**2021年兰州城市学院专升本《新能源科学与工程》专业考试大纲确定！**

《电路》

　　一、考试目的及要求

　　全面考核普通高等学校高职（专科）应届毕业生《电路》课程学习是否达到教学大纲所规定的要求。是否能够运用《电路》课程相关知识求解，分析，设计相关工程实践内容。具体要求：

　　第一章：电路模型和电路定律

　　1.掌握判别电路电流和电压的参考方向及关联和非关联参考方向的方法；

　　2.掌握计算线性时不变电阻元件功率和能量及判别电路吸收或发出功率的方法；

　　3.了解理想电压源和电流源及受控源与独立源的物理模型；

　　4.掌握基尔霍夫电流定律(KCL)和基尔霍夫电压定律(KVL)内容及在电路求解中的运用方法。

　　第二章：电阻电路的等效变换

　　1.掌握电阻电路等效变换的基本方法；

　　2.掌握理想电压源和电流源的串联、并联的等效；

　　3.掌握实际电源的两种模型及其等效变换；

　　4.了解输入电阻的概念，掌握输入电阻的计算方法。

　　第三章：电阻电路的一般分析

　　1.掌握确定电路中独立KCL和独立KVL的方程数；

　　2.掌握支路电流法方程的列写及分析电路的方法；

　　3.掌握网孔电流法及回路电流法方程列写及分析电路的方法（理想电流源支路的处理、无伴电流源及受控电源支路的处理）；

　　4.掌握结点电压法方程列写及分析电路的方法（理想电压源支路的处理、无伴电压源及受控电源支路的处理）。

　　第四章：电路定理

　　1.掌握叠加定理的内容及其应用；

　　2.掌握齐次定理及替代定理的内容、应用及证明；

　　3.掌握戴维宁定理和诺顿定理的内容、证明及应用；

　　4.掌握最大功率传输定理的内容、证明及应用。

　　第五章：含运放的电阻电路

　　1.了解运算放大器的电路模型及其静特性；

　　2.掌握虚短、虚断及虚地的概念及其在分析含运放电阻电路中的应用；

　　\*3.了解用结点电压法分析含理想运放电路的方法。

　　第六章：储能元件

　　1.掌握电容的电压与电流关系，了解电容功率和储能的计算方法；

　　2.掌握电感的电压与电流关系，了解电容功率和储能的计算方法；

　　3.掌握电容、电感元件的串联与并联电路的等效。

　　第七章：一阶电路和二阶电路的时域分析

　　1.掌握动态电路动态方程的列些及初始值的确定；

　　2.掌握一阶电路零输入、零输入及全响应的求解方法；

　　第八章：相量法

　　1.掌握复数的四种表示形式及相互运算；

　　2.掌握正弦量基本概念及其三要素；

　　3.掌握电阻元件、电感元件及电容元件VCR的相量形式；

　　4.掌握基尔霍夫定律的相量形式及应用。

　　第九章：正弦稳态电路的分析

　　1.掌握动态电路阻抗和导纳的基本概念、物理意义及计算方法；

　　2.掌握阻抗（导纳）的串联和并联等效方法；

　　3.掌握串联电路和并联电路相量图的画法；

　　4.掌握正弦稳态电路的分析分析方法；

　　5.掌握瞬时功率p(t)，平均功率(有功功率)P，无功功率Q，视在功率S的定义及它们的区别；

　　6.了解R、L、C元件的有功功率和无功功率；

　　7.掌握提高电路功率因数的方法。

　　第十章：含有耦合电感的电路

　　1.掌握互感的定义及确定互感线圈的同名端的方法；

　　2.掌握耦合电感的串联和并联电路的等效方。

　　第十一章：电路的频率响应

　　1.掌握网络函数H（jω）的定义及物理意义；

　　2.掌握串联谐振的条件、特点及频率响应。

　　第十二章：三相电路

　　1.掌握三相电源的星形及三角形联结方式；

　　2.掌握三相电路（电流）线电压和相电压（电流）的关系；

　　3.掌握对称三相电路的计算方法。

　　二、考试内容

　　第一章：电路模型和电路定律

　　1.电路电流和电压的参考方向及关联和非关联参考方向；

　　2.线性时不变电阻元件功率和能量的计算及电路吸收或发出功率的判别方法；

　　3.理想电压源和电流源及受控源与独立源的物理模型；

　　4.基尔霍夫电流定律(KCL)和基尔霍夫电压定律(KVL)内容及在电路求解中的运用。

　　第二章：电阻电路的等效变换

　　1.电阻电路等效变换；

　　2.理想电压源和电流源的串联、并联；

　　3.实际电源的两种模型；

　　4.输入电阻的概念，输入电阻的计算。

　　第三章：电阻电路的一般分析

　　1.电路中独立KCL和独立KVL的方程数；

　　2.支路电流法；

　　3.网孔电流法及回路电流法；

　　4.结点电压法。

　　第四章：电路定理

　　1.叠加定理；

　　2.齐次定理；

　　3.戴维宁定理和诺顿定理；

　　4.最大功率传输定理。

　　第五章：含运放的电阻电路

　　1.运算放大器的电路模型；

　　2.虚短、虚断及虚地的概念及其在分析含运放电阻电路中的应用；

　　第六章：储能元件

　　1.电容的电压与电流关系；

　　2.电感的电压与电流关系；

　　3.电容、电感元件的串联与并联电路的等效。

　　第七章：一阶电路和二阶电路的时域分析

　　1.动态电路动态方程；

　　2.一阶电路零输入、零输入及全响应；

　　第八章：相量法

　　1.复数的四种表示形式及相互运算；

　　2.正弦量基本概念及其三要素；

　　3.电阻元件、电感元件及电容元件VCR的相量形式；

　　4.基尔霍夫定律的相量形式及应用。

　　第九章：正弦稳态电路的分析

　　1.动态电路阻抗和导纳的基本概念、物理意义及计算方法；

　　2.阻抗（导纳）的串联和并联等效方法；

　　3.串联电路和并联电路相量图的画法；

　　4.正弦稳态电路的分析分析方法；

　　5.瞬时功率p(t)，平均功率(有功功率)P，无功功率Q，视在功率S的定义及它们的区别；

　　6.RLC元件的有功功率和无功功率；

　　7.提高电路功率因数的方法。

　　第十章：含有耦合电感的电路

　　1.互感的定义及确定互感线圈的同名端的方法；

　　2.耦合电感的串联和并联电路的等效方。

　　第十一章：电路的频率响应

　　1.网络函数H（jω）的定义及物理意义；

　　2.串联谐振的条件、特点及频率响应。

　　第十二章：三相电路

　　1.三相电源的星形及三角形联结方式；

　　2.三相电路（电流）线电压和相电压（电流）的关系；

　　3.对称三相电路的计算方法。

　　三、试题难易程度

　　较容易题约30%

　　中等难度题约50%

　　较难题约20%

　　四、说明

　　试卷满分为100分

　　参考书目：《电路》第五版邱关源高等教育出版社

　　《电气控制与PLC》

　　一、考试目的及要求

　　全面考核普通高等学校高职（专科）应届毕业生《电气控制与PLC》课程学习是否达到教学大纲所规定的要求。是否能够运用《电气控制与PLC》课程相关知识进行简单电气控制电路的设计、故障分析、PLC控制等，设计相关工程实践内容。具体要求：

　　1.了解低压电器的组成及工作原理，掌握接触器、继电器使用方法及选型，掌握指示灯、开关等其他常用电器的使用及选型。

　　2.掌握各种常用电器的图型符号与文字符号，掌握电气控制电路的绘制、基本电气控制方法、三相电动机的电气控制电路，了解电气控制电路的逻辑代数分析方法。

　　3.了解PLC的应用场合与发展趋势，掌握PLC的主要特点及分类、基本结构、工作原理及技术性能、编程语言与硬件配置。

　　4.掌握PLC的硬件组成、外部接线、内部组成I/O的地址分配，了解S7-200PLC编程软件。

　　5.掌握s7-200基本逻辑指令、定时器与计数器指令、比较指令、数据传送指令、数据转换指令、移位与循环移位指令、数据运算指令、程序控制指令、中断事件与中断指令、高速计数器与高速脉冲输出指令、实时时钟指令。

　　6.掌握PLC梯形图的编程特点和原则、AND电路、OR电路、自锁（自保持）电路、互锁电路、分频电路、时间控制电路、计数控制电路、脉冲控制电路、其他电路

　　7.理解掌握电动机正反转控制、了解展厅人数控制、多台电动机顺序起动与逆序停止控制、房间灯的控制、流水灯控制、小车自动往返控制、多地点控制、燃烧机起动与停止控制、彩灯控制、门铃及警铃控制。

　　二、考试内容

　　1、低压电器的组成及工作原理，接触器、继电器使用方法及选型。

　　2、三相电动机的电气控制电路，基本电气控制方法。

　　3、PLC的主要特点及分类、基本结构、工作原理及技术性能、编程语言与硬件配置。

　　4、s7-200PLC的硬件组成、外部接线、内部组成I/O的地址分配。

　　5、s7-200基本逻辑指令、定时器与计数器指令、比较指令、数据传送指令、数据转换指令、移位与循环移位指令、数据运算指令、程序控制指令、中断事件与中断指令、高速计数器与高速脉冲输出指令、实时时钟指令等的应用。

　　6、AND电路、OR电路、自锁（自保持）电路、互锁电路、分频电路、时间控制电路、计数控制电路、脉冲控制电路。

　　7、梯形图与语句表的相互转换。

　　8、电动机正反转控制、多台电动机顺序起动与逆序停止控制、小车自动往返控制等的电气控制电路、梯形图、I/O地址分配完整的电气控制设计。

　　三、试题难易程度

　　较容易题约30%

　　中等难度题约50%

　　较难题约20%

　　四、说明

　　试卷满分为100分，

　　参考书目：《电气控制与PLC应用技术》机械工业出版社黄永红

　　上述为2021年兰州城市学院专升本《新能源科学与工程》专业考试大纲的内容，距离报考时间临近，如果你还没有制定合理的备考规划，很有可能在复习过程中，出现涨分难、效率低、拿不准考点的情况，那是因为你连核心的考点和重点都还没有梳理清楚。想要突破现有瓶颈，实现高效提分，一定要选择考前突击抢分班！

　　推荐课程：2021年甘肃专升本考前突击抢分班https://www.exueshi.com/product/f-c20180812-course-69927