

2025 年“江南十校”高二 12 月阶段联考

物理试卷(专用 B)

考生注意:

1. 满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 考生作答时,请将答案写在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔在答题卡上将对应题号的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本卷命题范围:人教版必修三第十一章~十二章、选择性必修一第一章~第三章。

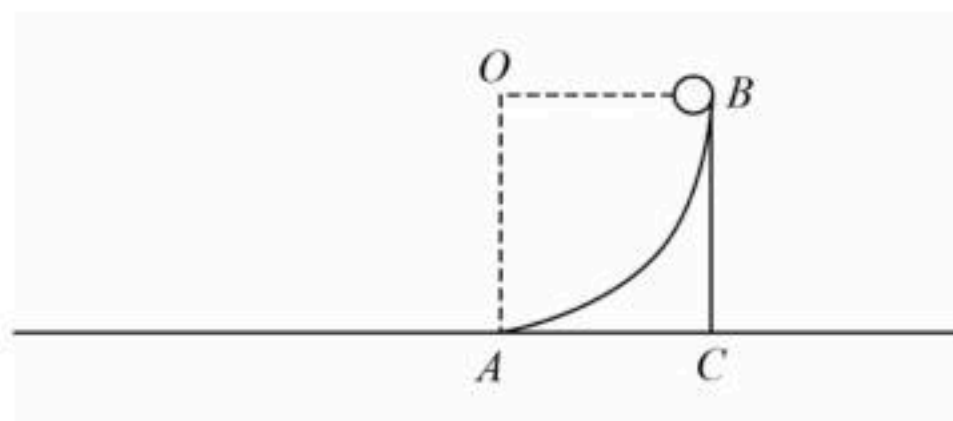
一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 以下运动中加速度大小和方向都变化的是

- A. 简谐振动
- B. 匀速圆周运动
- C. 平抛运动
- D. 匀速直线运动

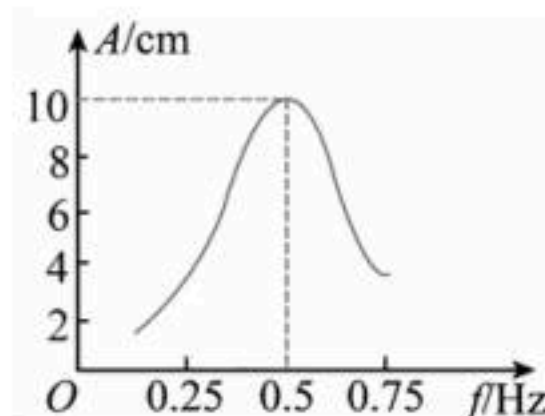
2. 如图所示,滑块 ABC 静置于光滑水平地面上,光滑弧面 AB 为四分之一圆弧, O 为其圆心, A 在 O 点正下方. 小球从 B 点由静止释放,在小球运动到滑块最低点 A 的过程中,小球和滑块组成的系统

- A. 动量守恒,机械能守恒
- B. 动量守恒,机械能不守恒
- C. 动量不守恒,机械能守恒
- D. 动量不守恒,机械能不守恒



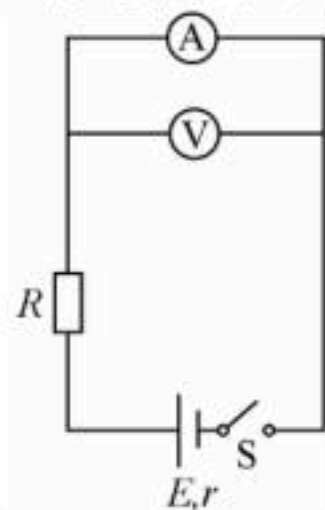
3. 某单摆的振幅随频率的变化如图所示,下列说法正确的是

- A. 该单摆固有周期 $T=0.5\text{ s}$
- B. 摆长近似为 2 m
- C. 共振时偏角正切值大约为 0.1
- D. 共振时偏角正切值大约为 0.2



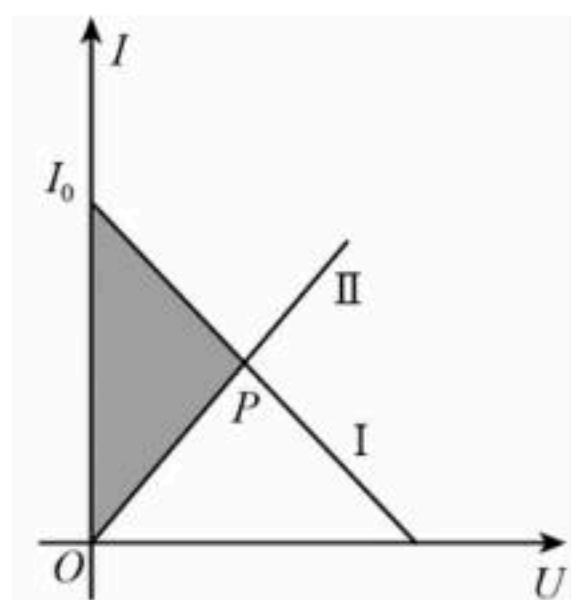
4. 如图所示,用两只完全相同的毫安表分别改装成一只电流表 A 和一只电压表 V,将它们并联起来接入电路中,则

- A. 电流表的指针偏转角较大
- B. 电压表的指针偏转角较大
- C. 两只电表的指针偏转角相同
- D. 流过电流表的电流小于流过电压表的电流



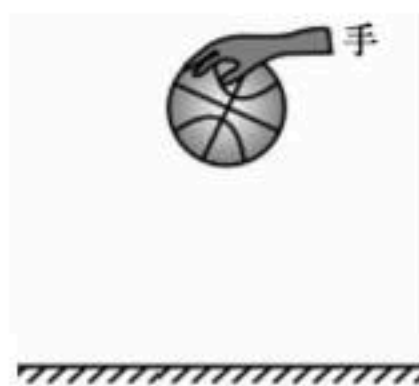
5. 如图所示,图线 I 是某电池的 $I-U$ 图像,图线 II 是某定值电阻的 $I-U$ 图像,两图线的交点为 P ,已知此定值电阻的阻值与此电池的内阻相等,图中阴影部分的面积为 S_0 ,下列说法正确的是

- A. 电池的电动势为 $\frac{S_0}{I_0}$
- B. 电池的内阻为 $\frac{2S_0}{I_0^2}$
- C. 若把此定值电阻直接接在此电池两端,则电路消耗的总功率为 $2S_0$
- D. 若把此定值电阻直接接在此电池两端,则电路消耗的总功率为 S_0



6. 如图所示,一同学拍质量为 0.5 kg 篮球,某次篮球刚到达地面时的速度大小为 6 m/s ,与水平地面撞击后以大小为 4 m/s 的速度反弹.已知篮球与地面碰撞的作用时间为 0.2 s ,重力加速度大小为 10 m/s^2 ,则篮球与地面碰撞过程中,地面对篮球平均作用力的大小为

- A. 30 N
- B. 25 N
- C. 10 N
- D. 5 N

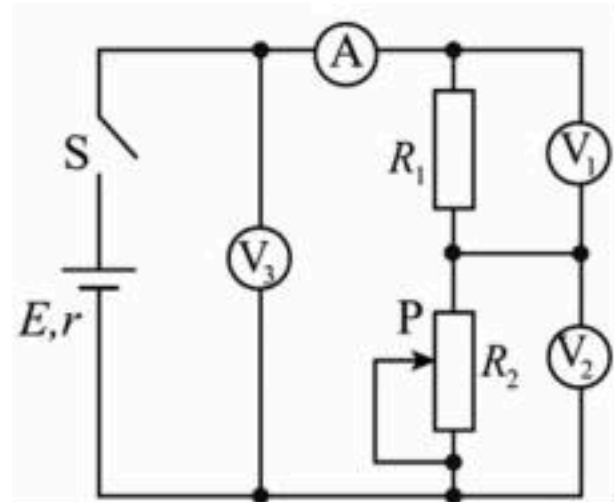


7. 一质量为 m 的烟花弹获得动能 E 后,从地面竖直升空,当烟花弹上升的速度为零时,弹中火药爆炸将烟花弹炸为质量相等的两部分,两部分获得的动能之和也为 E ,且均沿水平方向运动.爆炸时间极短,重力加速度大小为 g ,不计空气阻力和火药的质量,则两部分落地点间的距离为

- A. $\frac{8E}{mg}$
- B. $\frac{4E}{mg}$
- C. $\frac{2E}{mg}$
- D. $\frac{E}{2mg}$

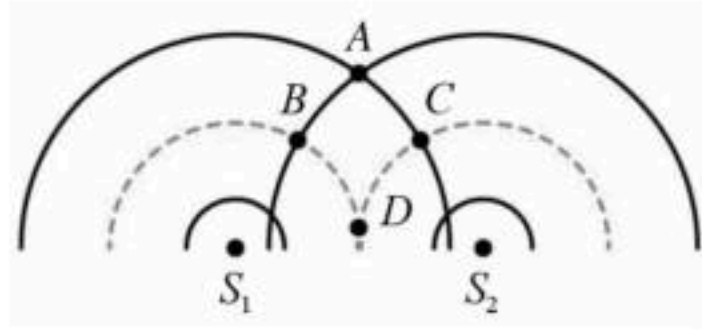
8. 如图所示,电路中电源电动势为 E ,内阻为 r ,闭合开关 S ,将滑动变阻器 R_2 滑片 P 向下滑动,滑动前后电压表 V_1 、 V_2 、 V_3 示数变化量的绝对值分别为 ΔU_1 、 ΔU_2 、 ΔU_3 ,电流表 A 示数变化量的绝对值为 ΔI ,电表均为理想电表,则

- A. 电压表 V_1 示数增大
- B. 电流表 A 示数增大
- C. $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$ 增大, $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 不变
- D. $\Delta U_2 = \Delta U_1 + \Delta U_3$



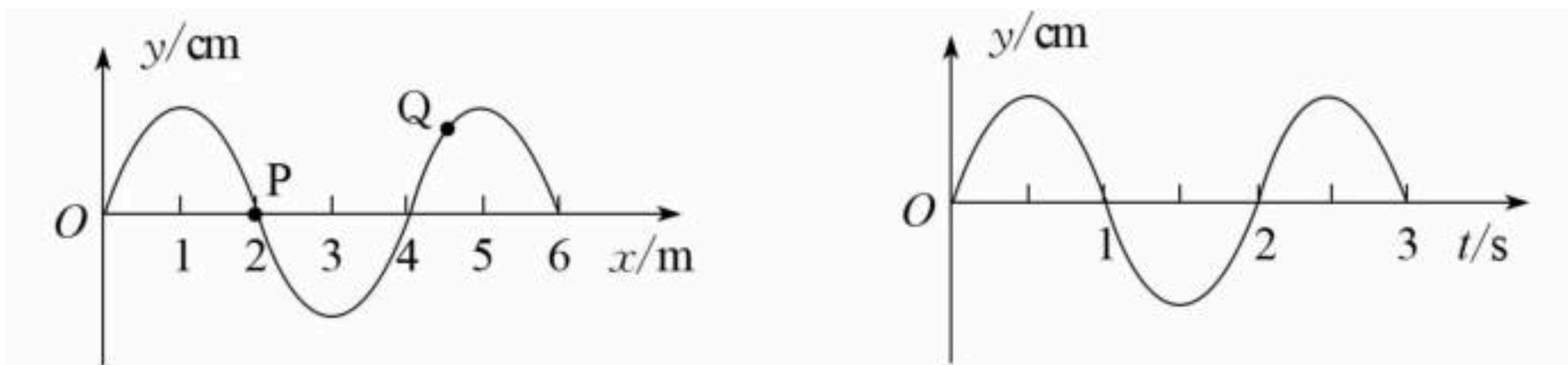
二、多项选择题：本题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分。每小题有多个选项符合要求。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

9. 如图所示，是水平面上两列频率相同的波在某时刻的叠加情况，以波源 S_1 、 S_2 为圆心的两组同心圆弧分别表示同一时刻两列波的波峰(实线)和波谷(虚线)， S_1 的振幅 $A_1 = 3 \text{ cm}$ ， S_2 的振幅 $A_2 = 2 \text{ cm}$ 。下列说法错误的是



- A. 质点 D 是振动削弱点
 B. 质点 A 是振动加强点
 C. 再过半个周期，质点 B 、 C 是振动加强点
 D. 质点 C 的位移始终为 1 cm

10. 一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图如图甲所示，图中 P 、 Q 两质点的平衡位置分别位于 $x = 2.0 \text{ m}$ 和 $x = 4.5 \text{ m}$ 处， P 点的振动图像如图乙所示，则下列说法正确的

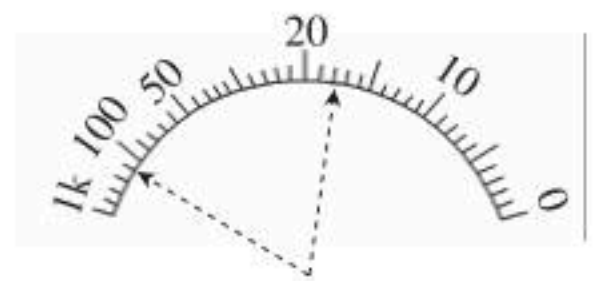


- 甲
 A. 波沿 x 轴负方向传播
 乙
 B. 波的传播速度为 2 m/s
 C. 质点 P 比质点 Q 晚振动 1.25 s
 D. $t = 3.75 \text{ s}$ 时，质点 Q 在波峰

三、非选择题：本题共 5 小题，共 58 分。

11. (6 分) 某同学利用多用电表测量一个未知电阻的阻值，由于第一次选择的电阻挡不够合适，又改换另一个更合适的电阻挡测量，两次测量时电表指针所指的位置如图中的虚线所示，下面列出这两次测量中的有关操作：

- A. 将两根表笔短接，并调零；
 B. 将两根表笔分别跟被测电阻的两端接触，观察指针位置；
 C. 记下电阻值；
 D. 将多用电表面板上旋钮旋到“ $\times 1\text{k}$ ”挡；
 E. 将多用电表面板上旋钮旋到“ $\times 100$ ”挡；
 F. 将多用电表面板上旋钮旋到 OFF 位置；
 G. 调整指针定位螺丝，使指针指到零刻度。



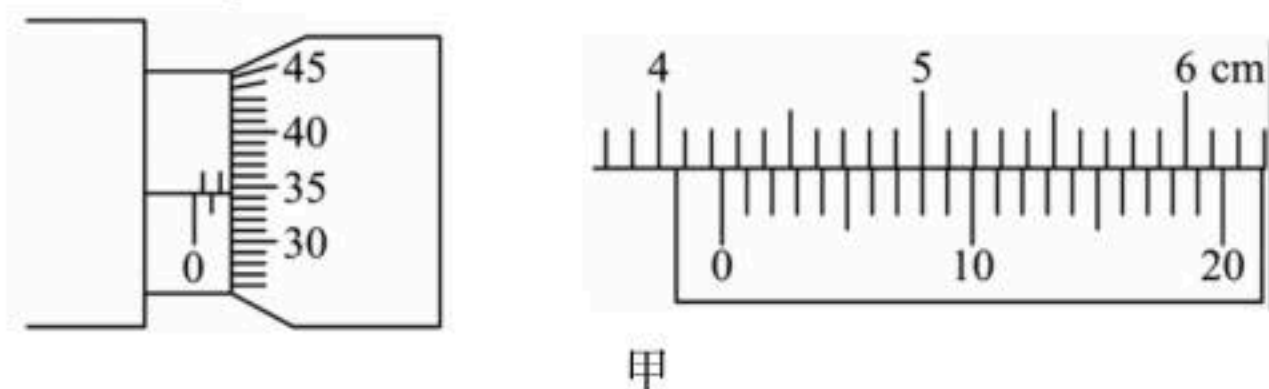
(1) 根据上述有关操作将两次的合理实验步骤按顺序写出_____ (用上述操作项目前面的字母表示，且可以重复使用)；

(2) 合适电阻挡测得该电阻的阻值是_____ $\text{k}\Omega$ 。

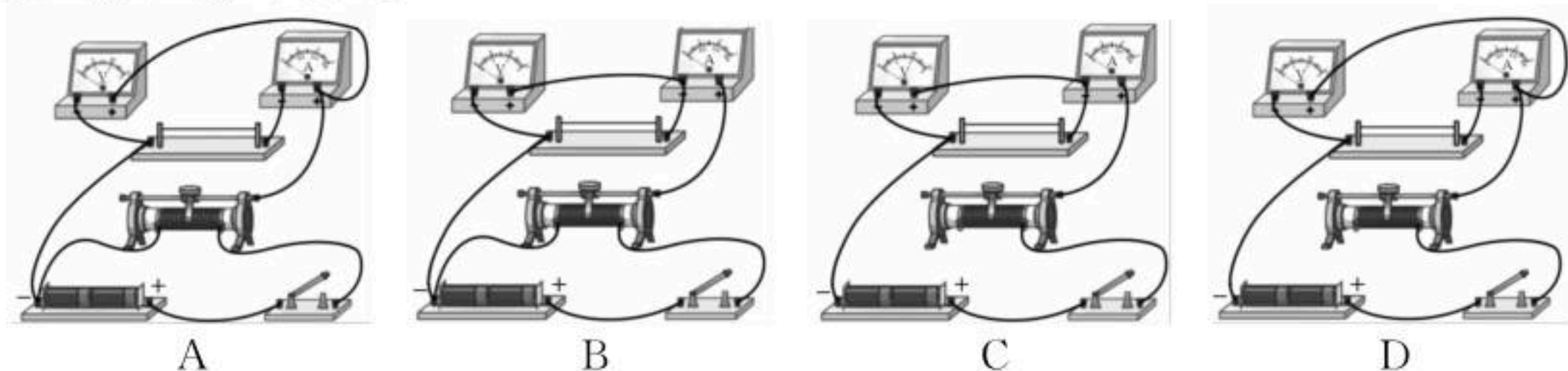
12. (10分) 实验小组利用下列器材测量某种金属电阻丝(阻值约为 $10\ \Omega$) 的电阻率:

- A. 电源(电动势 $E=3.0\ \text{V}$, 内阻不计)
- B. 电压表($0\sim 3\ \text{V}$, 内阻约 $3\ \text{k}\Omega$)
- C. 电流表 A($0\sim 0.6\ \text{A}$, 内阻约 $0.5\ \Omega$)
- D. 滑动变阻器 R_1 ($0\sim 5\ \Omega$, $3\ \text{A}$)
- E. 滑动变阻器 R_2 ($0\sim 1\ 750\ \Omega$, $3\ \text{A}$)
- F. 开关 S、导线若干

(1) 先用螺旋测微器测金属丝直径 D , 用游标卡尺测金属丝的长度 L , 示数如图甲所示, 则 D = _____ mm, L = _____ cm;

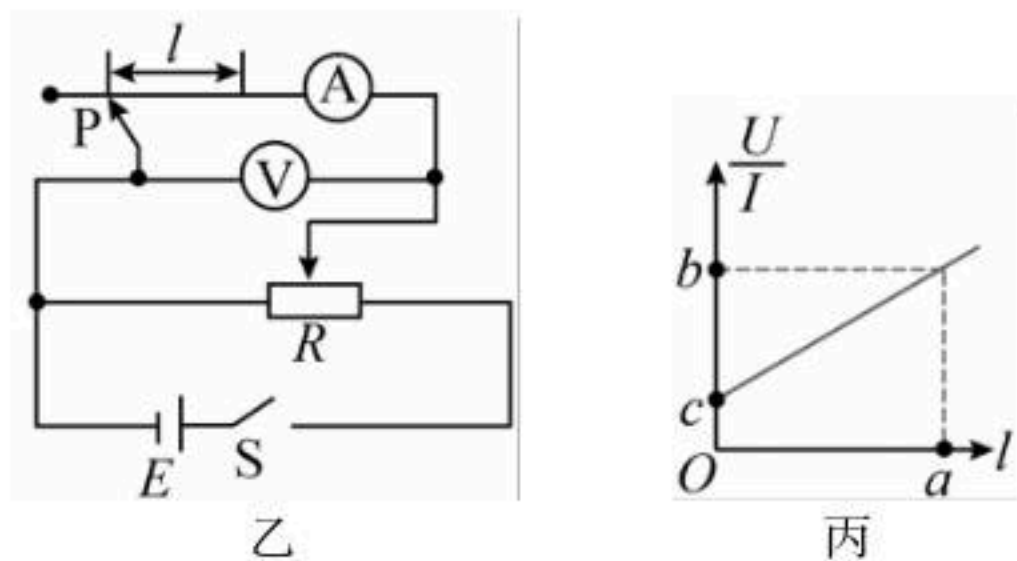


(2) 为使电阻的测量结果尽量准确、调节方便且在调节电路的过程中电压表示数的变化范围足够大, 滑动变阻器应选用 _____ (填“D”或“E”); 应选择以下哪个电路进行测量? _____ (填标号). 利用该电路测量电阻, 电阻测量值会使测得的电阻率 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”);



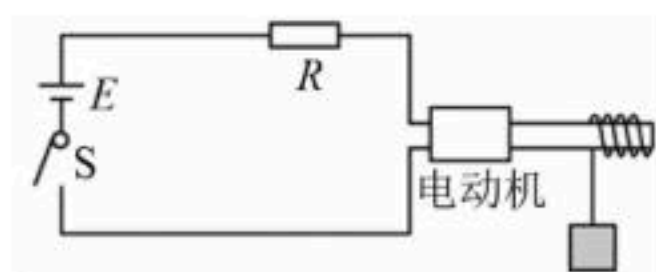
(3) 实验小组又对测量电路进行了创新, 如图乙所示, 在电阻丝上夹有一个可沿电阻丝滑动的金属触头 P , 触头的位置可从刻度尺上读出. 实验时改变触头 P 与电阻丝接触的位置, 多次改变电阻丝接入电路的长度 l , 调节滑动变阻器滑动触头的位置, 使电流表的读数达到某一相同值 I 时, 记录电压表的示数 U , 从而得到多个 $\frac{U}{I}$ 的值, 作出 $\frac{U}{I}-l$ 图像, 如图丙所示.

- ① 如果已经测得电阻丝的直径为 d , 根据图丙所给数据, 可得电阻丝的电阻率 ρ = _____ (用 a, b, c, d 表示);
- ② 请从理论上分析并说明, ① 问求得的电阻丝电阻率 _____ (填“存在”或“不存在”) 因电表内阻带来的误差.



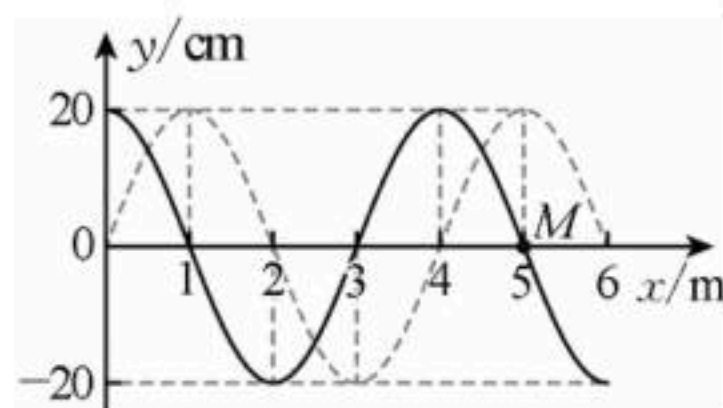
13. (11分) 如图所示, 这是玩具直流电动机提升重物的装置, 电路中电源内阻 $r=1\ \Omega$, 电动势 $E=6\ \text{V}$, 定值电阻 $R=3\ \Omega$. 闭合 S, 路端电压 $U=5.5\ \text{V}$, 内阻 $r_0=2\ \Omega$ 的直流电动机正常工作, 将一个质量 $m=0.3\ \text{kg}$ 的重物竖直向上匀速提起. 不计空气阻力和摩擦, 重力加速度大小为 $g=10\ \text{m/s}^2$. 此时, 求:

- (1) 流过电动机的电流;
- (2) 电动机的输出功率;
- (3) 重物的速度大小.



14. (13分) 如图所示, 实线是一列简谐横波在 $t_1=0$ 时刻的波形图, 虚线是在 $t_2=0.2\ \text{s}$ 时刻的波形图.

- (1) 若波向左传播, 求它在这段时间内传播的可能距离;
- (2) 若质点 M 在 t_1 时刻的速度方向沿 y 轴正向, 求波传播的最小速度.



15. (18分)如图所示,质量 $m_1 = 3 \text{ kg}$ 的平板车静止在光滑水平地面上,质量为 $m_2 = 2 \text{ kg}$ 的滑块位于平板车的左端,滑块与平板车之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.1$. 一根不可伸长的轻质细绳长为 $L = 0.9 \text{ m}$, 一端悬于滑块正上方的 O 点, 另一端系一质量为 $m_3 = 1 \text{ kg}$ 的小球. 现将小球拉至悬线与竖直方向成 $\theta = 60^\circ$ 位置由静止释放, 小球到达最低点时与滑块发生正碰. 经过一段时间后滑块与平板车一起向右匀速运动, 某一时刻平板车与右边的竖直固定墙壁发生正碰. 所有碰撞时间极短, 碰撞无机械能损失. 已知整个过程中滑块总不能和墙壁相碰, 滑块最终没有滑离平板车, m_3 不与 m_2 第二次碰撞, 不计空气阻力, 重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 求:

- (1) 小球与小滑块碰撞前瞬间轻绳的拉力大小;
- (2) 平板车与竖直墙第一次碰撞前的速度大小;
- (3) 平板车的最小长度.

