

贺州市普通高中 2025 秋季学期高二年级 12 月教学质量抽检

物 理

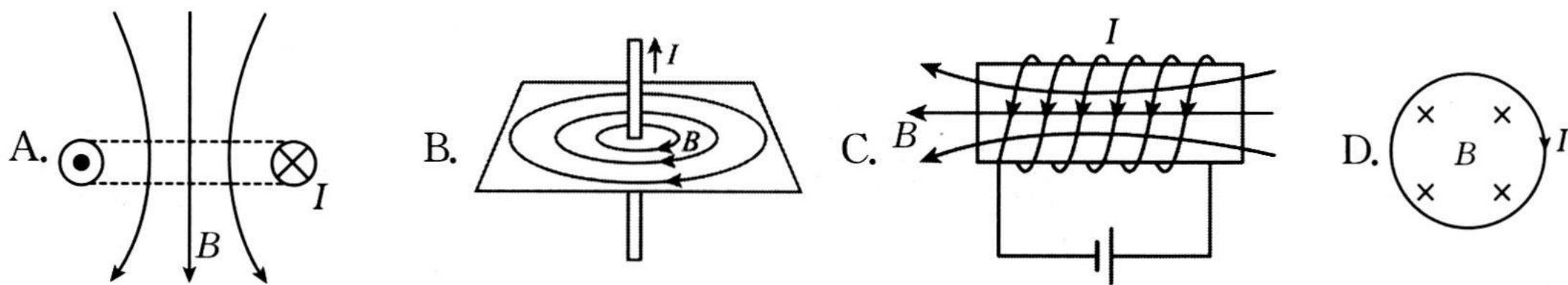
本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 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。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(1~7 题为单选题, 每小题 4 分; 8~10 题为多选题, 每小题 6 分, 选不全得 3 分, 选错或不选得 0 分)

1. 关于电流及电流周围产生的磁场分布, 下列各图中正确的是

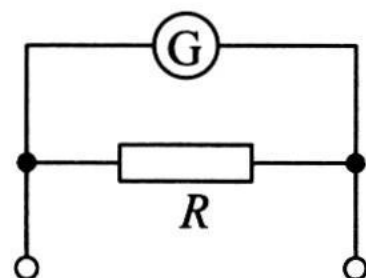


2. 真空中有两个等量同种点电荷, 它们之间的静电力大小为 F , 如果它们所带的电量均减半, 间距增大为原来的 2 倍, 则它们之间的作用力大小变为

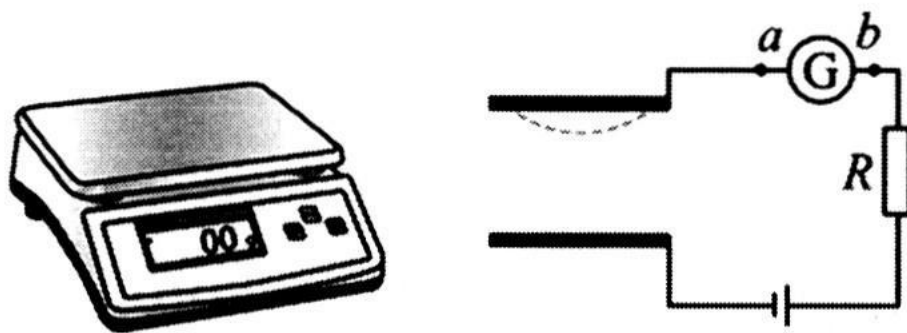
- A. $16F$ B. $4F$ C. $\frac{1}{4}F$ D. $\frac{1}{16}F$

3. 如图所示, 某灵敏电流计的满偏电压为 1 V , 与阻值为 $4\ \Omega$ 的定值电阻 R 并联可改装成量程为 0.3 A 的电流表, 则该灵敏电流计的内阻为

- A. $20\ \Omega$ B. $10\ \Omega$
C. $0.4\ \Omega$ D. $0.2\ \Omega$



4. 电子秤已经成为日常生活不可缺少的测量工具, 如图所示的一种是用平行板电容器制成的电子秤及其电路简图。称重时把物体放到电子秤面板上, 上极板发生如图形变, 则此过程中下列说法正确的是



- A. 电容器的电容变小
B. 极板间电场强度变小
C. 电容器的电荷量增大
D. 极板形变过程中电流表无电流

考号

弥

姓名

封

班级

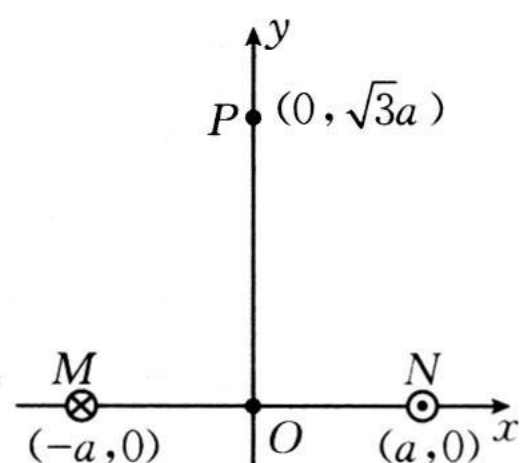
线

学校



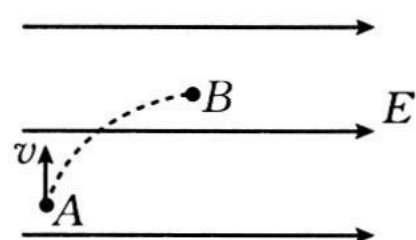
仅供发货使用

5. 如图所示, 固定在 $M(-a, 0)$ 、 $N(a, 0)$ 两点处的长直导线, 通有如图所示大小相等的电流, M 处导线在坐标为 $(0, \sqrt{3}a)$ 的 P 点处产生的磁感应强度大小为 B_0 , 则 P 点处



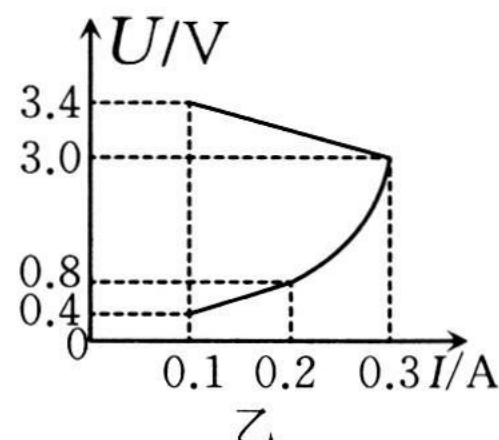
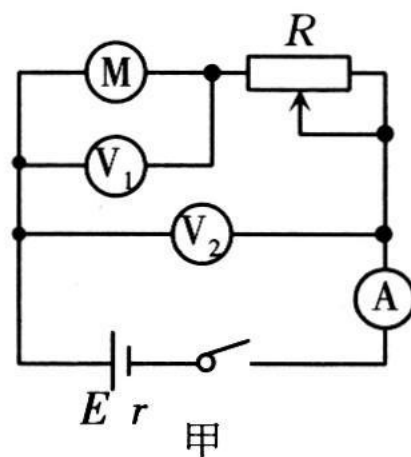
- A. 磁感应强度大小为 $2B_0$
- B. 磁感应强度大小为 B_0
- C. 磁场沿 x 轴正方向
- D. 磁场沿 y 轴正方向

6. 如图为一匀强电场, 某带电粒子仅受重力和电场力, 以一定初速度从 A 点沿虚线运动到 B 点。这一运动过程中粒子克服重力做的功为 2.0 J , 电场力做的功为 1.5 J 。则下列说法正确的是



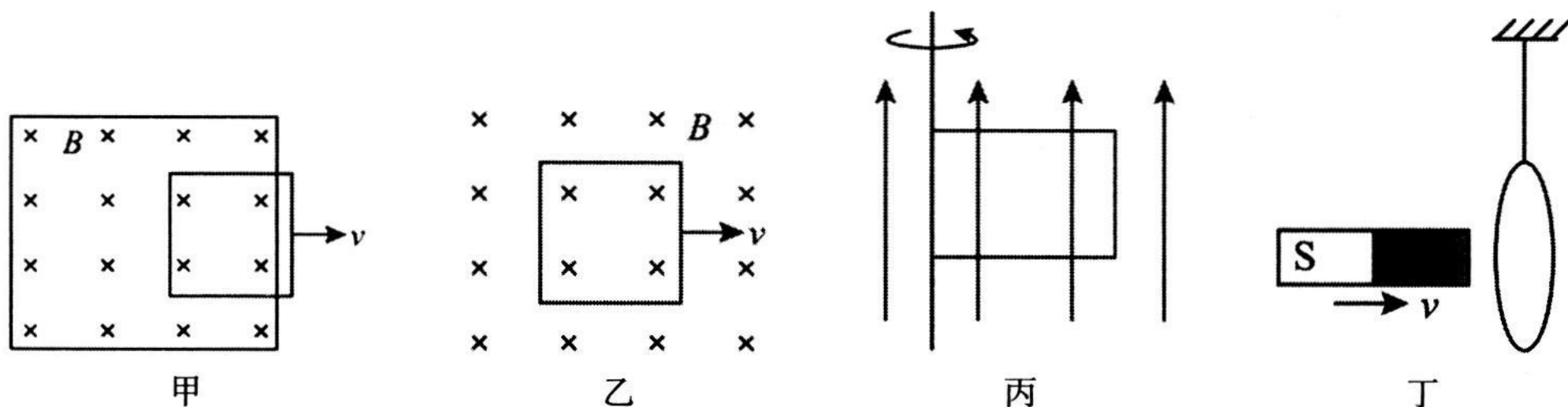
- A. 粒子带负电
- B. 粒子的动能增加 3.5 J
- C. 粒子的机械能守恒
- D. 粒子的动能减少 0.5 J

7. 如图所示, 图甲中 M 为一电动机, 当滑动变阻器 R 的滑片从左端滑到另一端的过程中, 两电压表的读数随电流表读数的变化情况如图乙所示。已知电流表读数在 0.2 A 以下时电动机没有发生转动, 不考虑电表对电路的影响, 以下判断正确的是



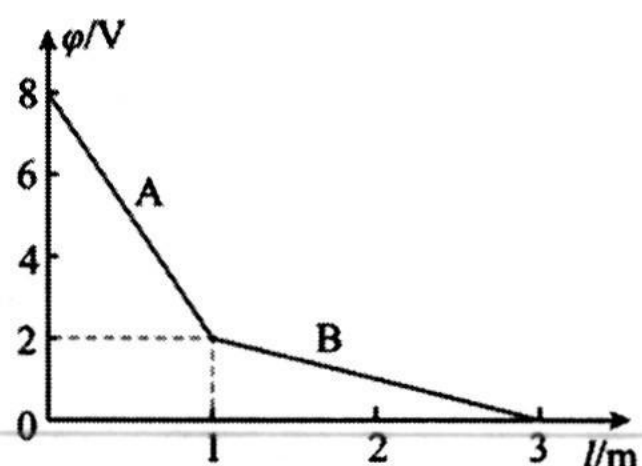
- A. 电流表读数为 0.3 A 时 $R = 10 \Omega$
- B. 滑动变阻器向右滑动时 V_2 读数逐渐减小
- C. 滑动变阻器的最大电阻为 30Ω
- D. 此过程中电动机的输出功率最大值为 0.9 W

8. 下列各图的线圈中能产生感应电流的是



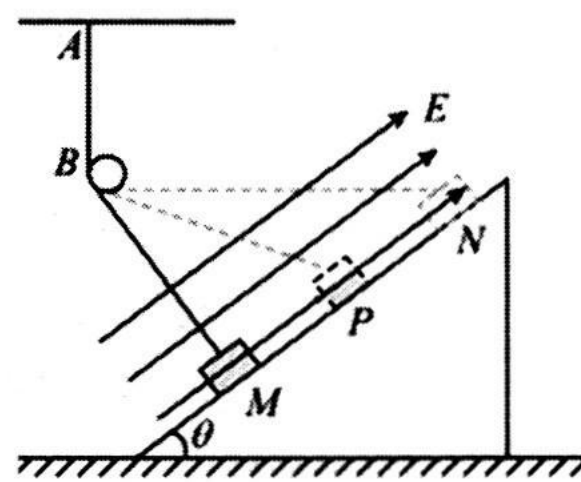
- A. 图甲, 金属线框从有界匀强磁场匀速向右移出
- B. 图乙, 金属线框在匀强磁场中匀速向右移动
- C. 图丙, 金属线框在竖直向上的匀强磁场中绕竖直轴转动
- D. 图丁, 条形磁铁自左向右穿过闭合金属线圈

9. 两根均匀金属导线 A 和 B , A 的电阻率是 B 的 2 倍, 串联在电路中时其沿长度方向电势的变化如图所示, 下列说法正确的是



- A. A 和 B 导线的电阻之比为 $3 : 1$
- B. A 和 B 导线两端的电压之比为 $4 : 1$
- C. A 和 B 导线中的电场强度之比 $E_A : E_B = 6 : 1$
- D. A 和 B 导线的横截面积之比为 $1 : 6$

10. 如图所示,一可视为点电荷的小物块被锁定在固定斜面上的 M 点,一根弹性绳跨过墙上固定的光滑定滑轮 B ,一端固定在天花板上的 A 点,另一端连接物块。空间中有一平行于斜面向上的匀强电场,某时刻解除物块的锁定,小物块从静止开始沿斜面向上运动,最远能到达 N 点。已知斜面倾角 $\theta = 37^\circ$,物块质量 $m = 1 \text{ kg}$,电荷量 $q = 0.1 \text{ C}$,物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu = 0.4$,弹性绳的原长等于 AB ,绳中弹力符合胡克定律,劲度系数为 10 N/m , BM 与斜面垂直,且 $BM = 0.3 \text{ m}$, $MN = 0.4 \text{ m}$ 。物块沿斜面方向移动的距离用 L 表示,认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力,重力加速度 g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ = 0.6$,下列说法正确的是



- A. 小物块从 M 到 N 电势能增加
 B. 小物块上滑过程中受到的支持力不变
 C. 电场强度大小 $E = 100 \text{ N/C}$
 D. 小物块在 MN 的中点 P 处的速度大小为 0.5 m/s

二、实验题(共两小题 8 空,每空 2 分)

11. 实验小组测量某型号电池的电动势和内阻。用电流表、电压表、滑动变阻器、待测电池等器材组成如图 1 所示实验电路,由测得的实验数据绘制成的 $U-I$ 图像如图 2 所示。

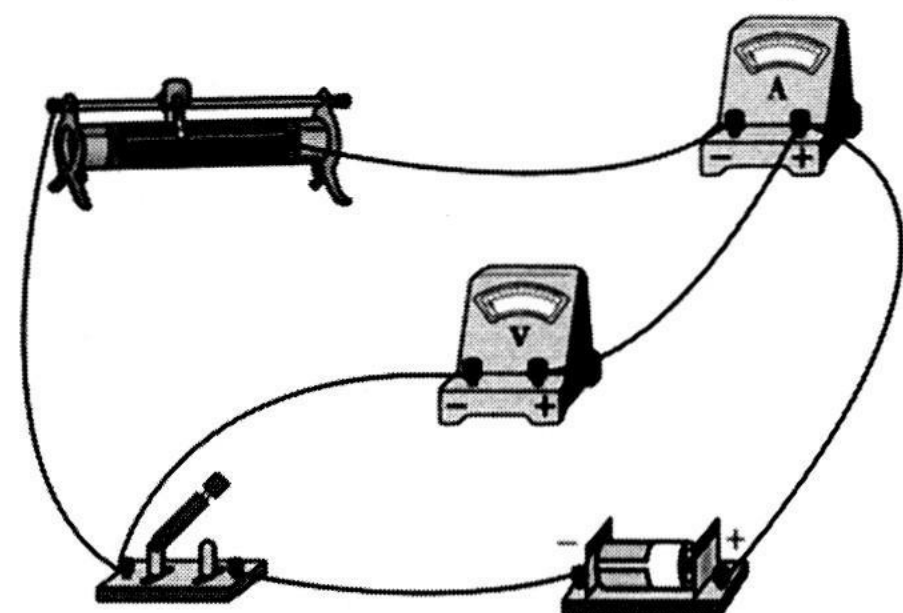


图 1

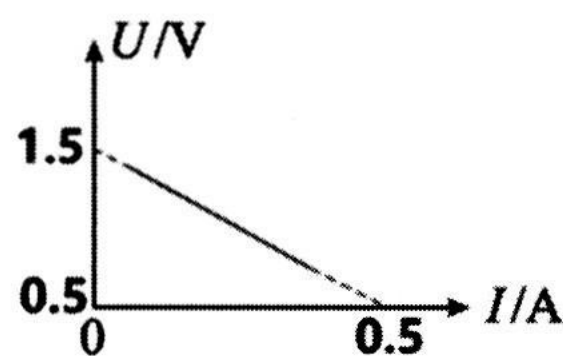
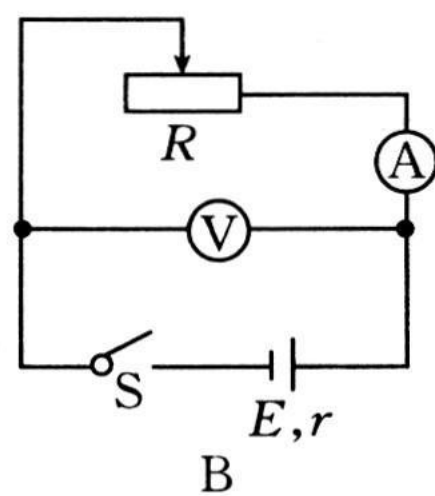
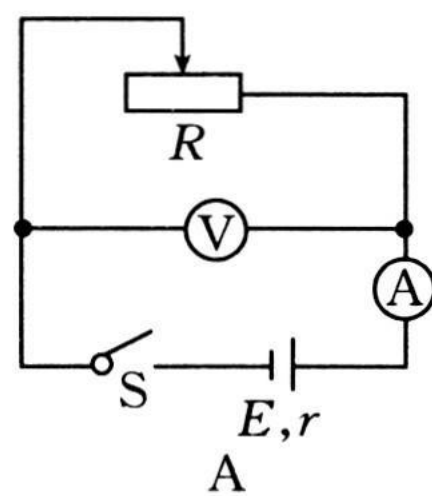


图 2

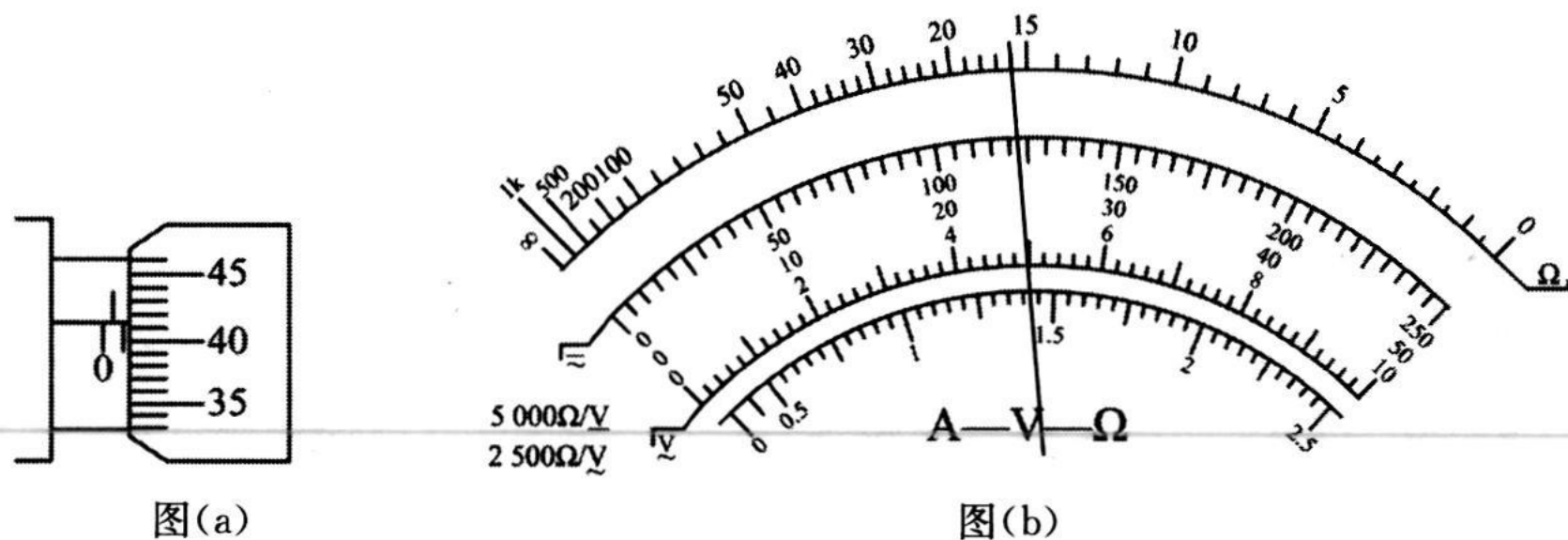
- (1) 图 1 的电路图为图中的 _____ (选填“ A ”或“ B ”)。

- (2) 闭合开关前,应将滑动变阻器的滑片置于最 _____ (选填“左”或“右”)端。

- (3) 如果实验中所用电表均视为理想电表,根据图 2 得到该电池的电动势 $E =$ _____ V ,内阻 $r =$ _____ Ω 。(结果均保留两位有效数字)



12. 某实验小组使用多用电表和螺旋测微器测量一长度为 100.00 cm 电阻丝的电阻率,该电阻丝的电阻值约为 $100 \Omega \sim 200 \Omega$,材料未知。实验过程如下:



图(a)

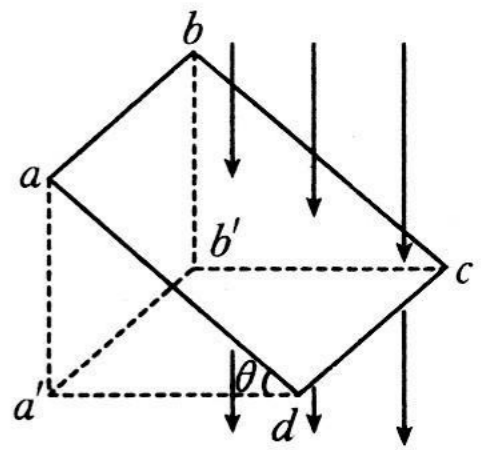
图(b)

- (1)用螺旋测微器测量该电阻丝的直径,示数如图(a)所示。该电阻丝的直径为_____ mm;
- (2)对多用电表进行机械调零;
- (3)将多用电表的选择开关旋至_____ (选填“ $\times 1$ ”“ $\times 10$ ”“ $\times 100$ ”或“ $\times 1\text{ k}$ ”)倍率的电阻挡;
- (4)将黑、红表笔短接,调节欧姆调零旋钮,使指针指在电阻挡零刻度线;
- (5)将黑、红表笔并接在待测电阻丝两端,多用电表的示数如图(b)所示。该电阻丝的电阻值为_____ Ω ;
- (6)测量完成之后,将表笔从插孔拔出,并将选择开关旋到“OFF”位置;
- (7)实验测得的该电阻丝电阻率为_____ $\Omega \cdot \text{m}$ (结果保留 2 位有效数字)。

三、计算题(13 题 8 分,14 题 12 分,15 题 18 分)

13. (8 分)如图所示,在磁感线竖直向下的匀强磁场中放入一矩形线圈 $abcd$, ab 边与磁场垂直,长度 $L_1 = 10\text{ cm}$, bc 边长度 $L_2 = 20\text{ cm}$;线圈平面与水平方向夹角 $\theta = 37^\circ$,线圈中通有大小为 2 A 的电流, ab 边所受的磁场力为 0.4 N ,已知 $\cos 37^\circ = 0.8$ 。求:

- (1)该匀强磁场的磁感应强度 B 的大小;
- (2)穿过线圈的磁通量 Φ 。

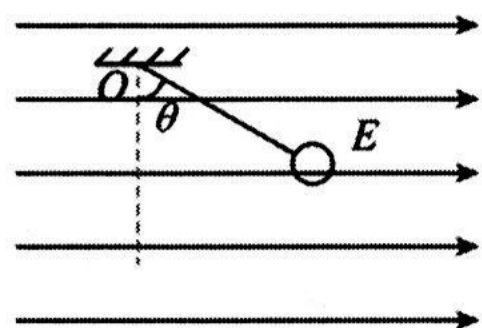


14. (12分) 如图所示, 长度为 L 的轻绳一端固定在 O 点, 另一端系一质量为 m 、电荷量为 q 的带正电小球(视为质点), 整个装置处于水平向右的匀强电场中。当小球静止时, 轻绳与竖直方向的夹角为 θ , 重力加速度大小为 g 。

(1) 求电场的电场强度大小 E ;

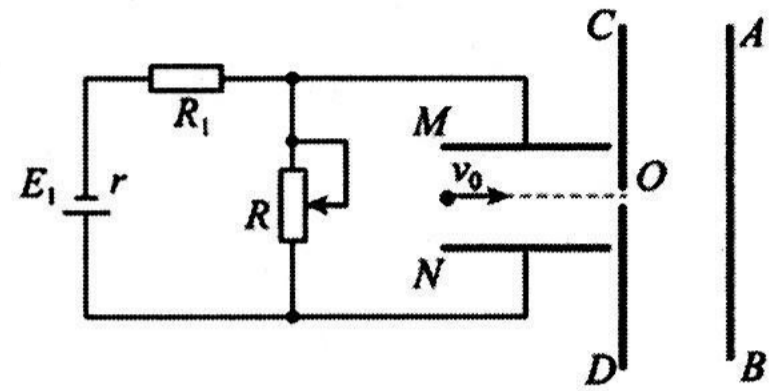
(2) 若剪断轻绳, 求小球此后在电场中运动时的加速度大小 a ;

(3) 若其他条件不变, 突然将电场的方向变为竖直向下, 求小球通过最低点时轻绳的拉力大小 F 。



15. (18分)如图所示的电路中,电源电动势 $E_1 = 8\text{ V}$,内阻 $r = 1\ \Omega$,定值电阻 $R_1 = 3\ \Omega$,调节滑动变阻器 R 的滑片,使得沿平行板电容器 MN 的中心线射入的初速度 $v_0 = 2\text{ m/s}$ 的带正电小球恰好沿水平方向运动,然后从 CD 板中点处的小孔 O 进入平行板电容器 AB 、 CD 之间。已知小球的质量 $m = 1\text{ kg}$ 、电荷量 $q = +0.5\text{ C}$,平行板电容器 MN 上下两极板的间距为 $d_1 = 20\text{ cm}$,平行板电容器 AB 、 CD 左右极板间距为 $d_2 = 15\text{ cm}$,极板 AB 、 CD 长均为 $L = 40\text{ cm}$,极板 MN 的右端与极板 CD 的距离忽略不计。当 AB 、 CD 极板间电压为 U_0 时,小球恰好从 CD 极板下端 D 点离开。忽略电容器的边缘效应,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- (1) 平行板电容器 MN 的电压 U ;
- (2) 滑动变阻器接入电路的阻值 R ;
- (3) AB 、 CD 极板间电压 U_0 。



弥

封

线