\Omega$ ，其余两边电阻不计，de 与 cf 长度均为 $l_2=0.3\text{m}$ 。MN 右侧轨道导电性能良好，水平轨道接有电容 $C=0.4\text{F}$ 的电容器，通过单刀双掷开关 S_1 可分别与接线柱 1、2 相连。倾斜轨道倾角 $\theta=37^\circ$ ，所在空间存在垂直于轨道平面向下的匀强磁场，轨道顶端连接一电源及开关 S_2 ，电源电动势 $E=3\text{V}$ ，内阻 $r=0.5\Omega$ 。闭合开关 S_2 ，质量 $M=0.1\text{kg}$ 、电阻 $R=2\Omega$ 的金属棒 ab 恰好静止在距离水平轨道的高度 $h=0.4\text{m}$ 处。断开开关 S_2 ，将开关 S_1 接 1，导体棒 ab 运动到斜轨最底端时立即取走，并将其放置于水平轨道磁场区域内靠近左侧边缘，将开关 S_1 改接 2，电容器放电，导体棒 ab 以 $v_0=1.2\text{m/s}$ 的速度被弹出磁场，然后棒 ab 与“U”形框粘在一起形成闭合框 abcd，此时将开关 S_1 与 2 断开。框 abcd 与挡板相碰后，原速率反弹向右运动，在接头 2 左侧某位置停下。除已给电阻外其他电阻不计，棒 ab 与框 abcd 运动过程中始终与轨道垂直且接触良好。 $\sin 37^\circ=0.6$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 倾斜轨道空间磁场的磁感应强度 B 的大小；
- (2) 棒 ab 运动到倾斜轨道底端时的速度 v 的大小；
- (3) 框 abcd 停止运动时，棒 ab 离 MN 的距离 x 。

