

2025 年高二年级 10 月份月考物理试题

注意事项:

1.答题前,考生先将自己的学校、班级、姓名、考生号、座号填写在答题卡相应位置。

2.选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5mm 黑色签字笔书写在相应答题区域,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸和试卷上答题无效。

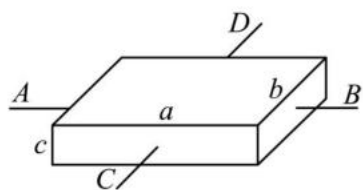
3.本试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 关于电源和电流,下述说法正确的是 ()

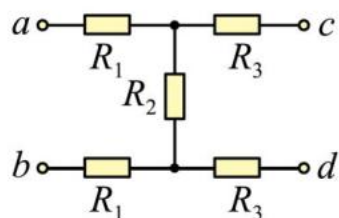
- A. 电源的电动势在数值上始终等于电源正、负极之间的电压
- B. 电流的方向就是电荷定向移动的方向,导线中自由电荷定向运动的速率接近光速
- C. 从能量转化的角度看,电源通过静电力做功把电能转化为其他形式的能
- D. 电动势公式 $E = \frac{W}{q}$ 中 W 是非静电力做的功,电压公式 $U = \frac{W}{q}$ 中的 W 是电场力做的功

2. 如图所示,材质均匀的某种长方体金属材料样品,长为 a , 宽为 b , 厚为 c 。恒定电流 I 沿 AB 方向通过时,样品 AB 两端电压大小为 U ; 恒定电流 I 沿 CD 方向通过时,样品 CD 两端电压大小为 ()



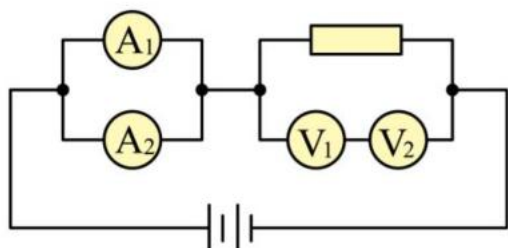
- A. $\frac{a^2}{b^2}U$
- B. $\frac{b^2}{a^2}U$
- C. $\frac{ca}{b^2}U$
- D. $\frac{a^2}{bc}U$

3. 如图所示,当 a 、 b 两端接入 10V 的电压时, c 、 d 两端电压为 6V, 当 c 、 d 两端接入 10V 的电压时, a 、 b 两端电压为 4V, 则 $R_1 : R_2 : R_3$ 等于 ()

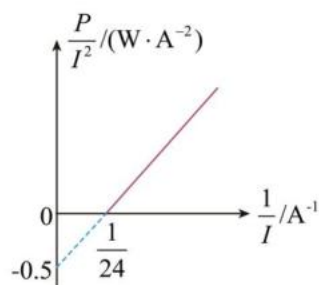


- A. 4: 2: 1 B. 4: 12: 9 C. 3: 2: 1 D. 8: 4: 3

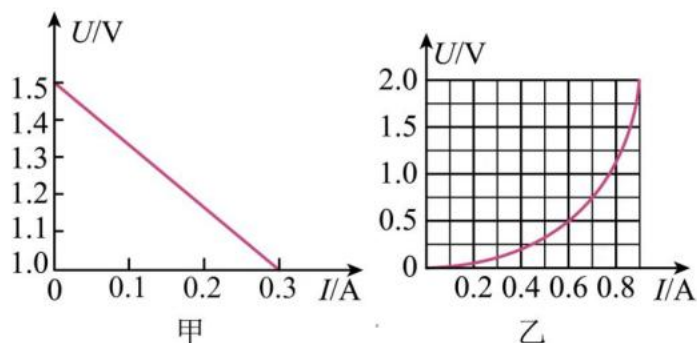
4. 四个相同的小量程电流表（表头）分别改装成两个电流表和两个电压表。已知电流表 A_1 的量程大于 A_2 的量程，电压表 V_1 的量程大于 V_2 的量程，改装好后把它们按图示接入电路则（ ）



- A. 电流表 A_1 的读数等于电流表 A_2 的读数
 B. 电流表 A_1 的偏转角大于电流表 A_2 的偏转角
 C. 电压表 V_1 的读数大于电压表 V_2 的读数
 D. 电压表 V_1 的偏转角小于电压表 V_2 的偏转角
5. 新能源汽车对电池的性能要求非常高，某国产品牌汽车工程师对新款新能源汽车的直流蓄电池进行性能测试，测试过程中某电池组系统的 $\frac{P}{I^2} - \frac{1}{I}$ 图像如图所示，其中 P 为该电池组的输出功率， I 为流过电池组的电流，下列说法正确的是（ ）

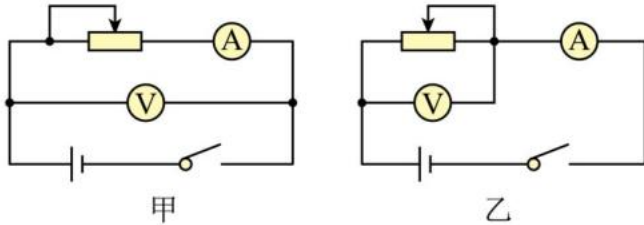


- A. 电池组的电动势为 24V B. 电池组的内阻为 1Ω
 C. 电池组的短路电流为 24A D. 电池组的最大输出功率为 36W
6. 图甲为某电源的 $U-I$ 图线，图乙为某小灯泡的 $U-I$ 图线，则下列说法中正确的是（ ）

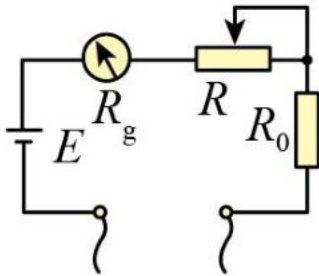


- A. 图甲中随着电流的增大电源电动势逐渐减小
- B. 把电源和小灯泡组成闭合回路，此时小灯泡功率约为 0.3W
- C. 电源的内阻为 5Ω
- D. 图乙中切线斜率表示小灯泡的电阻

7. 用伏安法测电源电动势和内阻，由于没考虑电表内阻造成的误差，说法正错误的是（ ）



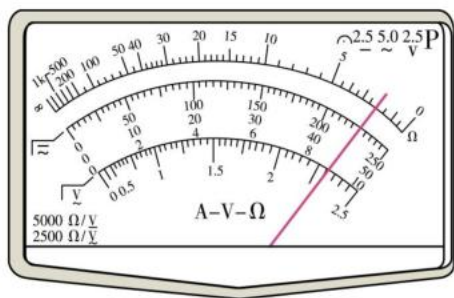
- A. 用甲图电路时，电源电动势的测量值小于真实值
 - B. 用甲图电路时，电源内阻的测量值大于真实值
 - C. 用乙图电路时，电源电动势的测量值等于真实值
 - D. 用乙图电路时，电源内阻的测量值大于真实值
8. 如图所示为欧姆表原理示意图。其中，电流表的满偏电流为 $300\mu\text{A}$ ，内阻 $R_g=100\Omega$ ，调零电阻最大值 $R=50\text{k}\Omega$ ， $R_0=500\Omega$ ，电池电动势 $E=1.5\text{V}$ ， $r=2\Omega$ 。则下列说法中正确的是（ ）



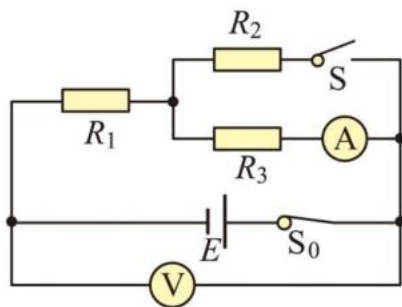
- A. 左接线处是黑表笔，右接线处是红表笔
- B. 当电流是满偏电流的二分之一时，用它测得的电阻 R_x 是 602Ω
- C. 当电流是满偏电流的二分之一时，用它测得的电阻 R_x 是 500Ω
- D. 测二极管正向电阻：左接线处接二极管负极，右接线处接二极管正极

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 多用电表表盘指针指在如图所示的位置，下列说法正确的是（ ）



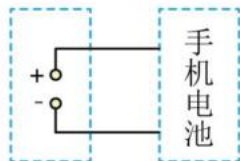
- A. 若该读数是选用电阻挡“ $\times 10$ ”倍率得到的，应该更换“ $\times 100$ ”倍率，欧姆调零后再次进行测量
- B. 多用电表欧姆挡是靠内部电源提供电流的，若选用“ $\times 10$ ”倍率测量电阻，则欧姆表内阻为 150Ω
- C. 用多用电表欧姆挡测量某电压表内阻时，应使黑表笔接电压表的“+”接线柱
- D. 若选用的是直流电压“ $50V$ ”量程，则指针读数应为 $45V$
10. 如图， E 为内阻不能忽略的电池， R_1 、 R_2 、 R_3 为定值电阻， S_0 、 S 为开关， V 与 A 分别为理想电压表与理想电流表。初始时 S_0 闭合， S 断开，现将 S 闭合，则 ()



- A. V 的读数变小， A 的读数变大
- B. V 的读数变大， A 的读数变大
- C. 流过 R_1 的电流变大，流过 R_2 电流变小
- D. 流过 R_1 的电流变小，流过 R_3 电流变大
11. 如图甲所示，用充电宝为一手机充电，其等效电路如图乙所示，在某段时间 t 内，充电宝的输出电压 U 、输出电流 I 恒定不变，手机电池的内阻为 r ，设手机电池获得的电能除发热外全部转化为化学能，则 ()



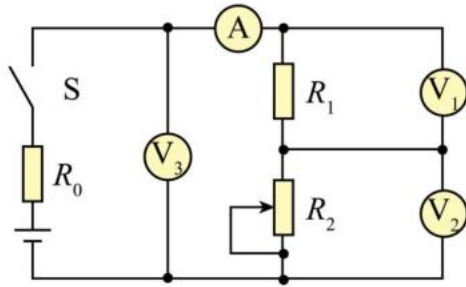
甲



乙

- A. 充电宝输出的电功率为 $UI - I^2r$
- B. 手机电池产生的焦耳热为 $\frac{U^2}{r^2}t$
- C. 手机电池的热功率为 I^2r
- D. 手机电池增加的化学能为 $UIt - I^2rt$

12. 在如图所示的电路中， R_0 、 R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器。闭合 S，当滑动变阻器的滑片 P 向下滑动时，四个理想电表的示数都发生变化，电表的示数分别用 I 、 U_1 、 U_2 和 U_3 表示，电表示数的变化量分别用 ΔI 、 ΔU_1 、 ΔU_2 和 ΔU_3 表示，则在滑片 P 向下滑动的过程中（ ）



- A. $\frac{U_1}{I}$ 不变， $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$ 不变
- B. $U_2 = U_1 + U_3$
- C. $\frac{U_3}{I}$ 变大， $\frac{\Delta U_3}{\Delta I}$ 变大
- D. $|\Delta U_2| = |\Delta U_1| + |\Delta U_3|$

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

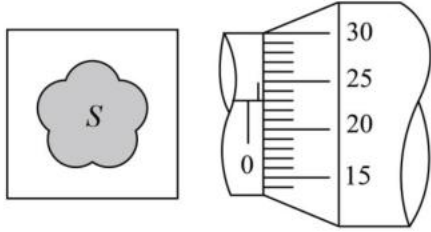
13. (8 分) 一根细长均匀、内芯为绝缘材料的金属管线样品，横截面外缘为正方形，如图甲所示。此金属管线样品长约 30cm、电阻约 10Ω ，已知这种金属的电阻率为 ρ ，因管芯绝缘材料截面形状不规则，无法直接测量其横截面积。请你设计一个测量管芯截面积 S 的电学实验方案，现有如下器材可选：

- A. 毫米刻度尺
- B. 螺旋测微器
- C. 电流表 A_1 (量程 0~3A, 内阻约为 0.1Ω)
- D. 电流表 A_2 (量程 0~600mA, 内阻约为 1.0Ω)
- E. 电压表 V (量程 0~3V, 内阻约为 $6k\Omega$)

F.滑动变阻器 R (10Ω ，允许通过的最大电流 $2A$)

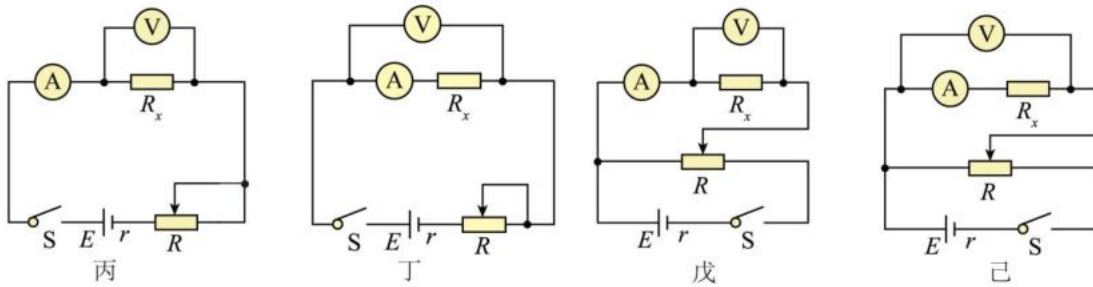
G.蓄电池 E (电动势为 $6V$ ，内阻约为 0.05Ω)

H.开关一个、带夹子的导线若干



甲

乙



丙

丁

戊

己

(1)上述器材中，应该选用的电流表是_____ (填写器材前字母代号)。

(2)若用螺旋测微器测得样品截面外缘正方形边长如图乙所示，则其值为_____ mm。

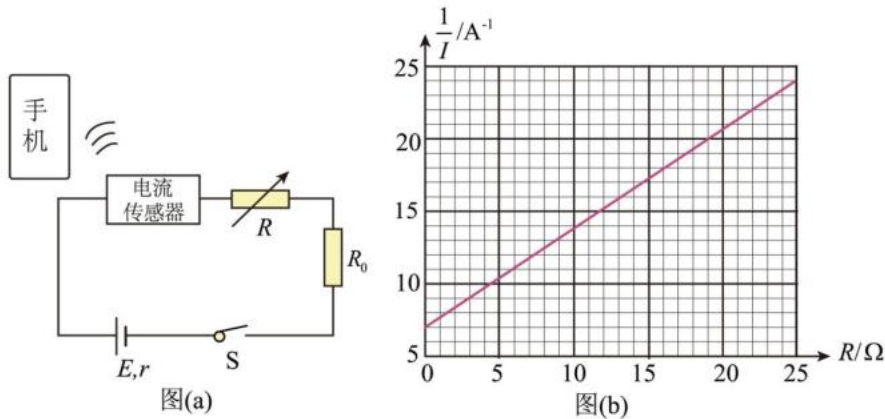
(3)要求尽可能测出多组数据，则在图丙、丁、戊、己中应选择的电路图是_____。

(4)若样品截面外缘正方形边长为 a 、样品长为 L 、电流表示数为 I 、电压表示数为 U ，则计算内芯截面积的表达式为 $S = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. (6分) 某实验小组为测量一节干电池的电动势 E 和内阻 r ，设计了如图(a)所示电路，

所用器材如下：干电池、智能手机、电流传感器、定值电阻 R_0 、电阻箱、开关、导线等。

按电路图连接电路，将智能手机与电流传感器通过蓝牙无线连接，闭合开关 S ，逐次改变电阻箱的阻值 R ，用智能手机记录对应的电流传感器测得的电流 I 。回答下列问题：



图(a)

图(b)

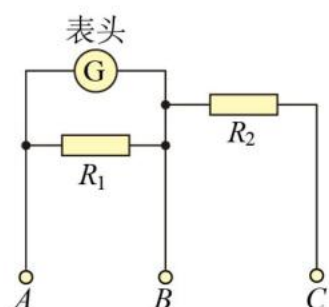
(1)根据记录数据作出 $\frac{1}{I}-R$ 图像,如图(b)所示。已知 $R_0=9.0\Omega$,可得 $E=$ _____V (保留三位有效数字), $r=$ _____ Ω (保留两位有效数字)。

(2)考虑电流传感器的电阻,本实验干电池内阻的测量结果_____ (填“偏大”或“偏小”“无影响”)。

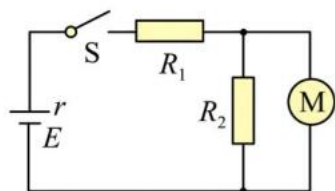
15.(8分)如图为某同学改装的两用电表的电路图,图中表头(G)的满偏电流为 $I_g=100\text{mA}$,内阻 $r=10\Omega$, R_1 和 R_2 为定值电阻。当使用 A、B 两个接线柱时,可视为量程 $I_m=0.6\text{A}$ 的电流表;当使用 A、C 两个接线柱时,可视为量程 $U_m=3\text{V}$ 的电压表。求:

(1) R_1 的阻值;

(2) R_2 的阻值。



16.(10分)如图,电源电动势为 24V ,内阻为 4Ω ,电阻 R_1 为 2Ω , R_2 为 12Ω 。开关闭合后,电动机恰好正常工作。已知电动机额定电压 U 为 12V ,线圈电阻 R_M 为 1Ω ,问:

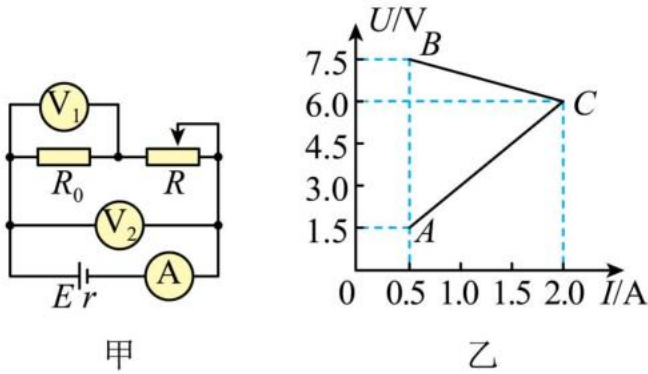


(1)电动机正常工作时通过 R_2 的电流多大?

(2)电动机正常工作时机械效率是多大? (保留三位有效数字)

17. (14分) 如图所示, 甲图中变阻器的滑片从一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中的 AC 、 BC 两直线所示。不考虑电表对电路的影响。

- (1) 定值电阻 R_0 、变阻器的总电阻 R 分别为多少?
- (2) 求出电源的电动势和内阻;
- (3) 滑动变阻器的最大功率是多少?



18. (14分) 在如图所示的电路中, 定值电阻 $R_1=3\Omega$ 、 $R_2=2\Omega$ 、 $R_3=1\Omega$ 、 $R_4=3\Omega$ 、 $R_5=4\Omega$, 电容器的电容 $C=4\mu\text{F}$, 电源的电动势 $E=10\text{V}$, 内阻不计。闭合开关 S_1 、 S_2 , 电路稳定后, 求:

- (1) 电容器所带电荷量, 并说明电容器哪个极板带正电? (保留两位有效数字)
- (2) 保持开关 S_1 闭合, 断开开关 S_2 , 电路稳定后, 流过 R_5 的电荷量;
- (3) 保持开关 S_2 闭合, 断开开关 S_1 , 电路稳定后, 流过 R_7 的电荷量。

