

## 高二物理(文科)

本卷满分 100 分,考试时间 60 分钟,请将答案写在答题卡上。

一、选择题(本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

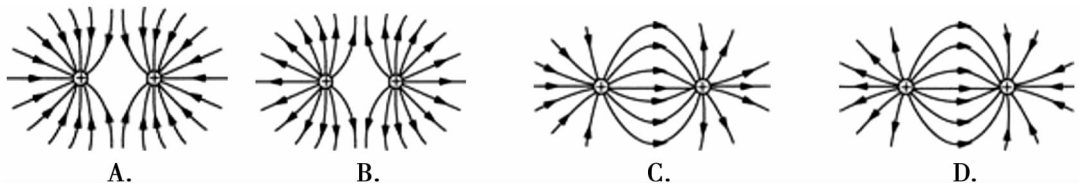
1. 发现电流的周围空间存在磁场的物理学家是

- A. 库仑                      B. 奥斯特                      C. 安培                      D. 法拉第

2. 下列关于电场强度  $E$ 、磁感应强度  $B$  的叙述正确的是

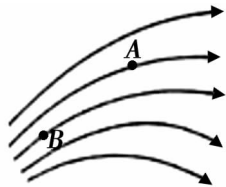
- A. 电场中某点的电场强度  $E$  的大小与放入的试探电荷无关  
B. 电场中某点的场强方向就是试探电荷在该点所受电场力的方向  
C. 通电导线在磁场中某点不受磁场力作用,则该点的磁感应强度一定为零  
D. 根据定义式  $B = \frac{F}{IL}$ ,磁场中某点的磁感应强度  $B$  与  $F$  成正比,与  $IL$  成反比

3. 下列各图中,正确描绘两个等量正电荷电场线的是



4. 某电场的电场线分布如图所示,  $A$ 、 $B$  是电场中的两点,  $A$ 、 $B$  两点的电场强度的大小分别为  $E_A$ 、 $E_B$ , 则  $E_A$ 、 $E_B$  的大小关系是

- A.  $E_A > E_B$                       B.  $E_A < E_B$   
C.  $E_A = E_B$                       D. 无法确定

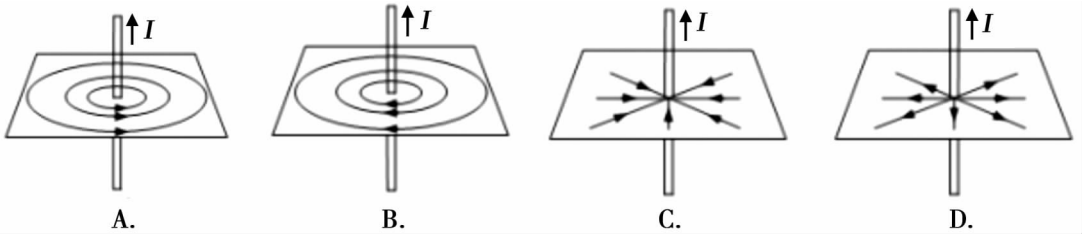


第 4 题图

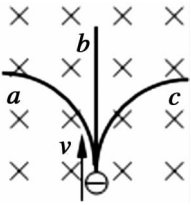
5. 关于磁场和磁感线的描述,下列说法中正确的是

- A. 磁感线从永久磁铁的  $N$  极发出指向  $S$  极,并在  $S$  极终止  
B. 磁场的磁感线可能相交  
C. 磁感线可以用来表示磁场的强弱和方向  
D. 磁感线就是磁场中碎铁屑排列成的曲线

6. 关于通电直导线周围磁场的磁感线分布,下列示意图中正确的是



7. 一个不计重力的带负电荷的粒子,沿图中箭头所示方向进入磁场,磁场方向垂直于纸面向里,则粒子的运动轨迹为



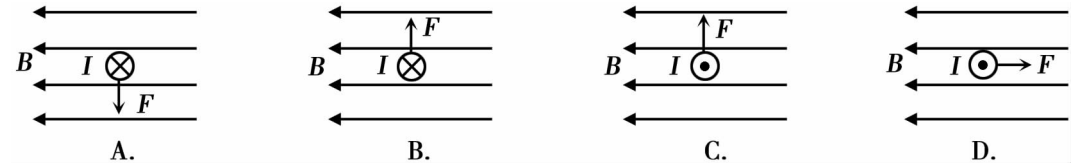
- A. 圆弧  $a$
- B. 直线  $b$
- C. 圆弧  $c$
- D.  $a$ 、 $b$ 、 $c$  都有可能

第 7 题图

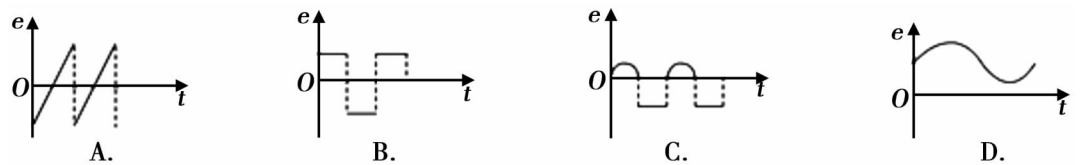
8. 以下电器中,利用电磁感应现象制成的是

- A. 电动机
- B. 发电机
- C. 电铃
- D. MP3 播放器

9. 通电直导线放在匀强磁场中,磁感应强度  $B$  的方向如图所示。“ $\otimes$ ”表示导线中电流  $I$  的方向垂直于纸面向里,“ $\odot$ ”表示导线中电流  $I$  的方向垂直于纸面向外。下图中标出了通电导线在磁场所受安培力  $F$  的方向,其中正确的是



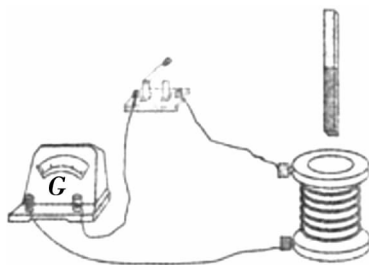
10. 下列各图所示的  $e-t$  图像中不属于交变电流的是



11. 一台家用电冰箱的铭牌上标有“220V,100W”,这表明所用交变电压的  
A. 峰值是 380V      B. 峰值是 220V      C. 有效值是 220V      D. 有效值是 311V
12. 下列关于电磁波的说法,不正确的是  
A. 电磁波在真空中的速度为  $c = 3.00 \times 10^8 \text{ m/s}$   
B. 无线电波、红外线、可见光、紫外线、X 射线、 $\gamma$  射线均属于电磁波  
C. 手机既可接收电磁波,又可发射电磁波  
D. 电磁波不能传播能量

## 二、填空题(每空 3 分,共 36 分)

13. 科学实验发现的最小电荷量是电子所带的电荷量。这个最小电荷量用  $e$  表示,它的数值为\_\_\_\_\_ C。实验表明,所有带电物体的电荷量等于它或者是它的整数倍,因此我们把它叫做\_\_\_\_\_。
14. 真空中两个静止的点电荷之间的相互作用力,与它们的电荷量的乘积成正比,与它们的距离的二次方成反比,作用力的方向在它们的连线上,这个规律叫库仑定律。已知真空中有两个静止的点电荷,电荷量分别为  $Q_1$  和  $Q_2$ ,距离为  $r$  时,库仑力大小为  $F$ ,请据此回答下列问题:  
(1)若距离不变,两电荷的电荷量都变为原来的 2 倍,则库仑力大小变为\_\_\_\_\_;  
(2)若两电荷的电荷量都不变,只有距离变为原来的 2 倍,则库仑力大小变为\_\_\_\_\_。
15. 习惯上规定\_\_\_\_\_ (选填“正”或“负”)电荷定向移动的方向为电流的方向。一次闪电过程中,流动的电荷量约为 300C,持续时间约 2s,则闪电的平均电流为\_\_\_\_\_ A。
16. 如图所示,在“探究产生感应电流的条件”实验中,闭合开关,将条形磁铁插入线圈中时,灵敏电流计的指针\_\_\_\_\_;当磁铁停在线圈中时,灵敏电流计的指针\_\_\_\_\_。(均选填“偏转”或“不偏转”)



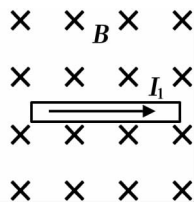
第 16 题图

17. 在电能输送的过程中,由焦耳定律知,减小输电的\_\_\_\_\_是减小电能损失的有效方法。在输送功率不变的情况下,可以通过提高输电\_\_\_\_\_来实现。(均选填“电压”或“电流”)
18. 一般来说,电容器极板间的距离越\_\_\_\_\_(选填“大”或“小”),电容器的电容就越大;某电容器的电容为  $1\mu\text{F}$ ,合\_\_\_\_\_  $\text{F}$ 。

### 三、计算题(每小题 8 分,共 16 分)

19. 如图所示,将一根长为  $L=0.5\text{m}$  的直导线垂直于磁感线方向放入水平匀强磁场中,当导线通以  $I_1=2\text{A}$  的电流时,导线受到的安培力  $F_1=1.0\times 10^{-4}\text{N}$ 。

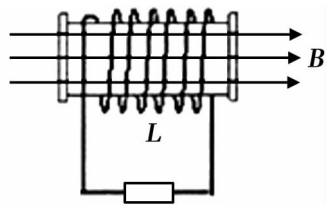
- (1)求匀强磁场的磁感应强度  $B$  的大小;
- (2)若该导线中通以  $I_2=3\text{A}$  的电流,电流方向不变,试求此时导线所受安培力  $F_2$  的大小,并判断安培力的方向。



第 19 题图

20. 如图所示,线圈的匝数为 100 匝,在 2s 内穿过线圈的磁通量由  $2\text{Wb}$  均匀增大到  $4\text{Wb}$ 。

- (1)求线圈中产生的感应电动势的大小;
- (2)如果线圈所在回路的总电阻为  $100\Omega$ ,则感应电流为多大?



第 20 题图

高二物理(文科)参考答案

一、选择题(每小题 4 分,共 48 分)

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 题 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答 案 | B | A | B | B | C | A | C | B | B | D  | C  | D  |

二、填空题(每空 3 分,共 36 分)

13.  $1.6 \times 10^{-19}$  元电荷

14. (1) $4F$  (2) $\frac{1}{4}F$

15. 正 150

16. 偏转 不偏转

17. 电流 电压

18. 小  $10^{-6}$

三、计算题(每小题 8 分,共 16 分)

19. (1) $B = \frac{F_1}{I_1 L} = \frac{1.0 \times 10^{-4}}{2 \times 0.5} \text{T} = 1.0 \times 10^{-4} \text{T}$  (4 分)

(2) $F_2 = BI_2 L = 1.0 \times 10^{-4} \times 3 \times 0.5 \text{N} = 1.5 \times 10^{-4} \text{N}$

由左手定则可知, $F_2$  方向竖直向上 (4 分)

20. (1)由法拉第电磁感应定律,得

$$E = N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = 100 \times \frac{4 - 2}{2} \text{V} = 100 \text{V} \quad (4 \text{ 分})$$

(2) $I = \frac{E}{R} = \frac{100}{100} \text{A} = 1 \text{A}$  (4 分)