



7-10章电路关系图

## 第八章要求

### 知识内容要求

重点节：8.1.1-8.1.3, 8.2.1-8.2.4, 8.3.1-8.3.3

次重点节：8.1.4, 8.3.4(一), 8.4.3

不要求节：8.2.5, 8.3.4(二), 8.3.5, 8.4.2

### 知识掌握要求

- 掌握正弦波振荡的幅值条件和相位条件，掌握正弦波振荡电路的分析方法，即会分析正弦波振荡电路的四个组成部分、会分析放大电路能否正常工作、会用瞬时极性法判断正反馈，同时了解幅值条件的判断；
- 掌握 $RC$ 桥式正弦波振荡电路的组成、起振条件和振荡频率，了解其稳幅方法；理解 $LC$ 正弦波振荡电路的工作原理（即如何产生正弦波振荡）；

- 正确理解单限电压比较器、滞回比较器、窗口比较器的工作原理和电压传输特性，掌握用三要素法分析电压比较器。
- 正确理解方波、占空比可调的矩形波、三角波、锯齿波电路的组成和工作原理、波形分析以及振荡频率与电路参数的关系；正确理解电压-频率转换电路的工作原理、波形分析、电压与振荡频率的关系。

## 第八章基本电路、基本分析方法总结

电路总结（请自己将电路特点列表对比细化）：

$RC$ 桥式正弦波振荡电路； $LC$ 正弦波振荡电路（变压器反馈式、电感反馈式、电容反馈式、石英晶体）。

过零比较器、一般单限比较器、滞回比较器、窗口比较器。

方波、占空比可调的矩形波、三角波、锯齿波电路。

电荷平衡式电压-频率转换电路。

方法总结：

- 正弦波振荡电路是否可能振荡的判断方法；
- 判断正弦波振荡相位条件的瞬时极性法；
- 电压比较器三要素分析方法；
- 非正弦波发生电路波形分析，振荡频率（周期）和幅值的求解方法。

## 第八章常见题型

(1) 正弦波振荡电路：判断是否可能产生自激振荡，改错使之有可能产生正弦波振荡，标出变压器同铭端使之有可能产生正弦波振荡，连接电路构成 $RC$ 桥式正弦波振荡电路， $RC$ 桥式正弦波振荡电路振荡频率和幅值的估算等。

(2) 电压比较器：电压比较器电路的识别，选择电压比较器，从电压传输特性判断电路的类型及其主要参数，求解电路的电压传输特性，根据所需的电压传输特性设计电路等。

(3) 非正弦波发生电路：电路的工作原理和波形分析，振荡频率（周期）和幅值的求解，改错等。

(4) 波形变换电路：已知电路画出输入输出波形，根据波形变换的需求选择合适的电路。

(5) 信号变换电路：精密整流电路的分析计算，电压--频率转换电路(压控振荡电路)的组成、工作原理、波形分析和主要参数的估算等。