

高二物理试卷

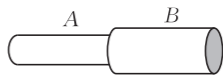
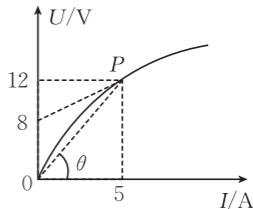
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

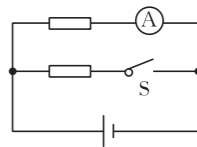
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第三册第十一章至第十三章。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 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. 科学家发现一些金属在温度特别低时电阻可以降到 0,这种现象叫作超导现象。下列说法正确的是
A. 金属出现超导现象时电阻率很大
B. 超导现象的出现说明金属的电阻率与温度有关
C. 导体的电阻与电压成正比,与电流成反比
D. 当通过出现超导现象的金属的电流增大时,金属的电阻率会改变
2. 法拉第用“力线”形象地描述了电磁场,麦克斯韦用数学语言表达了电磁场。下列说法正确的是
A. 电磁波的传播靠的是电场和磁场相互“激发”
B. 电磁场只是一种描述方式,不是真正的物质存在
C. 变化的磁场产生了电场,但变化的电场不能产生磁场
D. 电磁波具有能量,不能携带信息
3. 某导体的 $U-I$ 图像如图所示, P 点为图线上坐标为(5 A, 12 V)的一点,图线过 P 点的切线与 U 轴的截距为 8 V, P 点和坐标原点的连线与 I 轴的夹角 $\theta=45^\circ$,则导体两端电压为 12 V 时,导体的电阻为
A. 0.8 Ω
B. 1 Ω
C. 2.4 Ω
D. 3 Ω
4. 如图所示,长度和材料均相同且粗细均匀的金属导线 A 、 B 串联在电路中。已知金属导线 A 、 B 单位体积内的自由电子数相等,横截面积之比为 1:2。当金属导线 A 、 B 中有电流通过时,下列说法正确的是
A. 金属导线 A 、 B 中通过的电流之比为 1:2
B. 金属导线 A 、 B 两端的电压之比为 2:1
C. 金属导线 A 、 B 中自由电子定向移动的速率之比为 1:2
D. 金属导线 A 、 B 中自由电子定向移动的速率之比为 4:1
5. 手电筒中的干电池给小灯泡供电时,电子定向移动形成的电流为 0.3 A。已知电子的电荷量为 1.6×10^{-19} C,在接通手电筒开关的 16 s 时间内,通过小灯泡的定向移动电子个数为
A. 3×10^{18}
B. 4.8×10^{18}
C. 3×10^{19}
D. 4.8×10^{19}

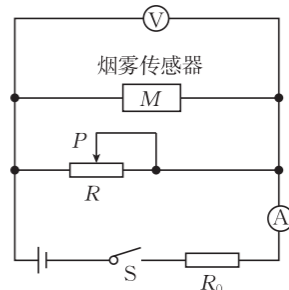


6. 如图所示的电路中,两个定值电阻的阻值均为 $6\ \Omega$ 。开关 S 断开时,理想电流表示数为 $1\ \text{A}$,开关 S 闭合时,理想电流表示数为 $0.8\ \text{A}$,则该电源的电动势和内阻分别为



- A. $10\ \text{V}$ 和 $2\ \Omega$ B. $6\ \text{V}$ 和 $2\ \Omega$
C. $8\ \text{V}$ 和 $1\ \Omega$ D. $8\ \text{V}$ 和 $2\ \Omega$

7. 某烟雾报警器简易原理图如图所示, M 为烟雾传感器,其阻值随着烟雾浓度的增大而减小, R_0 为定值电阻,滑动变阻器 R 的滑片 P 调整至合适位置,电源两端电压恒定不变,电表均为理想电表。当烟雾浓度增大到一定程度时,电表读数增大导致指针偏转到某区域,从而触发报警。下列说法正确的是



- A. 烟雾浓度增大时, R_0 两端电压减小
B. 触发报警的电表应为电压表
C. 若将滑片 P 向左移动少许,烟雾浓度需更大才能触发报警
D. 若将滑片 P 向右移动少许,烟雾浓度需更大才能触发报警

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 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。

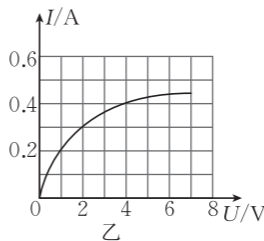
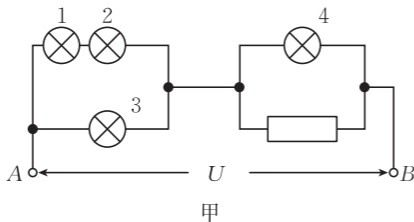
8. 下列描述的物理量为矢量的是

- A. 某点的电场强度为 $-10\ \text{N/C}$ B. 某过程中电场力做的功为 $-5\ \text{J}$
C. 某点的磁感应强度为 $-0.3\ \text{T}$ D. 穿过某横截面的磁通量为 $-1\ \text{Wb}$

9. 一只鸟站在一条通有 $1\ 000\ \text{A}$ 电流的铜质裸导线上时,鸟两爪之间的电压为 $5 \times 10^{-3}\ \text{V}$ 。已知鸟两爪间的距离是 $4\ \text{cm}$,输电线的横截面积是 $1.36 \times 10^{-4}\ \text{m}^2$,鸟的电阻远大于鸟两爪间导线的电阻,则

- A. 鸟两爪间导线的电阻为 $5 \times 10^{-6}\ \Omega$ B. 鸟两爪间导线的电阻为 $2 \times 10^{-6}\ \Omega$
C. 铜质裸导线的电阻率为 $1.7 \times 10^{-6}\ \Omega \cdot \text{m}$ D. 铜质裸导线的电阻率为 $1.7 \times 10^{-8}\ \Omega \cdot \text{m}$

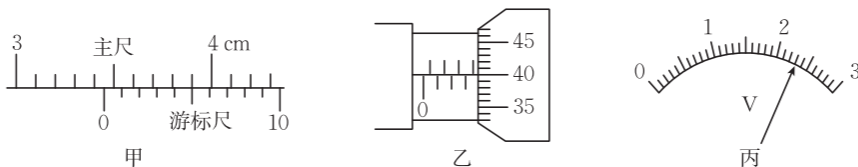
10. 如图甲所示的电路中, A 、 B 两端电压恒为 $6\ \text{V}$,灯泡 1、2、3、4 完全相同,且每个灯泡的伏安特性曲线均如图乙所示。已知灯泡 4 两端的电压为 $4\ \text{V}$,则在此电路中



- A. 灯泡 4 的电阻为 $10\ \Omega$ B. 通过灯泡 3 的电流为 $0.2\ \text{A}$
C. 灯泡 1 两端电压为 $1\ \text{V}$ D. 定值电阻的阻值为 $40\ \Omega$

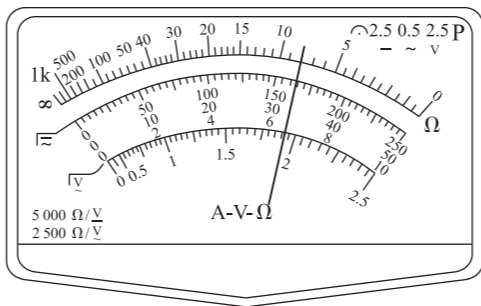
三、非选择题:共 54 分。

11. (6 分)在“测量导体电阻率”实验中,某同学分别用 10 分度的游标卡尺、螺旋测微器和量程为 $0 \sim 3\ \text{V}$ 的电压表来测量圆柱体导体的长度、直径和导体两端的电压,测量结果分别如图甲、乙、丙所示,则该导体的长度 $L =$ _____ mm ,直径 $d =$ _____ mm ,导体两端的电压 $U =$ _____ V 。



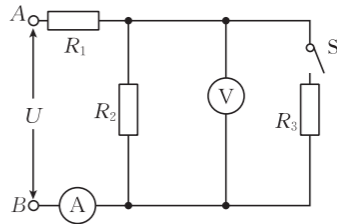
12. (9分)某同学想用多用电表粗测电压表的内阻。

- (1)实验时,先将红、黑表笔_____ (填“断开”或“短接”),调节机械调零旋钮,使指针正对最左端刻度线。
- (2)经正确操作,测量电压表内阻时,应将多用电表的_____ (填“红”或“黑”)表笔与电压表的“+”接线柱接触。
- (3)选用“ $\times 100$ ”挡测量电压表内阻时,发现指针偏转角度过小。为更准确测量电压表内阻,请选择以下必需的步骤,并按正确的操作顺序写出步骤的序号:_____。
 - A. 将红表笔和黑表笔短接
 - B. 把选择开关旋转到“ $\times 10$ ”挡位置
 - C. 把选择开关旋转到“ $\times 1\text{ k}$ ”挡位置
 - D. 把选择开关置于“OFF”挡
 - E. 调节欧姆调零旋钮使指针指向欧姆零点
 - F. 将红、黑表笔与电压表对应接线柱接触,测出电压表的内阻
- (4)在第(3)问的正确操作中,多用电表的指针如图所示,则该电压表的内阻为_____ Ω 。



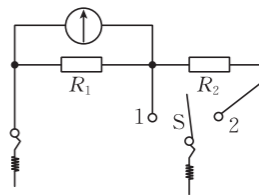
13. (9分)在如图所示的电路中, A 、 B 之间的电压恒为 $U=6\text{ V}$,三个定值电阻的阻值分别为 $R_1=4\ \Omega$ 、 $R_2=6\ \Omega$ 、 $R_3=3\ \Omega$,电压表和电流表均为理想电表。

- (1)当开关 S 断开时,求电流表读数 I_1 和电压表读数 U_1 ;
- (2)当开关 S 闭合时,求电流表读数 I_2 和电压表读数 U_2 。



14. (14分)某学习小组为将一个小量程的电流表改装为量程为 $0\sim 0.04\text{ A}$ 的电流表和量程为 $0\sim 2\text{ V}$ 的电压表,设计了如图所示的电路。已知小量程的电流表的内阻 $R_g=190\ \Omega$,满偏电流 $I_g=2\text{ mA}$ 。

- (1)若需使用量程为 $0\sim 0.04\text{ A}$ 的电流表,应将开关 S 拨至 1 还是 2?
 (2)求电阻 R_1 、 R_2 的阻值。



15. (16分)如图所示的电路中,定值电阻的阻值 $R=5\ \Omega$,电阻箱的可调节范围为 $0\sim 100\ \Omega$,电压表为理想电压表。闭合开关 S 后,当电阻箱的阻值调至 $R_1=2\ \Omega$ 时,电压表示数 $U_1=10.5\text{ V}$;当电阻箱的阻值调至 $R_2=14\ \Omega$ 时,电压表示数 $U_2=11.4\text{ V}$ 。

- (1)当电阻箱的阻值调至 $R_1=2\ \Omega$ 时,求电路中的电流 I_1 ;
 (2)求电源的电动势 E 和内阻 r ;
 (3)仅调节电阻箱的阻值,求电阻箱的最大电功率 P_{max} 。

