华南理工大学2020年硕士研究生入学
《光电技术（946）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **命题方式** | 招生单位自命题 | **科目类别** | 复试 |
| **满分** | 100 |
| **考试性质**《光电技术》考察物理光学和数字电路的基础知识，其中物理光学部分占60%，数字电路部分占40%。目的在于考察学生对物理光学基础知识和现代光电技术及仪器中所涉及到的基本数字电路的了解情况和掌握程度。 |
| **考试方式和考试时间**考试方式：闭卷，笔试。考试时间：120分钟。 |
| **试卷结构**满分100分。 |
| **考试内容和考试要求**946光电技术考试大纲命题范围：（1）掌握物理光学中光的干涉（占命题量的25%）、衍射（占命题量的25%）和偏振（占命题量的10%）的相关基础知识。重点为波动光学部分中的：等厚和等倾干涉、夫琅和费衍射、衍射光栅、偏振光等基础知识。（2）熟练掌握数字逻辑电路的基本知识。重点包括进制转换、补码的计算、格雷码的基本思想、逻辑代数的常用基本运算和复合运算、逻辑代数的常用表示方法、逻辑函数的常用化简方法。（占命题量的15%左右）。掌握半导体器件原理和输入输出特性。包括：三极管的基本工作原理；CMOS管的基本工作原理；半导体器件作为开关元件使用时的输入输出特性，动态开关特性；与非门和反相器的设计；OC门的特性；三态门的特性；肖特基管对数字电路的改善要点。掌握组合逻辑设计。包括：编码器；译码器；加法器；了解组合逻辑的冒险与竞争现象。（占命题量的15%左右）。掌握触发器和时序逻辑设计。包括：RS触发器，JK触发器，D触发器，T触发器；同步和异步时序电路的基本概念，Moore型和Mealy型电路的基本概念；设计寄存器和移位寄存器；设计计数器。了解数字器件的使用和设计。包括：存储器的一般原理；可编程逻辑器件和硬件描述语言的一般概念；脉冲波形产生和整形的一般概念；A/D、D/A器件的基本概念和类型。（占命题量的10%左右）。 |
| **备注**选读书目：（1）光学(重排本)赵凯华，钟锡华，北京大学出版社2018年；（2）《数字电路基础》闫石著，高等教育出版社2006年第五版 |