

《 电路分析基础 》 教学大纲

课程名称： 电路分析基础		课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Fundamentals of Circuits Analysis		
总学时/周学时/学分： 56/4/3.5		其中实验/实践学时： 0
先修课程： 高等数学与中学物理		
后续课程支撑： 模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统等		
授课时间： 周二(1-2)、周四(1-2)/第 1-14 周		授课地点： 6F101(周二)、6E304(周四)
授课对象： 2023 级光信息 1-2 班 ； 2022电气1班(电智杨班)		
开课学院： 电信工程与智能化学院		
任课教师姓名/职称： 刘婵梓/讲师		
答疑时间、地点与方式： 1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.每次发放作业时，7B204 教室集中讲解；3. qq、微信等方式在线答疑；4. 课余时间在 9A411 办公室答疑。		
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）		
使用教材： 1. 《电路分析基础》，胡君、刘婵梓、赵晓芳编，电子工业出版社， 2021.8 第 1 次印刷		
教学参考资料： 1. 《电路》，邱关源，高等教育出版社，2006 第 5 版		
课程简介： 电路分析基础是电类各专业的重要专业基础课，在整个专业人才培养体系中起着承前启后的重要作用。本课程系统介绍了电路的基本理论、分析计算的方法。在教学过程中既强调理解和掌握电路的基本概念和定理，也要求学生熟练掌握电路分析方法，提高解题技巧、分析问题、解决问题的能力。将电路分析的方法与工程实践相结合，培养学生具有辩证思维能力，树立理论联系实际的科学观，提升学生的职业素养，为后续电类课程的学习以及学生毕业后从事相关工作打下良好的基础。		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1	1.2 能针对具体的对象建立数学模型并	1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识

通过对电路基本概念、分析原理、分析方法的学习，能够建立电路系统的知识架构。准确理解并运用电路知识分析问题、解决问题。能够利用数学工具和电路知识识别并解决相关工程问题。	求解。 1.3 能够将光电信息科学与工程相关知识和数学模型方法用于推演、分析复杂的光电科学与工程问题	用于工程实践，并能解决光电系统设计开发、集成应用、智能制造与检测等方向的复杂工程问题。
目标 2 具备基本电路分析和电路设计的能力，能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于识别、表达、分析和解决信息电子等相关领域内的实际复杂工程问题。培养学生的自学能力、团队合作能力、表达沟通能力。提升信息获取、系统分析、总结和提炼的科学素养。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂光电科学与工程问题的关键环节 2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达光电系统复杂工程问题	2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电系统设计开发、集成应用、智能制造与检测等方向的复杂工程问题，以获得有效结论。
目标 3 厚植爱国主义情怀，树立信息技术创新强国的信心和决心。培养学生求真务实、探索创新和精益求精的科学精神，激发学生团结协作的协同精神。思考电路与人生，树立正确的世界观、人生观和价值观。	8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观。 8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	8. 具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑 课程 目标
1-2	电路变量、电路元件、电路定律	刘婵梓	7 学时	重点： 电路元件特性；电压与电流的参考方向及关联参考方向；功率的计算；电路的两大基本定律 难点： 各种电路元件的特点和 VAR 方程；	线下	线上预习、课堂讲授	作业 1：6 个题	目标 1

				<p>KCL 和 KVL</p> <p>课程思政融入点：结合每个元件都有不同的元件特性，在电路中各司其职，又不可或缺，激励学生认真学习，团结合作，认识自身的优点，发挥每个个体的优势，共同为国家和社会的发展贡献力量。</p>				
2-4	电阻电路的等效变换、输入电阻	刘婵梓	7 学时	<p>重点：电阻的等效变换；理想电源的串联和并联等效变换；实际电源的两种模型及其等效变换；输入电阻的计算方法</p> <p>难点：电阻电路中各个电阻的连接方式判断；实际电源的等效变换在含源电阻电路中的应用；无源一端口电路的输入电阻的计算方法</p>	线下	线上预习、课堂讲授、小组讨论	作业 2：6 个题	目标 1
4-5	2b 法、支路电流法、网孔电流法、回路电流法、节点电压法	刘婵梓	6 学时	<p>重点：网孔电流法、回路电流法和节点电压法的应用</p> <p>难点：支路电流法、网孔电流法、回路电流法和节点电压法的方程建立及区别</p>	线下	线上预习、课堂讲授、小组讨论	作业 3：6 个题	目标 1
6-7	齐次定理、叠加定理、替代定理、戴维宁定理和诺顿定理、最大功率传输定理	刘婵梓	8 学时	<p>重点：齐次定理、叠加定理、替代定理、等效电源定理及最大功率传输定理</p> <p>难点：戴维宁、诺顿定理的应用、最大功率传输定理的理解和具体应用</p>	线下	线上预习、课堂讲授、小组讨论	作业 4：6 个题	目标 2

8-9	动态元件、动态电路的方程特点、动态电路的方程建立及其初始条件、一阶电路的求解	刘婵梓	7 学时	重点： 动态电路的特点；一阶电路三要素法 难点： 一阶电路三要素法公式的具体应用 课程思政融入点： 结合芯片的结构，讨论“中国芯”的问题，关注全球化的发展背景和集成电路产业发展的实际规律，只有通过关键要素的分析，才能寻找到产业发展的破局和机遇，从而提出更好的应对措施。	线下	线上预习、课堂讲授、小组讨论	作业 5：6 个题	目标 2
9-12	复数及正弦量、正弦量与相量的关系、正弦稳态电路的阻抗、正弦稳态电路的相量法求解、正弦稳态电路的功率、RLC 串并联谐振电路	刘婵梓	12 学时	重点： 正弦量与相量的关系；电路定律的相量形式；正弦稳态电路的相量法的具体应用；正弦稳态电路的功率 难点： 正弦稳态电路的相量法的具体应用；正弦稳态电路的功率 课程思政融入点： 介绍直流高压输电，中国虽然起步晚，但是现在直流高压输电方面处于世界领先地位，以此增强学生的民族自豪感与爱国之心，响应习总书记号召，不忘初心，砥砺前行。	线下	线上预习、课堂讲授、小组讨论	作业 6：6 个题	目标 3
12-14	互感耦合电路	刘婵梓	9 学时	重点： 互感耦合电路的 VAR 方程 难点： 互感耦合电路的具体应用及电路分析；理想变压器的性质	线下	线上学习、课堂讲授	作业 7：4 个题	目标 2

合计	56					
----	----	--	--	--	--	--

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）					
		期中考试	线上学习 及参与度	单元小测验	思政作业	期末考试	
目标一	1.2、1.3	8	4	0	0	15	27
目标二	2.1、2.2	7	4	4	0	30	45
目标三	8.1、8.2	0	2	6	5	15	28
总计		15	10	10	5	60	60

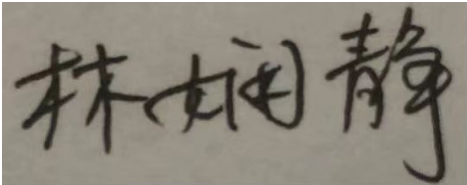
备注：[1）根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。](#)[2）各项考核标准见附件所示。](#)

大纲编写时间：2024 年 3 月 2 日

系（部）审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期： 24 年 3 月 2 日