

**【初试】2026 年 南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研精品资料**

**说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。**

**一、南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研真题汇编及考研大纲**

0. 南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2001-2013、2015-2020 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

**1. 南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研大纲**

①2025 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

**二、2026 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研资料****2. 《电磁场与电磁波》(1-6 章) 考研相关资料****(1) 《电磁场与电磁波》(1-6 章) [笔记+课件+提纲]**

①南京理工大学 821 电磁场与电磁波之《电磁场与电磁波》(1-6 章) 考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②南京理工大学 821 电磁场与电磁波之《电磁场与电磁波》(1-6 章) 本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③南京理工大学 821 电磁场与电磁波之《电磁场与电磁波》(1-6 章) 复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

**三、电子版资料全国统一零售价**

**本套考研资料包含以上一、二部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]**

**四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**

南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研初试参考书

《电磁场与电磁波》(第四版)(1~6 章) 高等教育出版社 谢处方、饶克勤编

**五、本套考研资料适用学院**

电子工程与光电技术学院

**六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)**

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

**七、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)**

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；

②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校 & 详细名单。

### 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

## 目录

封面.....	1
目录.....	4
<b>南京理工大学 821 电磁场与电磁波历年真题汇编.....</b>	<b>5</b>
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2020 年考研真题（暂无答案）.....	5
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2019 年考研真题（暂无答案）.....	9
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2018 年考研真题（暂无答案）.....	12
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2017 年考研真题（暂无答案）.....	15
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2016 年考研真题（暂无答案）.....	17
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2015 年考研真题（暂无答案）.....	20
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2013 年考研真题（暂无答案）.....	22
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2012 年考研真题（暂无答案）.....	24
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2011</b> 年考研真题（暂无答案）.....	26
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2010 年考研真题（暂无答案）.....	28
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2009</b> 年考研真题（暂无答案）.....	30
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2008 年考研真题（暂无答案）.....	32
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2007 年考研真题（暂无答案）.....	34
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2006</b> 年考研真题（暂无答案）.....	36
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2005</b> 年考研真题（暂无答案）.....	38
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2004 年考研真题（暂无答案）.....	40
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2003</b> 年考研真题（暂无答案）.....	42
南京理工大学 <b>821</b> 电磁场与电磁波 <b>2002</b> 年考研真题（暂无答案）.....	46
南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2001 年考研真题（暂无答案）.....	48
<b>南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研大纲.....</b>	<b>50</b>
2025 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研大纲.....	50
<b>2026 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研核心笔记.....</b>	<b>53</b>
《电磁场与电磁波》（1-6 章）考研核心笔记.....	53
<b>2026 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研辅导课件.....</b>	<b>79</b>
《电磁场与电磁波》（1-6 章）考研辅导课件.....	79
<b>2026 年南京理工大学 821 电磁场与电磁波考研复习提纲.....</b>	<b>160</b>
《电磁场与电磁波》（1-6 章）考研复习提纲.....	160

南京理工大学 821 电磁场与电磁波历年真题汇编

南京理工大学 821 电磁场与电磁波 2020 年考研真题（暂无答案）

## 南京理工大学

## 2020 年硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：821      科目名称：电磁场与电磁波      满分：150 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

注： $\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ,  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} H/m$ ,  $\nabla \times (\nabla \times \mathbf{A}) = \nabla(\nabla \cdot \mathbf{A}) - \nabla^2 \mathbf{A}$

一、判断题（每题 2 分，共 20 分，填对、错，或√、×）：

1. 标量场在空间的变化规律由其梯度来描述，而矢量场在空间的变化规律则通过场的散度和旋度来描述。
2. 静电场是无源无旋场，恒定磁场是无源有旋场。
3. 由  $\nabla \times \mathbf{H} = \mathbf{J} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t}$  可知， $\frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t}$  是磁场的涡旋源，表明时变电场产生时变磁场。
4. 磁通永远是连续的，磁场是无旋度场。
5. 静电场最基本的特征是对电荷没有作用力，这表明静电场不具有能量。
6. 平面电磁波的群速度最高可达到光速。
7. 任意的时变场在一定的条件下可通过傅里叶分析方法展开为不同频率的时谐场的叠加。
8. 理想介质中的均匀平面波的电场能量密度等于磁场能量密度，能量的传输速度小于相速。
9. 任何两个同频率、同传播方向且极化方向互相垂直的线极化波，当它们的振幅相同、相位差为  $\pm \pi/2$  时，其合成波为圆极化波。
10. 随着频率的增高，电磁波的波长接近元件尺寸，由集中参数元件组成的振荡回路容易产生辐射，损耗增大。

二、填空题（每空 2 分，共 20 分）

1. 海水的电导率为  $\sigma = 4 S/m$ 、相对介电常数为  $\varepsilon_r = 81$ ，频率为  $1 \times 10^6 \text{ Hz}$  的电磁波  $\mathbf{e}_r E_m \cos(\omega t)$  在海水中的位移电流密度振幅为（ ），传导电流密度振幅为（ ）。

- 2、已知  $\mathbf{R} = e_x(x-x') + e_y(y-y') + e_z(z-z')$ ,  $R = |\mathbf{R}|$ , 则矢量  $\mathbf{D} = \frac{\mathbf{R}}{R^3}$  在  $R \neq 0$  处的散度为 ( ), 旋度为 ( )。
- 3、磁感应强度  $\mathbf{B}$  的单位是 ( ), 或 ( )。
- 4、在线性、各向同性媒质中, 电磁场能量密度表示为 ( )。
- 5、 $Z < 0$  的区域的媒质参数为  $\epsilon_1 = \epsilon_0$ 、 $\mu_1 = \mu_0$ 、 $\sigma_1 = 0$ ,  $Z > 0$  的区域的媒质参数为  $\epsilon_2 = 5\epsilon_0$ 、 $\mu_2 = 20\mu_0$ 、 $\sigma_2 = 0$ , 若媒质 1 中的电场强度为  $\mathbf{E}_1(z,t) = e_x[60 \cos(15 \times 10^8 t - 5z) + 20 \cos(15 \times 10^8 t + 5z)] \text{ V/m}$ , 媒质 2 中的电场强度为  $\mathbf{E}_2(z,t) = e_x A \cos(15 \times 10^8 t - 50z) \text{ V/m}$ , 则常数  $A$  为 ( )。
- 6、当反射系数  $\Gamma = 0$ , 驻波比  $S = 1$  时, 为 ( ) (行波、驻波、行驻波), 当反射系数  $\Gamma = \pm 1$ , 驻波比  $S = \infty$  时, 为 ( ) (行波、驻波、行驻波)。

### 三、简答题 (每题 4 分, 共 20 分)

- 1、简述亥姆霍兹定理的内容, 它有何重要意义。
- 2、简述电荷、电流、电场、磁场之间的关系。
- 3、阐述传导电流与位移电流的产生原因, 它们是否会产生热效应? 并说明在绝缘介质、理想导体以及一般介质中的两种电流的存在情况。
- 4、写出时域和时谐麦克斯韦方程的微分表达式, 并说明如果空间为线性媒质, 它们解之间的关系。
- 5、写出洛伦兹条件的表达式, 并给出在洛伦兹条件下, 矢量位于标量位所满足的方程形式, 并说明该方程的物理意义。

四、(20 分) 证明: 同轴线单位长度的静电储能  $W_e = \frac{q_l^2}{2C}$ 。其中,  $q_l$  为单位长度上的电荷量,  $C$  为单位长度上的电容。

五、(5 分) 理想介质中的均匀平面波的电场和磁场分别为:

$$\mathbf{E} = e_x 10 \cos(3 \times 10^7 t - 0.4z) \text{ V/m} \quad \mathbf{H} = e_y \frac{1}{6\pi} \cos(3 \times 10^7 t - 0.4z) \text{ A/m}$$

试求该介质的相对磁导率和相对介电常数。