

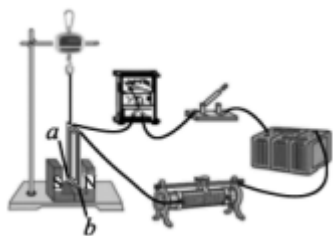
四川省成都市新都第一中学 2025 届高三 3 月份模拟考试物理试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

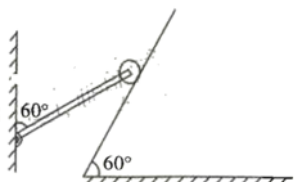
一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 某实验装置如图所示，用细绳竖直悬挂一个多匝矩形线圈，细绳与传感器相连，传感器可以读出细绳上的拉力大小。将线框的下边 ab 置于蹄形磁铁的、S 极之间，使 ab 边垂直于磁场方向且 ab 边全部处于 N、S 极之间的区域中。接通电路的开关，调节滑动变阻器的滑片，当电流表读数为 I 时，传感器的读数为 F_1 ；保持 ab 中的电流大小不变，方向相反，传感器的读数变为 F_2 ($F_2 < F_1$)。已知金属线框的匝数为 n ， ab 边长为 L ，重力加速度为 g ，则可得到 ()



- A. 金属线框的质量 $m = \frac{F_1 + F_2}{2g}$
- B. N、S 极之间的磁感应强度 $B = \frac{F_1 - F_2}{nIL}$
- C. 传感器的读数为 F_1 时， ab 中的电流方向为 $b \rightarrow a$
- D. 减小电流 I 重复实验，则 F_1 、 F_2 均减小

2. 如图所示，一光滑小球与一过球心的轻杆连接，置于一斜面上静止，轻杆通过光滑铰链与竖直墙壁连接，已知小球所受重力为 G ，斜面与水平地面的夹角为 60° ，轻杆与竖直墙壁的夹角也为 60° ，则轻杆和斜面受到球的作用力大小分别为 ()

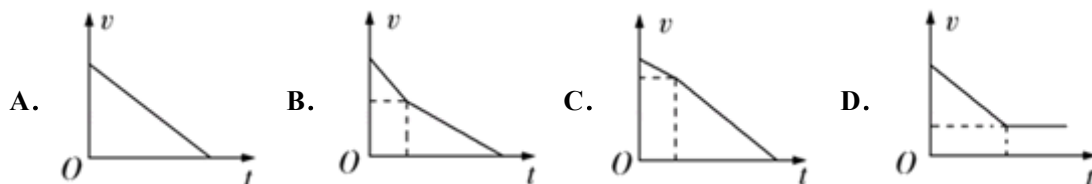
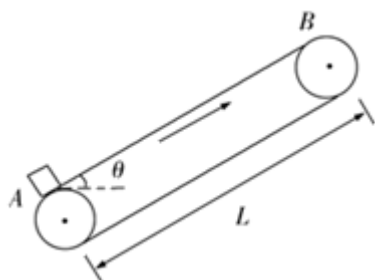


- A. G 和 G
- B. $\frac{1}{2}G$ 和 $\frac{\sqrt{3}}{2}G$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}G$ 和 $\frac{1}{2}G$

D. $\sqrt{3}G$ 和 $2G$

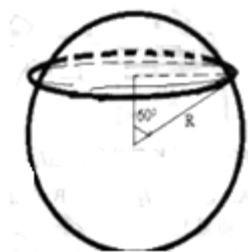
3、如图，长为 L 、倾角 $\theta = 30^\circ$ 的传送带始终以 2.5m/s 的速率顺时针方向运行，小物块以 4.5m/s 的速度从传送带底端 A 沿传送带上滑，恰能到达传送带顶端 B ，已知物块与斜面间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，最大静摩擦力与滑动摩擦力大小相等，则下列图像中能正确反映物块在传送带上运动的速度 v 随时间 t 变化规律的是（ ）



4、下列说法正确的是（ ）

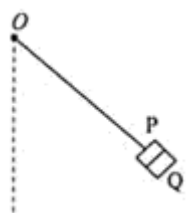
- A. 氢原子从能级 3 跃迁到能级 2 辐射出的光子的波长小于从能级 2 跃迁到能级 1 辐射出的光光子的波长
- B. 结合能越大，原子核结构一定越稳定
- C. 根据玻尔理论可知，氢原子辐射出一个光子后，氢原子的电势能增大，核外电子的运动动能减小
- D. 原子核发生 β 衰变生成的新核原子序数增加

5、一质量为 m 的均匀环状弹性链条水平套在半径为 R 的刚性球体上，已知不发生形变时环状链条的半径为 $R/2$ ，套在球体上时链条发生形变如图所示，假设弹性链条满足胡克定律，不计一切摩擦，并保持静止。此弹性链条的弹性系数 k 为



- A. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)mg}{2\pi^2 R^2}$
- B. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)mg}{2\pi R}$
- C. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)mg}{4\pi^2 R}$
- D. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)mg}{2\pi^2 R}$

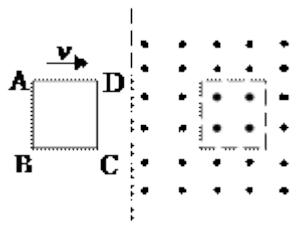
6、如图所示， PQ 两小物块叠放在一起，中间由短线连接(图中未画出)，短线长度不计，所能承受的最大拉力为物块 Q 重力的 1.8 倍。一长为 1.5 m 的轻绳一端固定在 O 点，另一端与 P 块拴接，现保持轻绳拉直，将两物体拉到 O 点以下，距 O 点竖直距离为 h 的位置，由静止释放，其中 PQ 的厚度远小于绳长。为保证摆动过程中短线不断， h 最小应为 ()



- A. 0.15m B. 0.3m C. 0.6 m D. 0.9 m

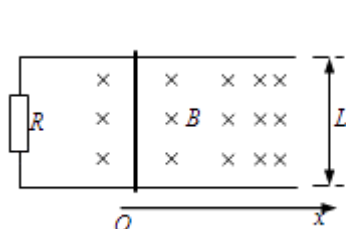
二、多项选择题 本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

7、如图所示，单匝线圈 $ABCD$ 边长为 L ，粗细均匀且每边电阻均为 R ，在外力作用下以速度 v 向右匀速全部进入场强为 B 的匀强磁场，线圈平面垂直于磁场方向，且 $CD \perp v$ 。以下说法正确的是 ()

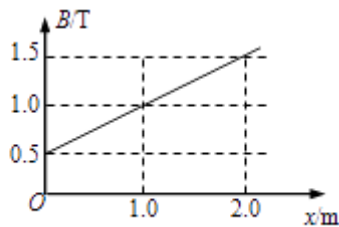


- A. 当 CD 边刚进入磁场时， CD 两点间电势差为 BLv
 B. 若第二次以速度 $2v$ 匀速全部进入同一磁场，则通过线圈某一横截面电量是第一次的 2 倍
 C. 若第二次以速度 $2v$ 匀速全部进入同一磁场，则外力做功的功率为第一次的 4 倍
 D. 若第二次以速度 $2v$ 匀速全部进入同一磁场，则线圈中产生的热量是第一次的 2 倍

8、如图 (甲) 所示，平行光滑金属导轨水平放置，两轨相距 $L=0.4\text{m}$ ，导轨一端与阻值 $R=0.3\Omega$ 的电阻相连，导轨电阻不计。导轨 $x>0$ 一侧存在沿 x 方向均匀增大的恒定磁场，其方向与导轨平面垂直向下，磁感应强度 B 随位置 x 变化如图 (乙) 所示。一根质量 $m=0.2\text{kg}$ 、电阻 $r=0.1\Omega$ 的金属棒置于导轨上，并与导轨垂直，棒在外力 F 作用下从 $x=0$ 处以初速度 $v_0=2\text{m/s}$ 沿导轨向右变速运动，且金属棒在运动过程中受到的安培力大小不变。下列说法中正确的是 ()



图(甲)

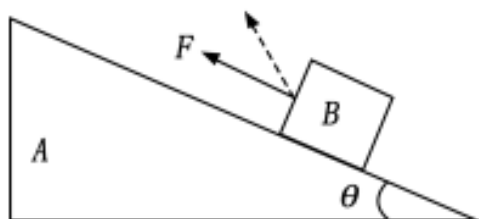


图(乙)

- A. 金属棒向右做匀减速直线运动
 B. 金属棒在 $x=1\text{m}$ 处的速度大小为 0.5m/s
 C. 金属棒从 $x=0$ 运动到 $x=1\text{m}$ 过程中，外力 F 所做的功为 -0.175J

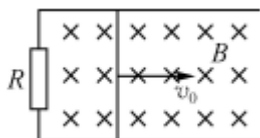
D. 金属棒从 $x=0$ 运动到 $x=2\text{m}$ 过程中, 流过金属棒的电量为 2C

9、如图, 楔形物块 A 静置在水平地面上, 其斜面粗糙, 斜面上有小物块 B, 用平行于斜面的力 F 拉 B, 使之沿斜面匀速上滑。现改变力 F 的方向至与斜面成一定的角度, 仍使物体 B 沿斜面匀速上滑。在 B 运动的过程中, 楔形物块 A 始终保持静止。关于相互间作用力的描述正确的有 ()



- A. A 对 B 的摩擦力可能不变
- B. 拉力 F 可能增大
- C. 物体 B 对斜面的作用力减小
- D. 地面受到的摩擦力大小可能变大

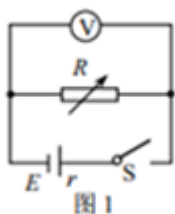
10、如图所示的 “U” 形框架固定在绝缘水平面上, 两导轨之间的距离为 L , 左端连接一阻值为 R 的定值电阻, 阻值为 r 、质量为 m 的金属棒垂直地放在导轨上, 整个装置处在竖直向下的匀强磁场中, 磁感应强度大小为 B 。现给金属棒以水平向右的初速度 v_0 , 金属棒向右运动的距离为 x 后停止运动, 已知该过程中定值电阻上产生的焦耳热为 Q , 重力加速度为 g , 忽略导轨的电阻, 整个过程金属棒始终与导轨垂直接触。则该过程中 ()



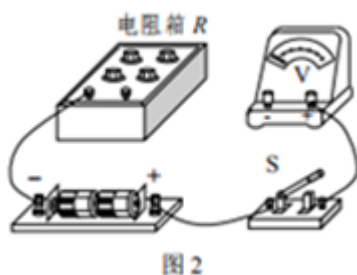
- A. 磁场对金属棒做功为 $\frac{R+r}{R}Q$
- B. 流过金属棒的电荷量为 $\frac{BLx}{R+r}$
- C. 整个过程因摩擦而产生的热量为 $\frac{1}{2}mv_0^2 - Q$
- D. 金属棒与导轨之间的动摩擦因数为 $\frac{v_0^2}{2gx} - \frac{R+r}{mgxR}Q$

三、实验题: 本题共 2 小题, 共 18 分。把答案写在答题卡中指定的答题处, 不要求写出演算过程。

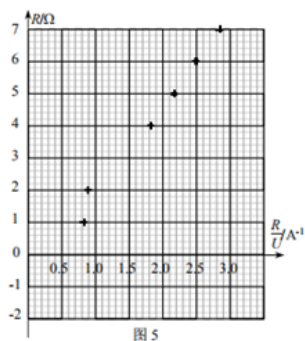
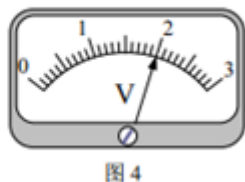
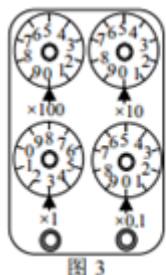
11. (6 分) 同学们用如图 1 所示的电路测量两节干电池串联而成的电池组的电动势 E 和内电阻 r 。实验室提供的器材如下: 电压表, 电阻箱 (阻值范围 $0: 999.9\Omega$); 开关、导线若干。



(1) 请根据图 1 所示的电路图，在图 2 中用笔替代导线，画出连线，把器材连接起来_____。



(2) 某同学开始做实验，先把变阻箱阻值调到最大，再接通开关，然后改变电阻箱，随之电压表示数发生变化，读取 R 和对应的 U ，并将相应的数据转化为坐标点描绘在 $R - R/U$ 图中。请将图 3、图 4 中电阻箱和电压表所示的数据转化为坐标点描绘在图 5 所示的坐标系中（描点用“+”表示），并画出 $R - R/U$ 图线_____；

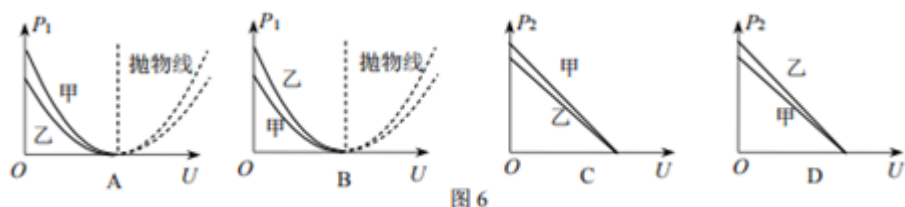


(3) 根据图 5 中实验数据绘出的图线可以得出该电池组电动势的测量值 $E =$ _____ V，内电阻测量值 $r =$ _____ Ω 。（保留 2 位有效数字）

(4) 实验中测两组 R 、 U 的数据，可以利用闭合电路欧姆定律解方程组求电动势和内阻的方法。该同学没有采用该方法的原因是_____。

(5) 该实验测得电源的电动势和内阻都存在误差，造成该误差主要原因是_____。

(6) 不同小组的同学分别用不同的电池组（均由同一规格的两节干电池串联而成）完成了上述的实验后，发现不同组的电池组的电动势基本相同，只是内电阻差异较大。同学们选择了内电阻差异较大的甲、乙两个电池组进一步探究，对电池组的内电阻热功率 P_1 以及总功率 P_2 分别随路端电压 U 变化的关系进行了猜想，并分别画出了如图 6 所示的 $P_1 - U$ 和 $P_2 - U$ 图象。若已知乙电池组的内电阻较大，则下列各图中可能正确的是_____（选填选项的字母）。



12. (12 分) 某学习小组的同学探究小灯泡 L 的伏安特性曲线，可供选用的器材如下：

小灯泡 L，规格“3.6V、0.3A”；

电流表 A，量程 0.2A，内阻 $r_1=0.6\Omega$ ；

电压表 V，量程 3V，内阻 $r_2=3k\Omega$ ；

标准电阻 R_1 阻值 1.2Ω ；

标准电阻 R_2 阻值 $1k\Omega$ ；

标准电阻 R_3 阻值 $10k\Omega$ ；

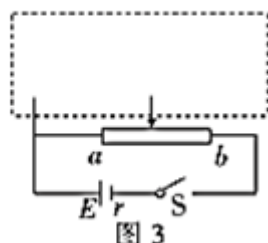
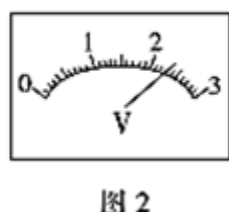
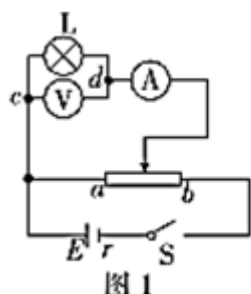
滑动变阻器 R，阻值范围 $0\sim 10\Omega$ ；

学生电源 E，电动势 4V，内阻不计；

开关 S 及导线若干。

(1) 甲同学设计了如图 1 所示的电路来进行测量，闭合开关前，滑动变阻器的滑片应该置于_____（填“a”或“b”）端。

闭合开关后移动滑片，发现电流表几乎无示数，电压表示数接近 3V，其故障原因可能是_____（填“cd 间 L 支路短路”或“cd 间 L 支路断路”）；



(2) 排除故障后，某次电压表的示数如图 2 所示，其读数为_____V；

(3) 学习小组认为要想更准确地描绘出 L 完整的伏安特性曲线，需要重新设计电路。请你在甲同学的基础上利用所供器材，在图 3 所示的虚线框内补画出实验电路图，并在图上标明所选器材代号；_____

(4) 按图 3 重新连接好电路，移动滑片在某个位置，读出电压表、电流表示数分别为 U 、 I ，如果不考虑电压表的分流，则此刻灯泡 L 的电阻 $R=_____$ （用 U 、 I 及数字表示）。

四、计算题 本题共 2 小题，共 26 分。把答案写在答题卡中指定的答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

13. (10 分) 如图所示，质量为 $\frac{m}{2}$ 的带有圆弧的滑块 A 静止放在光滑的水平面上，圆弧半径 $R=1.8m$ ，圆弧的末端点切线水平，圆弧部分光滑，水平部分粗糙，A 的左侧紧靠固定挡板，距离 A 的右侧 S 处是与 A 等高的平台，平台上宽度为 $L=0.5m$ 的 M、N 之间存在一个特殊区域，B 进入 M、N 之间就会受到一个大小为 $F=mg$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/797032015120010033>