

枫亭中学 2021~2022 学年第一学期高二年级期末考试

物理试题

(满分: 100 分 考试时间: 75 分钟)

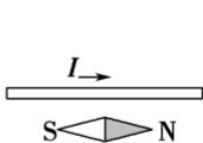
注意事项:

- 本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 回答第I卷时,选出每小题的答案后,用2B铅笔在答题卡上将对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,在选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
- 回答第II卷时,用0.5mm黑色签字笔作答,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。

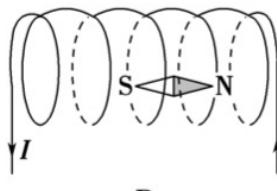
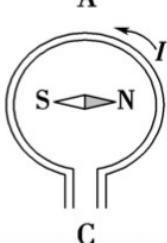
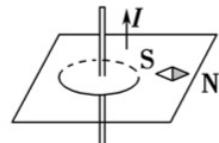
第 I 卷

一、单项选择题:共6小题,每小题5分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,选对的得4分,选错的得0分,答案需填涂在答题卡上。

- 下列说法正确的是()
 - 狭义相对论效应指出质量变大、长度变长、时间变长
 - 赫兹对人类的突出贡献是用实验证实了电磁波的存在
 - 没有三角插座时,可将三角插头的一脚折弯后,插入两孔插座中使用
 - 法拉第发现了电流的周围存在磁场
- 当导线中分别通以如图所示方向的电流,小磁针静止时北极指向读者的是()



A B C D



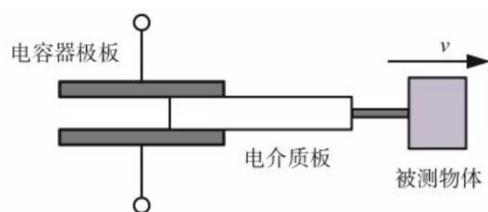
- 有一根粗细均匀的电阻丝,当两端加上2V电压时通过其中的电流为4A,现将电阻丝均匀地拉长,然后两端加上2V的电压,这时通过它的电流变为0.25A。由此可知,这根电阻丝被均匀地拉长为原来的()

- 2倍
- 4倍
- 8倍
- 16倍

- 电容式位移传感器能够把物体的位移这一力学量转换为电容这一电学量,一般用于高精度的应用环境,如压电微位移、电子显微镜微调、天文望远镜镜片微调等。如图所示,若该电容器接在恒压直流电源上,当被测物体向右发生位移时,电介质板随之向右移出,则电容器()

- 电容变小,极板上电荷量减少
- 电容变大,极板上电荷量减少
- 电容变小,极板上电荷量增加
- 电容变大,极板上电荷量增加

- 有一毫伏表,它的内阻是 100Ω ,量程为0.2V,现要将它改装成量程为10A的电流表,则毫伏



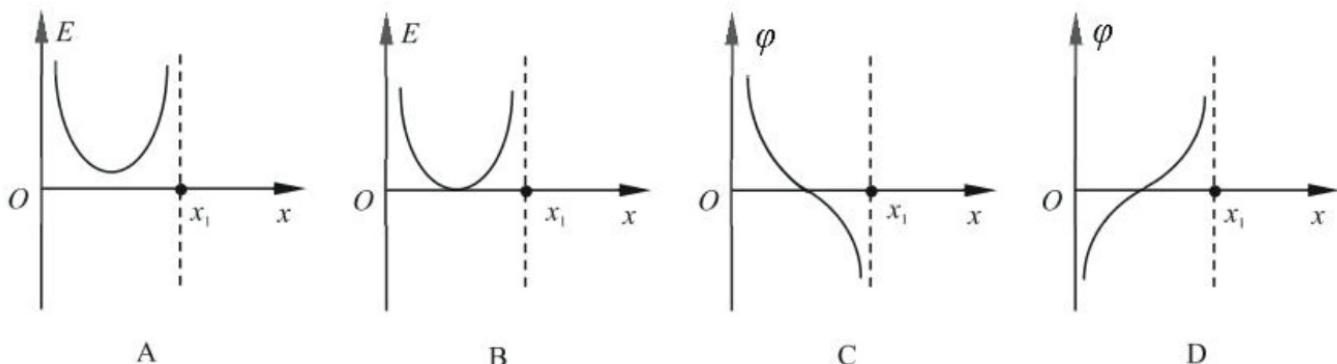
表()

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A. 并联一个 0.02Ω 的电阻 | B. 并联一个 0.2Ω 的电阻 |
| C. 串联一个 50Ω 的电阻 | D. 串联一个 4900Ω 的电阻 |
6. 如图所示,虚线 A、B、C 为某电场中的三条等势线,其电势分别为 3V、5V、7V,实线为带电粒子在电场中运动的轨迹,P、Q 为轨迹与等势线 A、C 的交点,带电粒子只受电场力,则下列说法正确的是()

- A. 粒子可能带负电
- B. 粒子在 P 点的动能大于粒子在 Q 点的动能
- C. 粒子在 P 点的电势能大于粒子在 Q 点的电势能
- D. 粒子在 P 点受到的电场力大于粒子在 Q 点受到的电场力

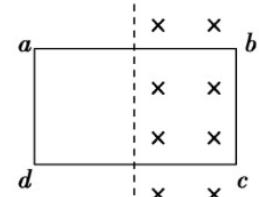
二、多项选择题:共 4 小题,每小题 6 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分,答案需填涂在答题卡上。

7. 一对等量异种电荷固定于 x 轴上,其中正电荷位于坐标原点 O,负电荷位于 x_1 处,无穷远处的电势为零,则沿 x 轴方向上的场强 E、电势 φ 分布正确的是()



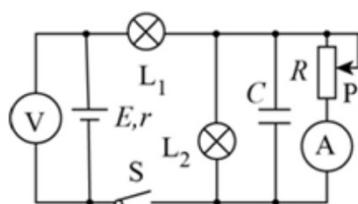
8. 如图所示,开始时矩形线圈与匀强磁场的方向垂直,且一半在磁场内,一半在磁场外,若要使线框中产生感应电流,下列办法中可行的是()

- A. 将线框向左拉出磁场
- B. 以 ab 边为轴转动
- C. 以 ad 边为轴转动($< 60^\circ$)
- D. 以 bc 边为轴转动($< 60^\circ$)



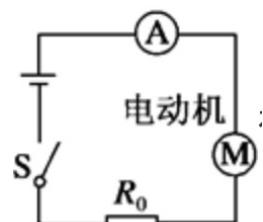
9. 如图所示的电路中,电压表和电流表均为理想电表,电源内阻不能忽略。当闭合开关 S 后,若将滑动变阻器的滑片向下调节,则下列叙述正确的是()

- A. 电压表和电流表的示数都增大
- B. 灯 L_2 变暗,电流表示数增大
- C. 电容器所带的电荷量增加
- D. 电源的效率降低



10. 如图所示的电路中,电源电动势为 12V,电源内阻为 1.0Ω ,电路中的电阻 $R_0 = 1.5\Omega$,小型直流电动机 M 的内阻为 0.5Ω 。闭合开关 S 后,电动机转动,电流表的示数为 2.0A。则以下判断错误的是()

- A. 电源输出的功率为 24W
- B. 电动机两端的电压为 1.0V
- C. 电动机产生的热功率为 4.0W
- D. 电动机消耗的电功率为 14W



第 II 卷

三、实验题：本题共 2 小题，每空 3 分，共 24 分。请把答案填在答题卡的相应位置上。

11. 某同学测量一节干电池的电动势和内阻，电路图如图 1 所示，已知定值电阻 $R_0 = 1\Omega$ 。

- (1) 某次实验电压表和电流表的示数如图 2 所示，有图可知，电压表读数为 _____ V，电流表读数为 _____ A。

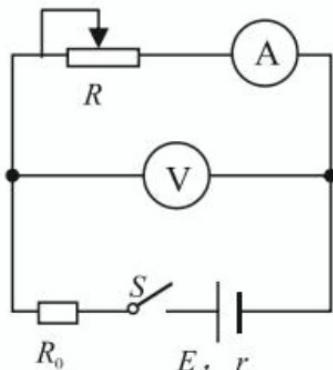
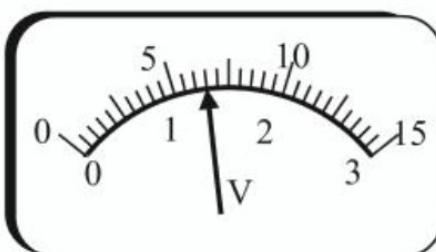
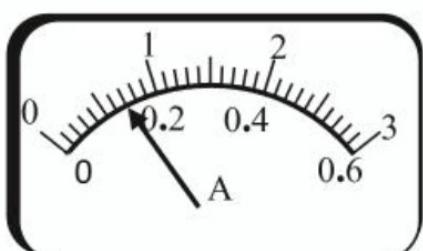


图1



甲



乙

图2

- (2) 该同学根据所测数据作出 $U - I$ 图线，如图 3 所示。根据图中所画图线可得出干电池的电动势 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ V，内阻 $r = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω 。(结果保留 2 位小数)

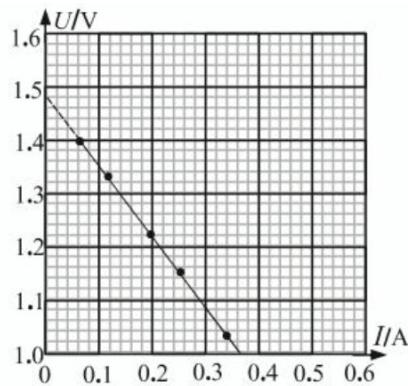


图3

12. 某同学测量一段圆柱形合金材料的电阻率 ρ ，合金材料的电阻约为 15Ω ，步骤如下：

- (1) 用螺旋测微器测量其直径如图 1，可知其直径为 _____ mm
- (2) 用伏安法测此合金材料电阻的实验中，除待测合金材料外，实验室还备有的实验器材如下，为了精准测量其电阻，电压表应选 _____；电流表应选 _____。(填写器材前对应的序号字母)
- | | |
|--|---|
| A. 电压表 V_1 (量程 3V，内阻约为 $3k\Omega$) | B. 电压表 V_2 (量程 15V，内阻约为 $15k\Omega$) |
| C. 电流表 A_1 (量程 100mA，内阻约为 10Ω) | D. 电流表 A_2 (量程 0.6A，内阻约为 2Ω) |
| E. 滑动变阻器 R (0~5Ω) | F. 电动势为 3V 的电源，内阻不计 |
| G. 开关 S ，导线若干 | |

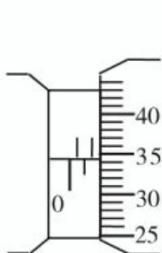


图1

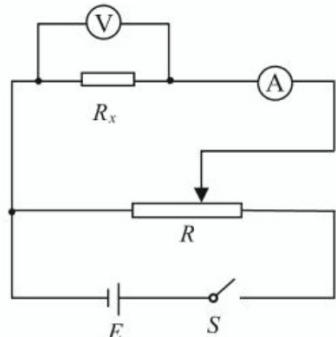


图2

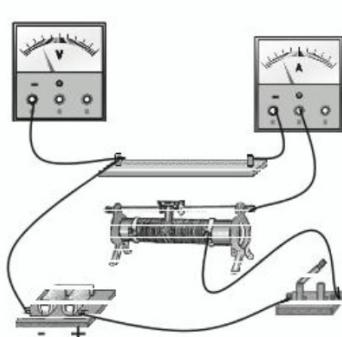


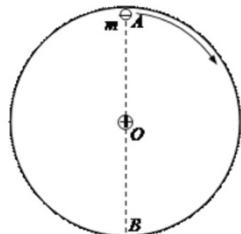
图3

(3) 该同学设计测量 R_x 的电路图如图2所示, 请根据所设计的电路图, 补充完成图3中实物图的连线

四、计算题 (本题共2小题, 共22分, 请将规范性解题过程填写在答题卡上)

13. 如图所示, 内表面绝缘光滑的圆轨道位于竖直平面内, 轨道半径为 r , A、B分别为内轨道的最高点和最低点, 圆心O固定电荷量为 $+Q$ 的点电荷, 质量为 m 、电荷量为 $-q$ 的小球能在圆轨道内表面做完整的圆周运动, 重力加速度为 g , 静电力常量为 k , 问:

- (1) 若小球经过B点的速度为 v_0 , 求此时小球对轨道的压力大小
- (2) 求小球经过A点的最小速度 v



14. 一个初速度为零的电子在经 $U_1 = 4500V$ 的电压加速后, 垂直平行板间的匀强电场从距两极板等距处射入, 如图所示, 若两板间距 $d = 1.0cm$, 板长 $L = 3.0cm$, 两板间的电压 $U_2 = 200V$; 已知电子的带电量为 $e = -1.6 \times 10^{-19}C$, 质量 $m = 9.0 \times 10^{-30}kg$, 不计重力, 求:

- (1) 电子经加速电压加速后以多大的速度 v_0 进入偏转电场
- (2) 电子射出偏转电场时沿垂直于板面方向偏移的距离 y
- (3) 电子射出偏转电场后经过下极板所在平面上的P点,

如图所示, 则P点到下极板右端的距离 x

