



廣東工業大學
Guangdong University of Technology

广东工业大学

第六章 振幅调制与解调电路

信息工程学院

李志忠

目录

6.1 概论

6.2 低电平调幅电路

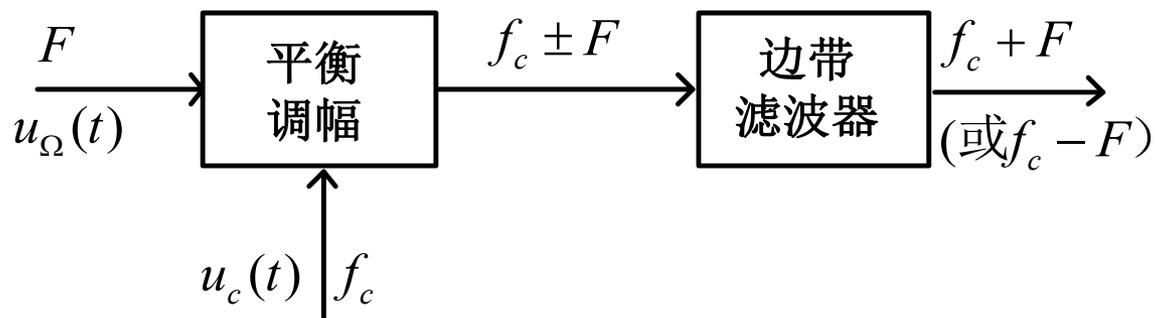
6.3 高电平调幅电路

6.4 单边带信号的产生

6.5 包络检波器

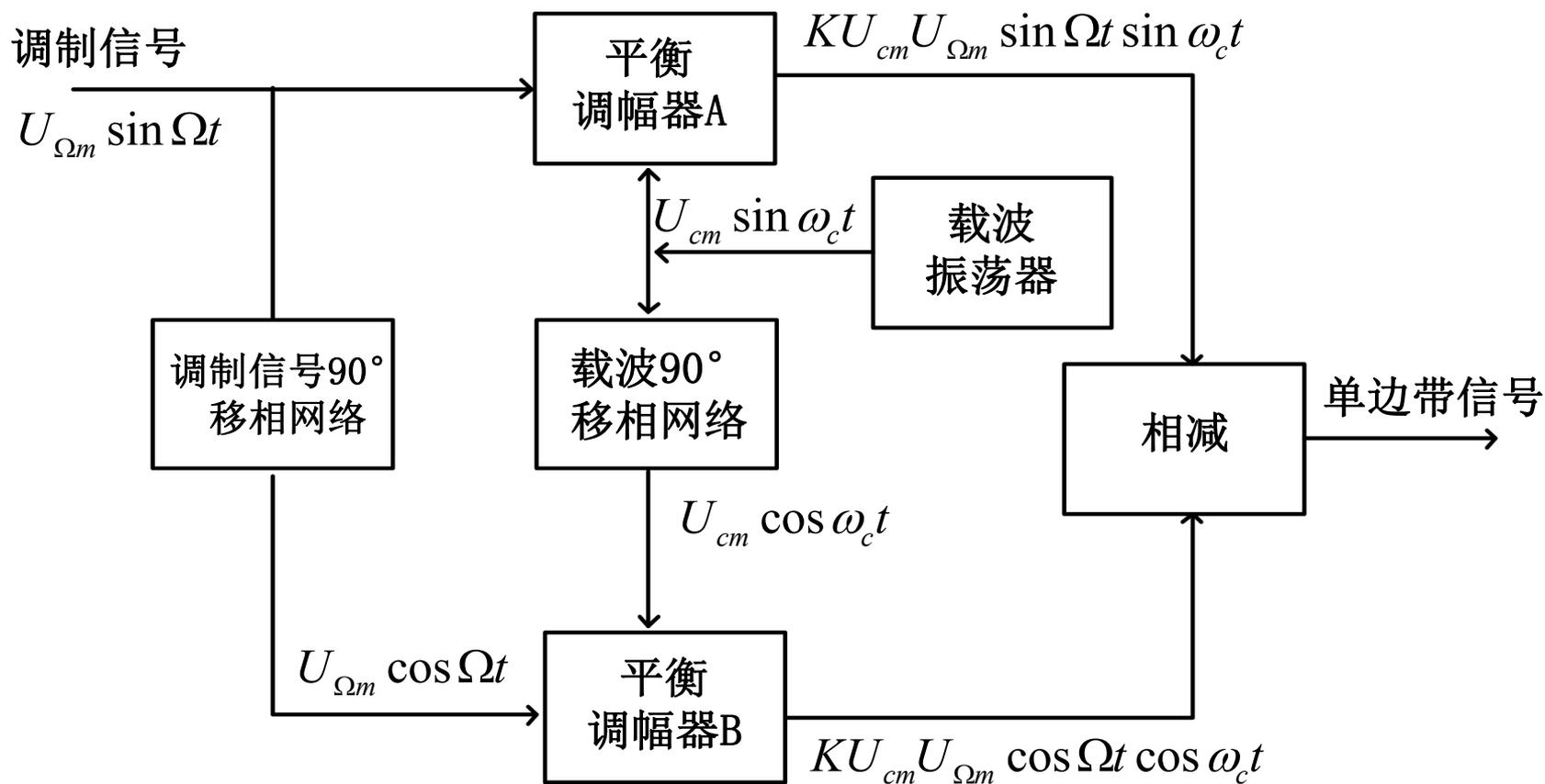
◆ 6.4 单边带信号的产生

三、滤波法产生的单边带信号



◆ 6.4 单边带信号的产生

四、移相法产生单边带信号



◆ 本章小结

本章主要介绍振幅调制的原理、分析方法和实现电路。

1. 振幅调制的调幅波类型：
 - 普通调频 (AM)
 - 抑制载波的双边带调幅 (DSB)
 - 单边带调制 (SSB)
2. 振幅调制的调幅波数学表达式。它们在功率利用率、频带利用率以及产生调幅波的电路各有不同，因而应用场合也不同。
3. 振幅调制的电路包括：**高电平调制电路和低电平调制电路。**
高电平调制主要利用高频功率放大器的调制特性来完成。
低电平调制主要利用二极管电路、模拟乘法器来完成。

◆ 复习题

1. 什么是调制？有哪几种调制方法？
2. 什么是调幅指数？最大值为多少？调制度的大小与调幅的强弱关系如何？
3. AM已调信号包括哪三部分？
4. DSB（双边带信号）的包络是随什么信号变化的？与载波信号的相位关系如何？
5. 某调幅广播的载波频率为1600KHz，音频调制信号频率为110Hz-4KHz，则此电台信号所占的频带宽度为多少？
6. 试比较AM信号、DSB（双边带信号）和单边带（SSB）三种调制方式频谱的和功率利用效率。
7. 单边带通信的优点和缺点分别有哪些？

◆ 复习题

8. 产生单边带信号的方法有哪几种？
9. 设集电极调幅电路的集电极直流电源电压为 V_{CC} ，当集电极电压利用系数 $\xi = 1$ ，调幅系数 $m_a = 1$ 时，晶体管集电极—发射极之间的瞬时电压最大值为多少？
10. 什么是高电平调制？什么是低电平调制？AM信号一般用哪种调制方式？
11. 集电极调幅电路中，调制信号和载波信号分别在电路中的什么位置？集电极调幅电路应工作于过压还是欠压状态？为什么？
12. 集电极调幅电路与基极调幅电路相比，哪个电路的效率高？为什么？

谢谢！