

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 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 小时滚动更新；
- 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；数学针对有仅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！](#)

**冲刺串讲班：**结合历年试题特点及命题趋势，规划考试重点内容，讲解答题思路，传授胜战技巧，为考生指出题眼，提供押题参考。配合高质量全真模拟试题，让学员体验实战，准确地把握考试方向、将已掌握的应试知识融会贯通，并做到举一反三。[立即报名！](#)

**习题班：**自考 365 网校与北大燕园合作推出，共计 390 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！](#)

**论文答辩与毕业申请指导班：**来自主考院校的指导老师全程视频授课，系统阐述申报自考论文的时间、论文的选题、论文的格式及内容、与导师的沟通技巧等，并提供论文范例供学员参考。[立即报名！](#)

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

## 浙江省 2008 年 1 月高等教育自学考试

### 电磁波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。

- $\nabla \cdot \mathbf{r} = (\quad)$   
A.1  
B.2  
C.3  
D.以上均不对
- 电场的幅值与距离的平方始终成反比，此时的电荷分布是( )  
A.点电荷  
B.面电荷  
C.线电荷  
D.体电荷
- 某封闭面内不存在电荷，则此封闭面上的电场一定为( )  
A.0  
B.常数  
C.不能确定  
D.上面三个都不对
- 导体上的电位处处不变，所以放置在恒定电场中球体上的电荷密度也是( )  
A.处处相同  
B.顺电场方向的大  
C.顺电场方向的小  
D.以上都有可能

- 5.常用的  $50\Omega$  射频电缆, 是指其( )
- A.感抗 B.电阻  
C.容抗 D.阻抗
- 6.电磁感应定律说的是( )
- A.变化的电场产生磁场 B.变化的磁场产生电场  
C.变化的电磁场产生电磁场 D.以上都对
- 7.玻印廷矢量的方向表示\_\_\_\_\_方向。( )
- A.电场 B.磁场  
C.能流 D.坐标
- 8.电场强度为  $E=e_x E_0 \sin(\omega t - \beta z) + e_y E_0 \cos(\omega t - \beta z)$  的电磁波是( )
- A.圆极化波 B.线极化波  
C.椭圆极化波 D.不能确定其极化形式
- 9.天线的主要参数有( )
- A.方向性 阻抗 频率 B.方向性 增益 驻波比  
C.方向性 带宽 增益 D.方向性 阻抗 增益 频率 带宽 驻波比
- 10.当传输线上驻波比为\_\_\_\_\_是行波。( )
- A.1 B.0  
C. $\infty$  D.1.1

## 二、名词解释及理解(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

- 磁通量(用积分公式表示)的定义, 并说明磁荷的不存在。
- 写出磁化的体电流密度(用微分形式表示)以及铁磁物质中磁化强度与磁场的关系。
- 库仑规范
- 群速
- 什么是导波装置并说明可以传播 TEM 波的两类装置。

## 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。

- 若两矢量  $\mathbf{A}$ ,  $\mathbf{B}$  正交, 则  $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} =$ \_\_\_\_\_。
- 已知电位为  $\phi = rf(r)$ , 则电场  $\mathbf{E} =$ \_\_\_\_\_。
- 已知真空中半径为  $a$  的球内的电场为  $\mathbf{E} = e_r (r/a)^3$ , 则球内的电荷密度为\_\_\_\_\_。
- 静态场可以在不同的坐标系求解, 其根据的是\_\_\_\_\_。
- 电感上磁场能量与电感的关系为: \_\_\_\_\_。
- 位移电流密度的定义为  $\mathbf{J}_d =$ \_\_\_\_\_。
- 当电磁波从介电常数\_\_\_\_\_的到介电常数\_\_\_\_\_的会发生全反射。
- 传输线的混合波状态是传输线的阻抗与负载的阻抗\_\_\_\_\_引起的。
- 在同样的高度用同样的天线, 乡间的信号比城市的信号传得远, 说明天线的信号传输与\_\_\_\_\_有关。
- 电路中常用 RLC 参数来求解问题, 而射频时常用场或分布参数来求解, 这是由电路元件的尺寸与电磁波的\_\_\_\_\_关系决定的。

## 四、简答题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

- 求线电荷密度为  $\rho_l$  的无限长直导线的电场强度。
- 写出磁场要满足的边界条件, 并导出理想磁壁 ( $\mu = \infty$ ) 的边界条件。
- 在自由空间中, 已知电场  $\mathbf{E}(z,t) = e_y 120\pi \sin(2\pi \times 10^8 t - \beta z)$  V/m, 试求出磁感应强度。
- 什么是驻波比?从馈线末端与天线的连接处测量驻波比, 可用来判断天线的好坏, 为什么?

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

1. 已知两同心的导体球, 外球接地, 内球的半径为  $b$ , 外球的半径为  $a$ , 球间一半靠内填有相对介电常数为  $\epsilon_r$  的电介质, 求其电容。若内球的电位为  $U$ , 求导体所带的能量。
2. 一频率为  $6\text{GHz}$  的平面波, 从空气中垂直入射到  $\epsilon_r=2.25$ ,  $\mu_r=1$  的有机玻璃中。要消除空气中的反射波, 在有机玻璃上放置一介质板。求介质板的厚度  $d$  及  $\epsilon_r$ 。

自考365  
www.zikao365.com