**一、会看：电路的识别、定性分析。**

**1、会识别和判断电路**

• 共射、共基、共集、共源、共漏、差分放大电路及哪种接法

• 引入了什么反馈

• 比例、加减、积分、微分等运算电路

• 低通、高通、带通、带阻有源滤波器

• 单限、滞回电压比较器

• 正弦波、矩形波、三角波、锯齿波发生电路

• OTL、 OCL功率放大电路

• 线性直流稳压电源等

**2、会分析电路的性能**

• 放大倍数的大小、输入电阻的高低、带负载能力的强弱、频带的宽窄

• 引入负反馈后电路是否稳定

• 输出功率的大小、效率的高低

• 滤波效果的好坏

• 稳压性能的好坏……

**二、会算： 电路的定量分析。**

**1、电路的求解**

• 电压放大倍数、输入电阻、输出电阻

• 截止频率、波特图

• 深度负反馈条件下的放大倍数

• 运算关系

• 电压传输特性

• 输出电压波形及其频率和幅值

• 输出功率及效率

• 输出电压的平均值、可调范围

**三、会设计： 根据需求选择电路、元器件及参数**

**1.在已知需求情况下选择电路形式**

例如：

• 是采用单管放大电路还是采用多级放大电路；是直接耦合、阻容耦合、变压器耦合还是光电耦合；是晶体管放大电路还是场效应管放大电路；是否用集成放大电路。

• 是采用电压串联负反馈电路、电压并联负反馈电路、电流串联负反馈电路还是采用电流并联负反馈电路。

• 是采用文氏桥振荡电路、 LC正弦波振荡电路还是采用石英晶体正弦波振荡电路。

• 是采用OTL、 OCL、 BTL电路还是变压器耦合乙类推挽电路

• 是采用电容滤波还是电感滤波

• 是采用稳压管稳压电路还是串联型稳压电路

**2.在已知功能情况下选择元器件类型**

例如：

• 是采用低频管还是高频管。

• 是采用通用型集成运放还是采用高精度型、高阻型、低功耗……集成运放。

• 采用哪种类型的电阻、电位器和电容

**3. 在已知指标情况下选择元器件的参数**

• 电路中所有电阻、电容、电感等的数值；半导体器件的参数，如稳压管的稳定电压和耗散功率，晶体管的极限参数等。

例如：实现下列电路

• 组成放大倍数大于104、输入电阻大于2MΩ、输出电阻小于100Ω、可以放大缓慢变化信号的放大电路

• 实现三路信号的加法运算

• 将直流信号转换成频率与之幅值成线性关系的矩形波信号

• 去掉信号中的直流成分

• 将正弦波变为方波

• 产生100kHz的正弦波

• 产生10MHz的正弦波

• 输出电压为10～20V负载电流为3A的直流稳压电源

实践能力都有哪些内容

**四、会调：仪器选用、测试方法、故障诊断、EDA**

会调：

电路调试的方法及步骤，

调整电路性能指标应改变那些元件参数、如何改变

电路故障的判断和排除

例如：

调整放大器的电压放大倍数、输入电阻和输出电阻的方法与步骤，电路中某元件断路或短路将产生什么现象，电路出现异常情况可能的原因

通常，不同类型的电路采用不同的方式来描述其功能和性能指标。不同类型电路的指标参数有不同的求解方法。即正确识别电路，并求解电路。

例如：放大电路用放大倍数、输入电阻、输出电阻和通频带描述

运算电路用运算关系式描述，电压比较器用电压传输特性描述，功率放大电路用最大输出功率和效率描述，波形发生电路用输出电压波形及其周期和振幅描述。

例如：

求解放大电路的参数采用等效电路法。求解运算电路利用节点电流法、叠加原理。求解电压比较器的电压传输特性要求解三要素。

特别注意基础知识的综合运用，融会贯通。例如：

非正弦发生电路既有运算电路（积分电路）有含有电压比较器（滞回比较器），即既包含集成运放工作在线性区的电路，又包含集成运放工作在非线性区的电路。

功率放大电路需要和前级电路匹配才能输出最大功率，且为了消除非线性失真通常需要引入负反馈。因此，实用功放设计到放大概念、放大电路的耦合问题，反馈的判断和估算，自激振荡和消振、功放的输出功率和效率。

串联型稳压电源本身既是一个负反馈系统，又是大功率电路，还要考虑电网电压的影响。

