

富平县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高二物理试题

注意事项:

1. 本试卷共 4 页,全卷满分 100 分,答题时间 90 分钟;
2. 答卷前,务必将答题卡上密封线内的各项目填写清楚;
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,监考员将答题卡收回.

第 I 卷(选择题 共 46 分)

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,计 30 分. 在每小题给出的四个选项中只有一个选项是符合题目要求)

1. 用塑料梳子梳头发时,会有“啪啪”声,甚至梳子与头发有吸引的现象,这是因为
 - A. 头发本来是带电的
 - B. 梳子本来是带电的
 - C. 梳子与头发摩擦后带电
 - D. 它们之间有摩擦力的原因

2. 下列说法正确的是

- A. 太阳辐射的能量来自太阳内部的核裂变反应
- B. 煤、石油、天然气、太阳能都是不可再生能源
- C. 结合能越大的原子核越稳定
- D. 核电站利用原子核裂变所释放的能量来发电

3. 关于电场和磁场,下列说法正确的是

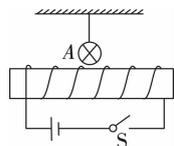
- A. 电场和磁场都是想象出来的模型,并不是真实存在的
- B. 某点磁场的方向与放在该点小磁针静止时 N 极所指方向一致
- C. 电荷在电场中受到的电场力的方向就是该点的电场方向
- D. 电场的基本性质是对放入其中的任何小物体都有力的作用

4. 真空中两个静止的点电荷 $-q$, 距离为 r , 则它们间的静电力为

- A. 吸引力, 大小为 $k \frac{q^2}{r^2}$
- B. 吸引力, 大小为 $k \frac{q^2}{r}$
- C. 排斥力, 大小为 $k \frac{q^2}{r^2}$
- D. 排斥力, 大小为 $k \frac{q^2}{r}$

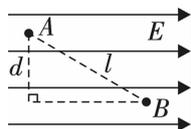
5. 如图所示, 均匀绕制的螺线管水平放置, 在其正中心的上方附近用绝缘线水平吊起通电直导线 A, A 与螺线管垂直, 导线中电流的方向垂直于纸面向里, 电键 S 闭合后, A 受到通电螺线管磁场的作用力的方向是

- A. 竖直向下
- B. 竖直向上
- C. 水平向左
- D. 水平向右



6. 如图所示, 在一场强大小为 E 的水平匀强电场中, A、B 两点的直线距离为 l , 垂直电场方向的距离为 d . 一电荷量为 q 的带正电粒子从 A 点沿图中虚线移动到 B 点. 下列说法正确的是

- A. 该过程中电场力做的功为 0
- B. 该过程中电场力做的功为 Eql



C. 该过程中电场力做的功为 Eqd

D. 该过程中电场力做的功为 $Eq\sqrt{l^2-d^2}$

7. 关于将小量程表头 G 改装成大量程的电压表或电流表, 正确的说法是

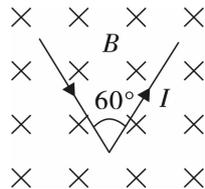
A. 将表头 G 改装成电压表, 要并联一个较大的电阻

B. 将表头 G 改装成电压表, 要串联一个较小的电阻

C. 将表头 G 改装成电流表, 要并联一个较小的电阻

D. 将表头 G 改装成电流表, 要串联一个较大的电阻

8. 如图所示, 长为 L 的直导线折成边长相等、夹角为 60° 的 V 形, 并置于与其所在平面相垂直的匀强磁场中, 磁感应强度为 B . 当在该导线中通以大小为 I 的电流时, 该 V 形通电导线受到的安培力大小为



A. 0

B. $0.5BIL$

C. BIL

D. $2BIL$

9. 天然放射现象中可产生 α 、 β 、 γ 三种射线. 下列说法正确的是

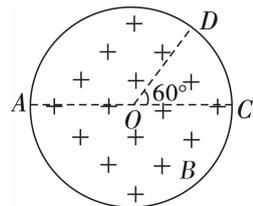
A. β 射线是由原子核外电子电离产生的

B. ${}_{92}^{238}\text{U}$ 经过一次 α 衰变, 变为 ${}_{90}^{234}\text{Th}$

C. α 射线的穿透能力比 γ 射线穿透能力强

D. 放射性元素的半衰期随温度升高而变化

10. 如图所示, 半径为 R 的圆形区域内有垂直纸面向里的匀强磁场, 磁感应强度为 B , 一带正电粒子以速度 v_0 从 A 点沿直径 AC 方向射入磁场, 从 D 点离开磁场, 半径 OD 与 OC 成 60° 角, 不计粒子重力, 则带电粒子的比荷



A. $\frac{q}{m} = \frac{v_0}{RB}$

B. $\frac{q}{m} = \frac{\sqrt{3}v_0}{RB}$

C. $\frac{q}{m} = \frac{v_0}{3RB}$

D. $\frac{q}{m} = \frac{\sqrt{3}v_0}{3RB}$

二、多项选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 计 16 分. 每小题有多个选项符合题目要求, 全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有错选或不选的得 0 分)

11. 下列说法正确的是

A. 温度越高, 黑体辐射的强度就越大

B. 普朗克认为, 带电微粒辐射和吸收能量是连续的

C. 对某种金属, 只要光的频率小于极限频率就能产生光电效应

D. 光电效应实验中, 超过极限频率的入射光频率越高, 所产生的光电子的最大初动能越大

12. 平行板电容器充电后不断开电源, 逐渐增大两极板的正对面积, 则正确的选项是

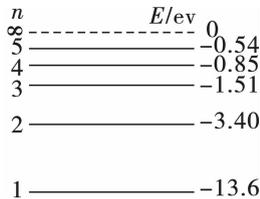
A. 电容器电容将逐渐减小

B. 两极板间的电场强度保持不变

C. 两极板间电压将保持不变

D. 两极板上带电荷量不变

13. 如图所示为氢原子的能级图, 已知某金属的逸出功为 6.44 eV , 则下列说法正确的是



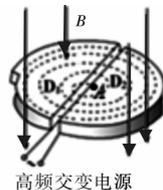
A. 处于基态的氢原子可以吸收能量为 12.1 eV 的光子而被激发

B. 用能量为 12.5 eV 的电子轰击处于基态的氢原子, 可以使氢原子发生能级跃迁

C. 用 $n=4$ 能级跃迁到 $n=1$ 能级辐射的光子照射金属, 从金属表面逸出的光电子最大初动能为 12.75 eV

D. 一群处于 $n=4$ 能级上的氢原子向低能级跃迁时最多产生 6 种谱线

14. 如图所示为回旋加速器的示意图. 两个靠得很近的 D 形金属盒处在与盒面垂直的匀强磁场中, 一质子从加速器的 A 处开始加速. 已知 D 型盒的半径为 R , 磁场的磁感应强度为 B , 高频交变电源的电压为 U 、频率为 f , 质子质量为 m , 电荷量为 q . 下列说法正确的是



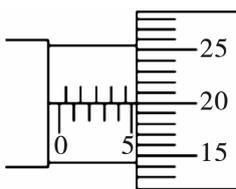
- A. 质子的最大速度不超过 $2\pi Rf$
- B. 质子的最大动能为 $\frac{q^2 B^2 R^2}{2m}$
- C. 只增大 B , 可增大质子的最大速度
- D. 电压 U 越大, 质子的最大动能越大

第 II 卷(非选择题 共 54 分)

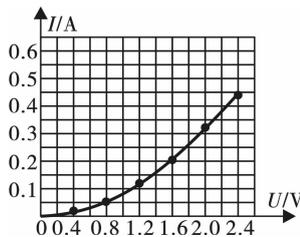
二、实验探究题(本大题共 4 小题, 计 24 分)

15. (4 分) 测定某均匀金属管线的电阻率的实验中, 用螺旋测微器测量金属管线外径 d 时刻度的位置如图所示, 从图中读出外径为 _____ mm. 由 $\rho = \frac{\pi d^2 U}{4IL}$ 可知, 对实验结果的准确性影响最大的是 _____.

- A. 导线直径 d
- B. 电压 U 的测量
- C. 电流 I 的测量
- D. 导线长度 L 的测量



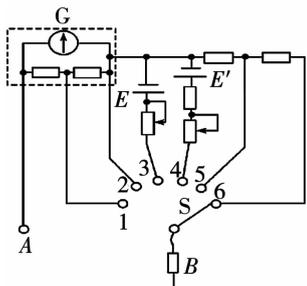
(第 15 题图)



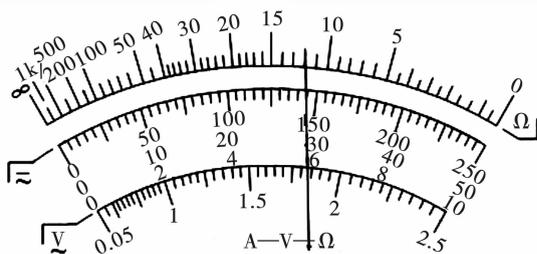
(第 16 题图)

16. (4 分) 某实验小组探究某种元件的伏安特性曲线, 据实验测量得到的数据, 作出该元件的 $I-U$ 图线如图所示, 则元件的电阻随工作电压的增大而 _____ (填“不变”、“增大”或“减小”), 元件在 $U=0.8 \text{ V}$ 时的电阻值是 _____ Ω .

17. (8 分) (1) 如图甲所示是一个多量程多用电表的简化电路图. 测电流和电压时各有两个量程, 还有两个挡位用来测电阻. 当开关 S 调到 1、2 两个位置上时, 多用电表测量的是 _____ (选填“电压”或“电流”); 开关 S 调到 _____ 两个位置上时测量的是电阻.



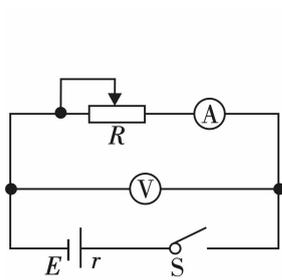
甲



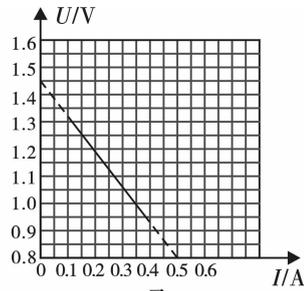
乙

(2) 用多用电表测定一个约 $1.3 \times 10^3 \Omega$ 的电阻 R 的阻值, 应将选择开关旋到“_____”挡(选填“ $\times 10 \Omega$ ”、“ $\times 100 \Omega$ ”或“ $\times 1 \text{ k}\Omega$ ”), 在完成欧姆调零的步骤后再进行测量, 指针指在如图乙位置, 其读数为 _____ Ω .

18. (8 分) 某实验小组利用如图甲所示电路测定一节干电池的电动势和内电阻, 备有下列器材:



甲



乙

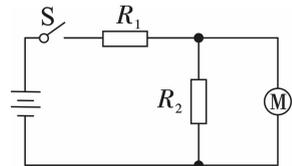
- ①待测干电池 ②电压表,量程 1.5 V ③电流表,量程 3 mA
 ④电流表,量程 0.6 A ⑤滑动变阻器 10 Ω ⑥滑动变阻器 20 Ω
 ⑦开关一个,导线若干

(1) 电流表选 _____, 滑动变阻器选 _____ (填标号).

(2) 小组由实验数据作出的 $U-I$ 图象如图乙所示, 由图象可求得电源电动势为 _____ V, 内电阻为 _____ Ω .

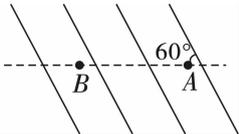
四、计算题 (本大题共 3 小题, 计 30 分, 解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

19. (9 分) 如图所示的电路中, 电源的电动势 $E = 12$ V, 内电阻 $r = 1$ Ω , $R_1 = 1$ Ω , $R_2 = 6$ Ω , 电动机的线圈电阻 $R_M = 1$ Ω , 若开关 S 闭合后通过电源的电流 $I = 3$ A, 通过 R_2 电流 $I_2 = 1$ A. 求:



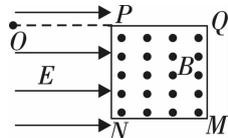
- (1) R_2 的两端电压 U_2 ;
 (2) R_1 的消耗电功率 P_1 ;
 (3) 电动机的总功率以及每分钟产生的电热.

20. (10 分) 如图所示, 实线是一组不知方向的匀强电场的电场线, 它们与水平方向的夹角为 60° . 将 1×10^{-6} C 的负电荷由 A 点沿水平方向移到 B 点, 电场力做了 2×10^{-6} J 的功. A、B 两点间距离为 2 cm, 求:



- (1) 匀强电场场强多大? 方向如何?
 (2) A、B 两点间的电势差多大?
 (3) 若 $\varphi_A = 0$, 则 AB 中点 C 的电势为多少?

21. (11 分) 如图所示, 边长为 L 的正方形 PQMN (含边界) 区域内有垂直纸面向外的匀强磁场, 左侧有水平向右的匀强电场, 场强大小为 E , 质量为 m , 电量为 q 的带正电粒子 (不计重力) 从 O 点由静止释放, O、P、Q 三点在同一水平线上, $OP = L$, 带电粒子恰好从 M 点离开磁场, 求:



- (1) 磁感应强度 B 的大小;
 (2) 粒子在电场和磁场中各经历了多少时间?

富平县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高二物理试题参考答案及评分标准

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,计 30 分)

1. C【考点:生活中静电现象的解释】
2. D【考点:结合能、裂变与聚变】
3. B【考点:电场和磁场的性质】
4. C【考点:库仑定律】
5. A【考点:安培定则和左手定则的应用】
6. D【考点:电场力做功(匀强电场)】
7. C【考点:电表的改装原理】
8. B【考点:安培力】
9. B【考点:原子物理】
10. D【考点:粒子在匀强磁场中的运动,洛伦磁力】

二、多项选择题(本大题共 4 小题,每小题 4 分,计 16 分)

11. AD【考点:黑体辐射、光电效应】
12. BC【考点:影响平行板电容器电容的因素】
13. BD【考点:原子能级结构】
14. ABC【考点:回旋加速器工作原理】

三、实验探究题(本大题共 4 小题,计 24 分)

15. (4 分)【考点:螺旋测微器的使用,测金属电阻率,误差分析】
5.200(5.180 ~ 5.202) A(每空 2 分)
16. (4 分)【考点:由伏安特性曲线分析电阻随电压变化关系,用欧姆定律求电阻】
减小 16(每空 2 分)
17. (8 分)【考点:多用电表工作原理及使用】
(1)电流 3、4(每空 2 分)
(2) $\times 100 \Omega$ 1.2×10^3 (每空 2 分)
18. (8 分)【考点:测电源电动势和内阻】
(1)④ ⑤(每空 2 分)
(2)1.45 1.3(每空 2 分)

四、计算题(本大题共 3 小题,计 30 分. 解答应写出必要的文字、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

19. (9分)【考点:欧姆定律、电功率、焦耳定律】

解:(1)根据欧姆定律得: $U_2 = I_2 R_2 = 1 \times 6 \text{ V} = 6 \text{ V}$ (2分)

(2) R_1 消耗的电功率为: $P_1 = I^2 R_1 = 3^2 \times 1 \text{ W} = 9 \text{ W}$ (2分)

(3)通过电动机的电流: $I_M = I - I_2 = 3 - 1 \text{ A} = 2 \text{ A}$ (1分)

电动机的总功率: $P = I_M U_M = 2 \times 6 = 12 \text{ W}$ (2分)

电动机内阻每分钟产生电热: $P_{内} = I_M^2 r t = 2^2 \times 1 \times 60 \text{ J} = 240 \text{ J}$ (2分)

20. (10分)【考点:电势差与电场强度的关系】

解:(1)由 $W_{AB} = qEL_{AB} \cos 60^\circ$ (2分)

解得: $E = 200 \text{ V/m}$ (1分)

方向沿电场线向下 (1分)

(2) A 、 B 两点间的电势差

$$U_{AB} = \frac{W_{AB}}{q} = \frac{2 \times 10^{-6}}{-1 \times 10^{-6}} \text{ V} = -2 \text{ V} \quad \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

(3)由 $U = Ed$ 得 AC 间的电势差

$$U_{AC} = \frac{1}{2} U_{AB} = -1 \text{ V} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

而 $U_{AC} = \varphi_A - \varphi_C$ (1分)

故 $\varphi_C = 1 \text{ V}$ (1分)

21. (11分)【考点:带电粒子在电场和磁场中的运动】

(1)设粒子运动到 P 点时速度大小为 v ,由动能定理得: $qEL = \frac{1}{2}mv^2$ ① (2分)

粒子在匀强磁场中做匀速圆周运动,半径 $r = L$ ②

$$qvB = m \frac{v^2}{r} \text{ ③} \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

由①②③得: $B = \sqrt{\frac{2mE}{qL}}$ (1分)

(2)设粒子在匀强电场中运动时间为 t_1 ,

由牛顿第二定律及匀变速直线运动规律得:

$$Eq = ma \text{ ④} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$L = \frac{1}{2}at_1^2 \text{ ⑤} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由④⑤式得: $t_1 = \sqrt{\frac{2mL}{qE}}$ (1分)

粒子在匀强磁场中做匀速圆周运动的周期 $T = \frac{2\pi m}{qB}$,运动时间为 $t_2 = \frac{1}{4}T$ (2分)

解得: $t_2 = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} \sqrt{\frac{mL}{qE}}$ (1分)