

高二中美班物理试卷

考试时间：100 分钟

试题满分：100 分

命题人：张文

出题人：张文

一、选择题（共 15 题每题 4 分共计 60 分）

1. 下列关于电流的说法中，正确的是
  - A. 金属导体中，电流的传导速率就是电子定向移动的速率
  - B. 导体两端电势差增大时，电流增大，电流的传导速率也增大
  - C. 电路接通后，自由电子由电源出发只要经过一个极短时间就能到达用电器
  - D. 通电金属导体中，电流的传导速率比自由电子的定向移动速率大得多
2. 关于电源，下列说法中正确的是
  - A. 电源的作用是为电路提供自由电荷
  - B. 电源的作用是自己直接释放出电能
  - C. 电源的作用是能保持导体两端的电压，使电路中有持续的电流
  - D. 电源的作用是使自由电荷运动起来
3. 关于电流强度的概念，下列叙述中正确的有
  - A. 通过导线截面的电量越多，电流强度越大
  - B. 电子运动的速率越大，电流强度越大
  - C. 单位时间内通过导体截面的电量越多，导体中的电流强度越大
  - D. 因为电流有方向，所以电流强度是矢量
4. 关于电源的电动势，下列说法中不正确的是
  - A. 电动势越大的电源，将其他形式的能转化为电能的本领越大
  - B. 电源的电动势就是电源电压，也就是路端电压
  - C. 电源的电动势在数值上等于电源在搬运单位电荷时非静电力所做的功
  - D. 电源的电动势由电源自身决定，与外电路的组成无关
5. 某柴油发电机工作时，电流为 5A，经过 2min 时间，发电机产生电能为  $1.32 \times 10^5 \text{J}$ ，则该发电机的电动势为
  - A. 1100V
  - B. 550V
  - C. 220V
  - D. 110V
6. 手电筒的两节干电池，已经用过较长时间，灯泡只发出很微弱的光，把它们取出来，用电压表测电压，电压表示数很接近 3V，再把它们作为一个台式电子钟的电源，电子钟能正常工作，下列说法正确的是
  - ①这两节干电池的电动势减少了很多
  - ②这两节干电池的内阻增大了很多
  - ③这台电子钟的额定电压一定比手电筒的小灯泡的额定电压小
  - ④这台电子钟的正常工作电流比小灯泡正常工作电流小
  - A. ①②
  - B. ①③
  - C. ②④
  - D. ③④
7. 用电器 A 的电阻是用电器 B 的电阻的 2 倍，加在 A 上的电压是加在 B 上的电压的一半，那么通过 A、B 的电流  $I_A$  和  $I_B$  的关系是
  - A.  $I_A = 2 I_B$
  - B.  $I_A = I_B$
  - C.  $I_A = I_B / 2$
  - D.  $I_A = I_B / 4$

8. 电阻  $R_1$  与  $R_2$  并联在电路中, 通过  $R_1$  与  $R_2$  的电流之比为 1:2, 则当  $R_1$  与  $R_2$  串联后接入电路中时,  $R_1$  与  $R_2$  两端电压之比  $U_1: U_2$  为
- A. 1:2      B. 2:1      C. 1:4      D. 4:1
9. 下列说法中不正确的是
- A. 一个电阻和一根无电阻的理想导线并联, 总电阻为零  
 B. 并联电阻任一支路的电阻都大于电路的总电阻  
 C. 并联电阻任一支路电阻增大 (其他支路不变), 则总电阻一定增大  
 D. 并联电阻任一支路电阻增大 (其他支路不变), 则总电阻一定减小
10. 磁电式电流表 (表头) 最基本的组成部分是磁铁和放在磁铁两极之间的线圈, 由于线圈的导线很细, 允许通过的电流很弱, 所以在使用时还要扩大量程。已知某一表头 G, 内阻  $R_g=30\ \Omega$ , 满偏电流  $I_g=5\text{mA}$ , 要把它改装为量程 0----3A 的电流表, 所做的操作是
- A. 串联一个  $570\ \Omega$  的电阻      B. 并联一个  $570\ \Omega$  的电阻  
 C. 串联一个  $0.05\ \Omega$  的电阻      D. 并联一个  $0.05\ \Omega$  的电阻
11. 一个电流表满偏电流  $I_g=1\text{mA}$ , 内阻为  $500\ \Omega$ , 要把它改装成一个量程为 10V 的电表, 则应在电流表上
- A. 串联一个  $10\text{K}\ \Omega$  的电阻      B. 并联一个  $10\text{K}\ \Omega$  的电阻  
 C. 串联一个  $9.5\text{K}\ \Omega$  的电阻      D. 并联一个  $9.5\text{K}\ \Omega$  的电阻
12. 有一台标有 “220V 50W” 的电风扇, 其线圈电阻为  $0.4\ \Omega$ , 在它正常工作时, 下列求其每分钟产生的电热的四种解法中, 正确的是
- A.  $I = \frac{P}{U} = \frac{5}{22}\text{A}$ ,  $Q = UIt = 3000\text{J}$   
 B.  $Q = Pt = 3000\text{J}$   
 C.  $I = \frac{P}{U} = \frac{5}{22}\text{A}$ ,  $Q = I^2Rt = 1.24\text{J}$   
 D.  $Q = \frac{U^2}{R} = \frac{220^2}{0.4} \times 60\text{J} = 7.26 \times 10^6\text{J}$
13. 有关磁感应强度  $B$  的方向, 下列说法正确的是
- A.  $B$  的方向就是小磁针 N 极所指方向  
 B.  $B$  的方向与小磁针在任何情况下 N 极受力方向一致  
 C.  $B$  的方向就是通电导线的受力方向  
 D.  $B$  的方向就是该处磁场的方向
14. 下列关于电场线和磁感线的说法中正确的是
- A. 电场线和磁感线都是电场中和磁场中实际存在的线  
 B. 磁场中两条磁感线一定不相交, 但在复杂电场中的电场线是可以相交的  
 C. 电场线是一条不闭合曲线, 而磁感线是一条闭合曲线  
 D. 电场线越密的地方, 同一试探电荷所受的电场力越大, 磁感线分布越密的地方, 同一通电导线所受的磁场力不一定越大
15. 关于磁场和磁感线的描述, 下列说法中正确的是
- A. 磁极和磁极之间、磁和电流之间都可以通过磁场发生相互作用  
 B. 磁感线可以形象地描述磁场的强弱和方向, 其上每一点的切线方向都和小磁针放在该点静止时 N 极所指方向一致  
 C. 磁感线总是从磁铁的 N 极出发, 到 S 极终止  
 D. 磁感线可以用细铁屑来显示, 因而是真实存在的

班级	
学号	
姓名	

请把选择题答案写在表格内

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	

二、计算题（共 40 分）

16.（10 分）手电筒中的干电池给某小灯泡供电时，电流  $0.3\text{A}$ ，在某次接通开关的  $10\text{s}$  时间内，一节干电池（ $1.5\text{V}$ ）中有多少化学能转化为电能？

17.（10 分）一个电源接  $8\Omega$  电阻时，通过电源的电流为  $0.15\text{A}$ ，接  $13\Omega$  电阻时，通过电源的电流为  $0.10\text{A}$ ，求电源的电动势和内阻。

18. (10 分) 电源的电动势是  $4.5\text{V}$ ，外电阻是  $4.0\Omega$  时路端电压为  $4.0\text{V}$ 。如果在外电路并联一个  $6.0\Omega$  的电阻时，路端电压是多少？如果  $6.0\Omega$  的电阻串联在外电路中，路端电压又是多少？

19. (10 分) 在匀强磁场中，有一根长  $0.4\text{m}$  的通电导线，导线中的电流为  $20\text{A}$ ，这条导线与磁场方向垂直时，所受的磁场力为  $0.015\text{N}$ ，求磁感应强度的大小。