



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

**英语/高等数学预备班：**英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

**基础学习班：**依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

**真题串讲班：**以考试大纲为主导，对各章节知识点进行全面梳理讲解，突出考试重点、难点与考点，教授答题思路与方法，通过对课程的整体情况分析近 2 次考试的真题讲解，帮助考生更准确地把握考试方向，做好考前最后冲刺，为考生顺利通过考试铺平道路。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

**习题班：**自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

**自考实验班：**针对高难科目开设，签协议，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

**自考精品班：**全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

## 浙江省 2010 年 1 月高等教育自学考试 电磁场与微波技术基础试题 课程代码：02349

### 一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

在每小题列出的四个备选项项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 两矢量场  $A(r) = 3e_r + 4e_\phi$ ， $B(r) = 4e_r + 6e_\phi$ ，两矢量的叉积  $A \times B$  为（ ）

- A. 6
- B. 36
- C. 9
- D.  $-2e_\phi$

2. 电介质中的电荷间的相互作用力，与两电荷间距离平方成（ ）

- A. 正比
- B. 反比
- C. 无关
- D. 非线性

3. 电场对某一封闭曲面的积分为零，则闭合曲面中的电荷（ ）

- A. 不存在
- B. 净电荷为 0

- C.总电荷为正  
D.总电荷为负
- 4.边界上的磁场的边界条件是 ( )  
A.  $B_{1n}-B_{2n}=0, H_{1t}-H_{2t}=J_s$   
B.  $H_{1n}-H_{2n}=0, B_{1n}-B_{2n}=\rho_s$   
C.  $B_{1n}-B_{2n}=0, H_{1n}-H_{2n}=0$   
D.  $B_{1n}-B_{2n}=J_s, H_{1n}-H_{2n}=0$
- 5.群速是电磁波\_\_\_\_\_的传播速度。( )  
A.相位  
B.慢变包络  
C.能量  
D.真空中
- 6.下列哪种情况满足线极化波的条件? ( )  
A.两正交线极化波等相, 幅度可以不等  
B.两正交线极化波相位差  $\pi/2$   
C.两正交线极化波相位差  $\pi$   
D.两正交线极化波相位差  $\pi/3$
- 7.理想平面电磁波在空间中传播时, 根据电磁场理论, 其传播的速度是 ( )  
A.大于光速  
B.小于光速  
C.等于光速  
D.以上都不是
- 8.能辐射电磁波的装置是 ( )  
A.静电荷组成带电球  
B.矩形直流电流小环  
C.交变的电偶极子  
D.磁铁
- 9.偶极子辐射场近区场中电场强度的大小与距离的关系是 ( )  
A.与距离的立方成反比  
B.与距离的平方成反比  
C.与距离成反比  
D.都不是
- 10.理想平面电磁波在空间中传播时, 电场方向、磁场方向与传播方向满足 ( )  
A.左手螺旋关系  
B.右手螺旋关系  
C.传播方向与磁场方向相同  
D.都不是

## 二、名词解释(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

- 1.什么是时变电磁场?
- 2.什么是静电系统的电荷守恒定理(用积分公式表示)?
- 3.什么是安培环路方程(用积分公式表示)?
- 4.什么是坡印廷(Poynting)矢量?
- 5.什么是磁偶极子?

## 三、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1.  $\nabla \cdot r^3 =$ \_\_\_\_\_。

- 2.点电荷  $q$  在空间  $r$  处产生的电位为\_\_\_\_\_。
- 3.法拉第电磁感应定律的表达式为\_\_\_\_\_。
- 4.电介质中极化强度与电场强度的关系为\_\_\_\_\_。
- 5.矩形波导中, 单模传输比多模传输的信息量\_\_\_\_\_ (填大、小)。
- 6.静电场中, 电场强度的回路积分为\_\_\_\_\_。
- 7.良导体中的磁场的相位滞后于电场\_\_\_\_\_。
- 8.电磁波长与周期之间的关系\_\_\_\_\_。
- 9.线电荷  $\rho_l$  在  $r$  处产生的电场为\_\_\_\_\_。
- 10.高斯定理的数学表达式为\_\_\_\_\_。

#### 四、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

- 1.求电流为  $I$  的无限长直导线的磁场强度。
- 2.求带电量为  $Q$ , 半径为  $R$  的导体球表面的电场强度。
- 3.写出 Maxwell 方程组的向量形式。
- 4.写出介质中电磁波满足的赫姆霍兹 (Helmholtz) 方程。

#### 五、计算题 (本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

- 1.长度为  $L$  的线电荷, 电荷线密度常数为  $\rho_l$ , 计算线电荷平分面上的电位函数。
- 2.设电场强度和磁场强度分别为

$$\vec{E} = \vec{E}_0 \cos(\omega t + \varphi_e) \quad \vec{H} = \vec{H}_0 \cos(\omega t + \varphi_h)$$

求其瞬时坡印廷矢量。