

重庆市万州区 2017~2018 学年度（上）期末质量监测

高中二年级 物理（理科）试题卷

（满分 110 分，时间 90 分钟）

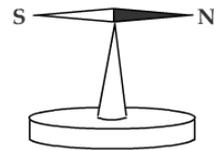
注意事项：

1. 试题的答案必须答在答题卷上，不得在试卷上直接作答。
2. 答题前务必将自己的学校、姓名、考号、考试科目填写在答题卷规定的位置上。

一、选择题。本大题共 12 小题；每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1-8 题只有一项符合题目要求，第 9-12 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

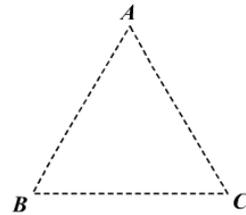
1. 一闭合电路中的电源恒定。下列说法中正确的是 (B)

- A. 路端电压一定大于内电路的电压
- B. 路端电压随外电阻的增大而增大
- C. 外电路短路时，路端电压等于电源电动势
- D. 外电路断路时，路端电压为零



2. 如图所示，一离子束沿水平方向平行飞过小磁针上方时，小磁针的 N 极向纸内偏转，则该离子束 (D)

- A. 一定是向左飞行的正离子束
- B. 一定是向右飞行的负离子束
- C. 可能是向左飞行的正离子束
- D. 可能是向左飞行的负离子束

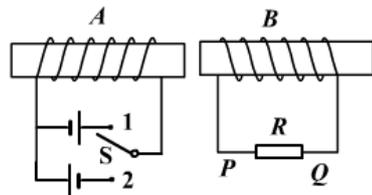


3. 如图所示，A、B、C 三点的连线构成一个等边三角形。在 B 点放置一个电荷量为 +Q 的点电荷，测得 A 点的电场强度大小为 E。若保留 B 点的电荷，再在 C 点放置一个电荷量为 -Q 的点电荷，则 A 点的电场强度大小等于 (B)

- A. 0 B. E C. $\sqrt{3}E$ D. 2E

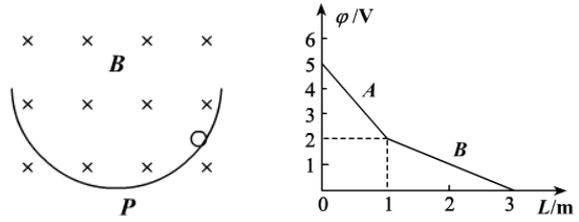
4. 如图所示，两个铁芯上绕着线圈，单刀双掷开关原来接在 1 的位置，现在它从 1 打向 2，试判断此过程中，通过电阻 R 的电流方向是 (C)

- A. 先由 P 到 Q，再由 Q 到 P
- B. 先由 Q 到 P，再由 P 到 Q
- C. 始终是由 Q 到 P
- D. 始终是由 P 到 Q



5. 如图所示，带正电的小球在匀强磁场中静止释放后，沿光滑绝缘的圆弧形轨道的内侧来回往复运动，它向左或向右运动通过最低点 P 时 (D)

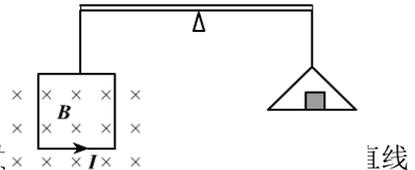
- A. 速度和加速度都相同
 B. 速度和加速度都不相同
 C. 轨道给它的弹力相同
 D. 向左时轨道给它的弹力比向右时大



6. 两根材料相同的均匀导线 A 和 B , 其长度分别为 L 和 $2L$, 串联在电路中时沿长度方向电势的变化如图所示, 则 A 和 B 导线的横截面积之比为 (A)
- A. 1:3 B. 2:3 C. 1:2 D. 3:1

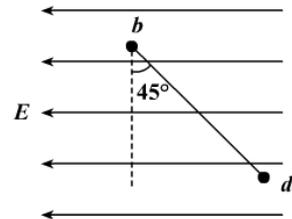
7. 如图所示为一电流天平的示意图, 磁感应强度为 B . 当左端边长为 L 的线框中通以图示方向的电流 I 时, 天平恰好平衡. 如果改变电流方向而保持电流大小不变, 要使天平平衡, 需在天平右端托盘中加入适量的砝码, 则所加砝码的质量为 (C)

- A. $\frac{BIL}{2g}$ B. $\frac{BIL}{g}$
 C. $\frac{2BIL}{g}$ D. $\frac{3BIL}{g}$



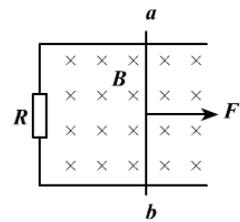
8. 如图所示, 一带电液滴在重力和匀强电场对它的电场力作用下运动到 d , 且 bd 与竖直方向所夹的锐角为 45° , 则下列结论中正确的是 (B)

- A. 此液滴带正电
 B. 液滴的加速度大小等于 $\sqrt{2}g$
 C. 液滴的加速度大小等于 $\frac{1}{2}g$
 D. 液滴的电势能增大



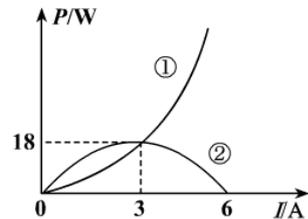
9. 如图所示, 水平放置的光滑平行金属导轨上有一质量为 m 的金属棒 ab , 导轨一端连接电阻 R , 其它电阻均不计. 磁感应强度为 B 的匀强磁场垂直于导轨平面向下, 金属棒 ab 在水平恒力 F 作用下由静止开始向右运动. 则 (AB)

- A. 随着 ab 运动速度的增大, 其加速度减小
 B. 恒力 F 对 ab 做的功大于电路中产生的电能
 C. 当 ab 做匀速运动时, 恒力 F 做功的功率大于电路中的电功率
 D. 只有 ab 做匀速运动时, 它克服安培力做的功等于电路中产生的电能



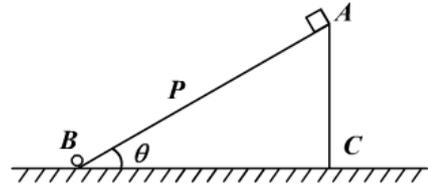
10. 如图所示, 曲线①、②分别是直流电路中内、外电路消耗的电功率随电流变化的图线, 由该图可知, 下列说法中正确的是 (AC)

- A. 电源的电动势为 12 V
 B. 电源的内电阻为 $3\ \Omega$
 C. 电源被短路时, 流过内电阻的电流为 6 A
 D. 电源的输出功率最大为 9 W



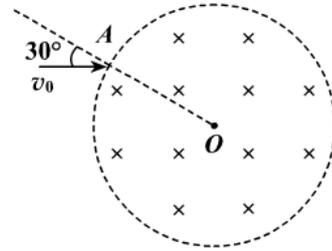
11. 如图所示，粗糙且绝缘的斜面体 ABC 在水平地面上始终静止。在斜面体 AB 边上靠近 B 点固定一个点电荷，从 A 点无初速释放带负电且电荷量保持不变的小物块（视为质点），运动到 P 点时速度恰为零。则小物块从 A 到 P 运动的过程（BD）

- A. 水平地面对斜面体的静摩擦力不变
 B. 小物块的电势能一直增大
 C. 小物块所受到的合外力一直减小
 D. 小物块损失的机械能大于增加的电势能



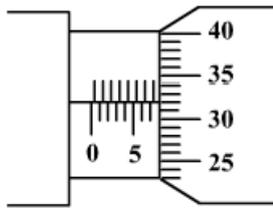
12. 如图所示，在纸面内半径为 R 的圆形区域中充满了垂直于纸面向里、磁感应强度为 B 的匀强磁场。一点电荷从图中 A 点以速度 v_0 垂直磁场射入，速度方向与半径方向的夹角为 30° 。当该点电荷离开磁场时，速度方向刚好改变了 180° 。下列说法中正确的是（BC）

- A. 该点电荷在磁场中做匀速圆周运动的半径为 R
 B. 该点电荷的比荷为 $\frac{2v_0}{BR}$
 C. 该点电荷在磁场中的运动时间为 $\frac{\pi R}{2v_0}$
 D. 该点电荷在磁场中的运动时间为 $\frac{\pi R}{4v_0}$

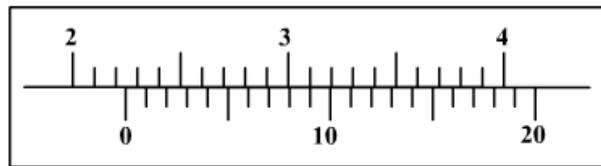


二、实验题。本大题共 2 小题，共 15 分。将答案填入答题卷上相应题中横线上空白处。

13. (6 分) 某同学利用螺旋测微器测量一金属板的厚度。该螺旋测微器测量金属板厚度时的示数如图甲所示，则所测金属板的厚度为_____mm。用游标卡尺测金属板的直径如图乙所示，则金属板直径为_____cm。(7.820, 2.245)



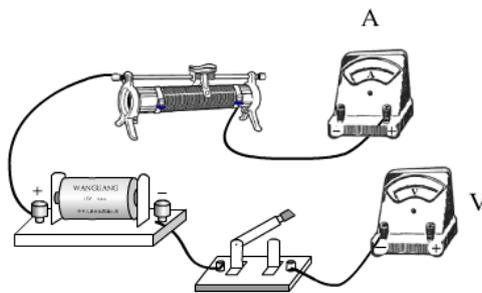
甲



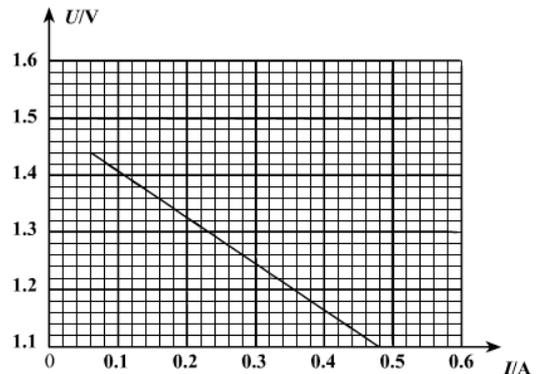
乙

14. (9 分) 利用电流表和电压表测定一节干电池的电动势和内电阻。要求尽量减小实验误差。

- (1) 用笔画线代替导线将图甲连接成完整电路。



甲



乙

- (2) 现有电流表 ($0 \sim 0.6 A$)、开关和导线若干，以及以下器材：

2017~2018 学年度(上)期末质量监测

高二物理参考答案及评分说明

一、全题48分，每小题4分。第9-12题全部选对的给4分，选对但不全的给2分，有选错的给0分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	D	B	C	D	A	C	B	AB	AC	BD	BC

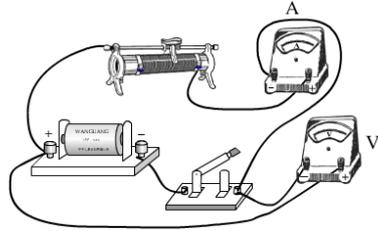
二、全题共15分。

13. (1) 7.820 (3分) (2) 2.245 (3分)

14. (1) 连线如图所示 (2分)

(2) B (1分), C (1分)

(3) 1.5 (2分), 0.81 (3分)



三、参考解答及评分说明。本大题考生如按其它方法或步骤解答，正确的同样给分；有错的，根据错误的性质，参照评分说明中相应的规定评分。

15. 解：根据闭合电路欧姆定律 $E=U+Ir$

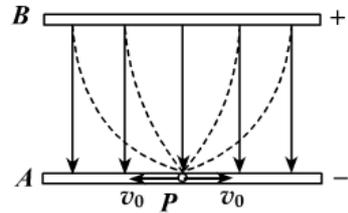
$$S \text{ 断开时 } E=U_1+\frac{U_1}{R_1+R_2}r \quad \text{①} \quad (3 \text{ 分})$$

$$S \text{ 闭合时 } E=U_2+\frac{U_2}{R_1}\left(r+\frac{R_2R_3}{R_2+R_3}\right) \quad \text{②} \quad (3 \text{ 分})$$

将数据代入①②式并解得

$$E=6.0\text{V} \quad (2 \text{ 分})$$

$$r=1.0\Omega \quad (2 \text{ 分})$$



16. 解：打在最边缘处的电子做类平抛运动。如图。在垂直电场方向做匀速直线运动，即

$$r=v_0t \quad \text{①} \quad (1 \text{ 分})$$

在平行电场方向做初速度为零的匀加速直线运动，即

$$d=\frac{1}{2}at^2 \quad \text{②} \quad (2 \text{ 分})$$

$$a=\frac{eE}{m}=\frac{eU}{md} \quad \text{③} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } t=d\sqrt{\frac{2m}{eU}} \quad \text{④} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{将①式代入④得： } r=v_0 \cdot d\sqrt{\frac{2m}{eU}} \quad \text{⑤} \quad (2 \text{ 分})$$

由于电子运动的对称性，打在 B 板上的电子的分布范围是圆形区域面积：

$$S=\pi r^2=\frac{2\pi^2 d^2 m v_0^2}{eU} \quad (2 \text{ 分})$$

17. 解: ab 向上运动, cd 受到沿斜面向上的安培力, 并且处于静止状态,

设电路中的电流为 I ,

$$\text{则有 } BIL = mg \sin \theta \quad \text{①} \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{设 } ab \text{ 向上运动的速度为 } v, \text{ 则有 } I = \frac{BLv}{2R} \quad \text{②} \quad (3 \text{ 分})$$

ab 受到沿斜面向下的安培力, 设恒定拉力为 F ,

$$\text{则有 } F = BIL + mg \sin \theta \quad \text{③} \quad (3 \text{ 分})$$

由①②③式可解得 F 的功率

$$P = Fv = 4 \left(\frac{mg \sin \theta}{BL} \right)^2 R \quad (3 \text{ 分})$$

18. 解: (1) 小球到达 C 点的速度为 v_C , 由动能定理得:

$$-mgR = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{①} \quad (3 \text{ 分})$$

$$v_C = \sqrt{v_0^2 - 2gR} \quad (2 \text{ 分})$$

在 C 点同时加上匀强电场 E 和匀强磁场 B 后, 要求小球做匀速圆周运动, 对轨道的压力为零, 必然是洛伦兹力提供向心力

$$\text{由牛顿第二定律得: } qv_C B = m \frac{v_C^2}{R} \quad \text{②} \quad (2 \text{ 分})$$

$$B = \frac{mv_C}{qR} = \frac{m\sqrt{v_0^2 - 2gR}}{qR} \quad (2 \text{ 分})$$

B 的方向应垂直于纸面向外。 (1 分)

(2) 要使小球做匀速圆周运动, 必须加竖直向上匀强电场, 且有

$$qE = mg \quad \text{③} \quad (2 \text{ 分})$$

从 C 点到 D 点过程中, 电场力做功为

$$W = qER = mgR \quad (2 \text{ 分})$$