

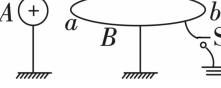
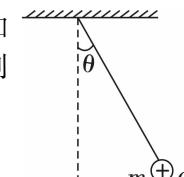
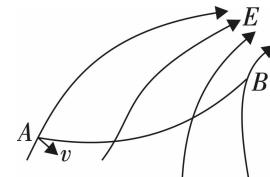
高二物理试题

注意事项：

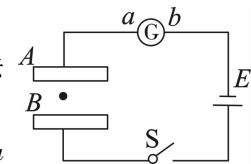
1. 本试卷共 4 页,全卷满分 110 分,答题时间 90 分钟;
2. 答卷前,考生须准确填写自己的姓名、准考证号,并认真核准条形码上的姓名、准考证号;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束,监考员将试题卷、答题卡一并收回.

第 I 卷(选择题 共 52 分)

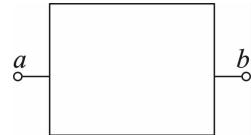
一、选择题(本题共 13 小题,每小题 4 分,合计 52 分.其中第 5、9 小题为多选题,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有错选、不选的得 0 分)

1. 如右图所示,放在绝缘支架上带正电的导体球 A,靠近放在绝缘支架上不带电的导体 B,导体 B 用导线经开关接地,现把 S 先合上再断开,再移走 A,则导体 B
 
 - A. 不带电
 - B. 带正电
 - C. 带负电
 - D. 不能确定
2. 下列是某同学对电场中的概念、公式的理解,其中正确的是
 - A. 根据电场强度的定义式 $E = \frac{F}{q}$,电场中某点的电场强度和试探电荷的电荷量成反比
 - B. 根据电容的定义式 $C = \frac{Q}{U}$,电容器的电容与所带电荷量成正比,与两极板间的电压成反比
 - C. 根据真空中点电荷电场强度公式 $E = \frac{kQ}{r^2}$,电场中某点电场强度和场源电荷的电荷量成正比
 - D. 根据公式 $U_{AB} = \frac{W_{AB}}{q}$,带电量为 1 C 正电荷,从 A 点移动到 B 点克服电场力做功为 1 J,则 A、B 点的电势差为 1 V
3. 如图所示,质量为 m 、带电荷量为 $+q$ 的小球用轻质绝缘细线悬挂起来,若加一方向平行于纸面的匀强电场,小球静止时悬线与竖直方向成 $\theta = 30^\circ$ 角,则该电场的场强最小值是
 
 - A. $\frac{mg}{2q}$
 - B. $\frac{\sqrt{2}mg}{2q}$
 - C. $\frac{\sqrt{3}mg}{2q}$
 - D. $\frac{mg}{q}$
4. 某带电粒子仅在电场力作用下由 A 点运动到 B 点,电场线、粒子在 A 点的初速度以及运动轨迹如图所示.由此可以判定
 
 - A. 粒子在 A 点的加速度大于它在 B 点的加速度
 - B. 粒子在 A 点的动能小于它在 B 点的动能
 - C. 粒子在 A 点的电势能小于它在 B 点的电势能
 - D. A 点的电势低于 B 点的电势

5. 如图所示,两块较大的金属板A、B平行放置并与电源相连,S闭合后,两板间有一质量为m、电荷量为q的油滴恰好处于静止状态.以下说法中正确的是

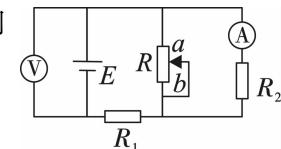


- A. 若将A板向上平移一小段位移,则油滴向下加速运动,G中有 $b\rightarrow a$ 的电流
 - B. 若将A板向左平移一小段位移,则油滴仍然静止,G中有 $b\rightarrow a$ 的电流
 - C. 若将S断开,则油滴立即做自由落体运动,G中无电流
 - D. 若将S断开,再将A板向下平移一小段位移,则油滴向上加速运动,G中有 $b\rightarrow a$ 的电流
6. 如图所示为一未知电路,现测得两个端点a、b之间的电阻为R,若在a、b之间加上电压U,测得通过电路的电流为I,则该未知电路的电功率一定为

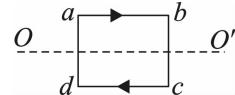


- A. $I^2 R$
- B. $\frac{U^2}{R}$
- C. UI
- D. $UI - I^2 R$

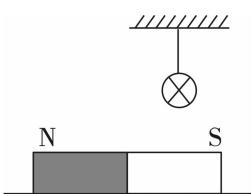
7. 如图内阻不能忽略的电源与定值电阻 R_1 、 R_2 及滑动变阻器R构成闭合电路,当滑动变阻器的触头由中点滑向a端时,下列说法正确的是
- A. 电压表读数增大
 - B. 电压表读数减小
 - C. 电流表读数不变
 - D. 电流表读数增大



8. 如图所示,线框abcd在竖直面内可以绕固定的OO'轴转动.现通以abcda的电流,要使它受到磁场力后,ab边向纸外转动,cd边向纸里转动,则所加的磁场方向可能是
- A. 垂直纸面向外
 - B. 竖直向上
 - C. 竖直向下
 - D. 在OO'上方垂直纸面向里,在OO'下方垂直纸面向外

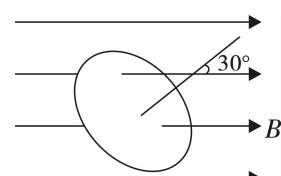


9. 条形磁铁放在水平桌面上,它的上方靠S极的一侧悬挂一根与它垂直的导体棒,如图所示.图中只画出此棒的横截面,且标出棒中的电流是流向纸内的.在通电的一瞬间,可能出现的情况是



- A. 磁铁对桌面的压力减小
- B. 磁铁对桌面的压力增大
- C. 磁铁受到向左的摩擦力
- D. 磁铁受到向右的摩擦力

10. 如图所示的闭合线圈放在匀强磁场中,线圈的轴线与磁场方向成 30° 角,磁感应强度为B,则下述方法可使线圈的磁通量增加一倍的是
- A. 把线圈匝数增加一倍
 - B. 把线圈面积增加一倍
 - C. 把线圈的半径增加一倍
 - D. 转动线圈使得轴线与磁场方向平行



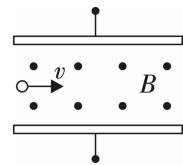
11. 赤道附近,自西向东水平运动的电子流,由于受到地磁场的作用,它将

- A. 向上偏转
- B. 向下偏转
- C. 向东偏转
- D. 向西偏转

12. 如图所示,在两根平行长直导线 M 、 N 中,通入同方向同大小的电流, M 导线框 $abcd$ 和两导线在同一平面内,线框沿着与两导线垂直的方向,自左向右在两导线间匀速移动,在移动过程中,线框中感应电流的方向为

- A. 沿 $abcta$ 不变 B. 沿 $adcba$ 不变
C. 由 $abcta$ 变成 $adcba$ D. 由 $adcba$ 变成 $abcta$

13. 如图所示为一速度选择器,内有一磁感应强度为 B 、方向垂直纸面向外的匀强磁场,一束粒子流以速度 v 水平射入,为使粒子流经过磁场时不偏转(不计重力),则磁场区域内必须同时存在一个匀强电场,关于此电场强度大小和方向的说法中,正确的是

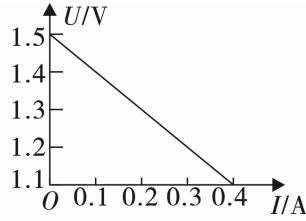
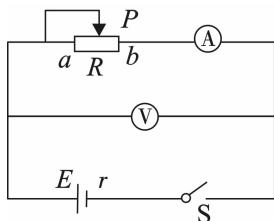


- A. 大小为 $\frac{B}{v}$, 粒子带正电时, 方向向上
B. 大小为 $\frac{B}{v}$, 粒子带负电时, 方向向上
C. 大小为 Bv , 方向向下, 与粒子带何种电荷无关
D. 大小为 Bv , 方向上, 与粒子带何种电荷无关

第Ⅱ卷(非选择题 共 58 分)

二、填空题(本题共 2 小题,共 21 分)

14. (9 分) 测定电源的电动势和内电阻的实验电路和 $U-I$ 图象如下,请回答下列问题:



- (1) 在闭合开关之前为防止电表过载,滑动变阻器的滑动头 P 应放在 _____ 处.
(2) 由此可知这个干电池的电动势 $E =$ _____ V, 内电阻 $r =$ _____ Ω .

15. (12 分) 有一个额定电压为 2.8 V, 功率约为 0.8 W 的小灯泡, 现要用伏安法描绘这个灯泡的 $I-U$ 图象, 有下列器材供选用:

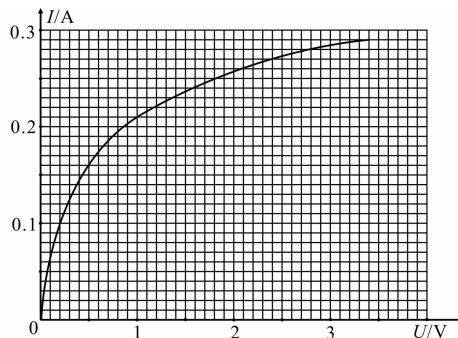
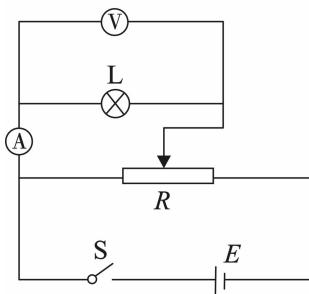


图1

图2

- A. 电压表(0 ~ 3 V, 内阻 6 k Ω)

- B. 电压表(0 ~ 15 V, 内阻 30 k Ω)

C. 电流表(0 ~ 3 A, 内阻 0.1 Ω)

D. 电流表(0 ~ 0.6 A, 内阻 0.5 Ω)

E. 滑动变阻器(10 Ω, 2 A)

F. 滑动变阻器(200 Ω, 0.5 A)

G. 蓄电池(电动势 6 V, 内阻不计)

(1) 用如图 1 所示的电路进行测量, 电流表应选用 _____, 滑动变阻器应选用 _____

(用序号字母表示).

(2) 通过实验测得此灯泡的伏安特性曲线如图 2 所示, 由图象可求得此灯泡在正常工作时的电阻为 _____ Ω.

(3) 若将此灯泡与电动势为 6 V、内阻不计的电源相连, 要使灯泡正常发光, 需串联一个阻值为 _____ Ω 的电阻(保留 3 位有效数字).

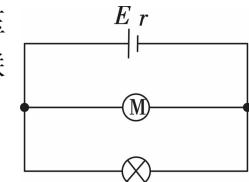
三、计算题(本题共 3 小题, 共 37 分. 需写出规范的解题步骤)

16. (12 分) 图中电源电动势 $E = 12$ V, 内电阻 $r = 0.5$ Ω. 将一盏额定电压为 8 V, 额定功率为 16 W 的灯泡与一只线圈电阻为 0.5 Ω 的直流电动机并联后和电源相连, 灯泡刚好正常发光, 通电 100 min 时, 试求:

(1) 电源提供的能量是多少?

(2) 电流对灯泡和电动机所做的功各是多少?

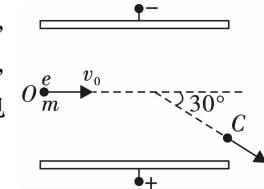
(3) 灯丝和电动机线圈产生的热量各是多少?



17. (12 分) 如图所示, 两块带异号电荷的平行金属板间形成匀强电场, 一电子以 $v_0 = 4 \times 10^6$ m/s 的速度垂直于场强方向沿中心线由 O 点射入电场, 从电场右侧边缘 C 点飞出时的速度方向与 v_0 方向成 30° 的夹角. 已知电子电荷 $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C, 电子质量 $m = 0.91 \times 10^{-30}$ kg. 求:

(1) 电子在 C 点时的动能是多少?

(2) O、C 两点间的电势差大小是多少?

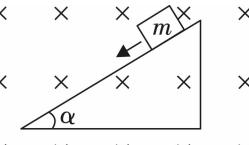


18. (13 分) 一个质量为 $m = 0.1$ g 的小滑块, 带有 $q = 5 \times 10^{-4}$ C 的电荷量, 放置在倾角 $\alpha = 30^\circ$ 的光滑斜面上(绝缘), 斜面固定且置于 $B = 0.5$ T 的匀强磁场中, 磁场方向垂直纸面向里, 如图所示, 小滑块由静止开始沿斜面滑下, 斜面足够长, 小滑块滑至某一位置时, 要离开斜面(g 取 10 m/s 2). 求:

(1) 小滑块带何种电荷?

(2) 小滑块离开斜面时的瞬时速度为多大?

(3) 该斜面长度至少多长?



临渭区 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学质量检测

高二物理试题参考答案及评分标准

一、选择题(本题共 13 小题,每小题 4 分,共 52 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	C	C	A	B	AB	C	B	B	AC	B	B	A	D

二、填空题(本题共 2 小题,每空 3 分,共 21 分)

14. (9 分)(1)a

(2) 1.5 1

15. (12 分)(1)D E

(2) 10

(3) 11.4

三、计算题(本题共 3 小题,共 37 分.需写出规范的解题步骤)

16. (12 分)(1)解:由题意可知,电路的路端电压 $U = 8 \text{ V}$,则内电压 $U_{\text{内}} = E - U = 12 \text{ V} - 8 \text{ V} = 4 \text{ V}$;

$$\text{电路中电流 } I = \frac{U_{\text{内}}}{r} = \frac{4 \text{ V}}{0.5 \Omega} = 8 \text{ A};$$

$$\text{故电源提供的能量 } W = Uh = 8 \times 8 \times 100 \times 60 \text{ J} = 3.84 \times 10^5 \text{ J}$$

$$(2) \text{解:电流对灯丝做功 } W_{\text{灯}} = Pt = 16 \times 100 \times 60 \text{ J} = 9.6 \times 10^4 \text{ J};$$

$$\text{灯泡中的电流 } I_{\text{灯}} = \frac{P}{U} = 2 \text{ A};$$

$$\text{由并联电路的规律可知,通过电动机的电流 } I_{\text{机}} = I - I_{\text{灯}} = 8 \text{ A} - 2 \text{ A} = 6 \text{ A};$$

$$\text{电流对电动机所做的功 } W = UI_{\text{机}} t = 8 \times 6 \times 6000 \text{ J} = 2.88 \times 10^5 \text{ J}$$

$$(3) \text{解:灯丝为纯电阻故灯丝产生的热量等于电流所做的功,故 } Q = W_{\text{灯}} = 9.6 \times 10^4 \text{ J};$$

$$\text{而电动机线圈产生的热量 } Q_{\text{机}} = I_{\text{机}}^2 R_{\text{机}} t = 6^2 \times 0.5 \times 6000 \text{ J} = 1.08 \times 10^5 \text{ J}$$

17. (12 分)(1)解:带电粒子进入偏转电场做类平抛运动,末速度 v_t 与初速度 v_0 的关系如图

$$\text{则电子在 } C \text{ 点时的速度为: } v_t = \frac{v_0}{\cos 30^\circ}$$

$$\text{所以动能 } E_k : E_k = \frac{1}{2} m \left(\frac{v_0}{\cos 30^\circ} \right)^2 = 9.7 \times 10^{-18} \text{ J}$$

(2) 解:对电子从 O 到 C 过程中只有电场力做功,

$$\text{由动能定理得: } eU = \frac{1}{2} mv_t^2 - \frac{1}{2} mv_0^2$$

$$\text{解得: } U = 15.2 \text{ V}$$

18. (13 分)(1)解:小滑块在沿斜面下滑的过程中,受重力 mg 、斜面支持力 F_N 和洛伦兹力 F 作用,若要使小滑块离开斜面,则洛伦兹力 F 应垂直斜面向上,如图所示,根据左手定则可知,小滑块应带负电荷;

(2) 解:小滑块沿斜面下滑的过程中,由平衡条件得 $F + F_N = mg \cos \alpha$,

当支持力 $F_N = 0$ 时,小滑块脱离斜面. 设此时小滑块速度为 v_{max} ,

则此时小滑块所受洛伦兹力 $F = qv_{\text{max}} B$,

$$\text{所以 } v_{\text{max}} = \frac{mg \cos \alpha}{qB} = \frac{0.1 \times 10^{-3} \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{5 \times 10^{-4} \times 0.5} \text{ m/s} \approx 3.5 \text{ m/s}$$

(3) 解:设该斜面长度至少为 l , 则小滑块离开斜面的临界情况为小滑块刚滑到斜面底端时. 因为下滑过程中只有重力做功,由动能定理得 $mgls \sin \alpha = \frac{1}{2} mv_{\text{max}}^2 - 0$,

$$\text{所以斜面长至少为 } l = \frac{v_{\text{max}}^2}{2gs \sin \alpha} = \frac{3.5^2}{2 \times 10 \times 0.5} \text{ m} = 1.2 \text{ m}$$

