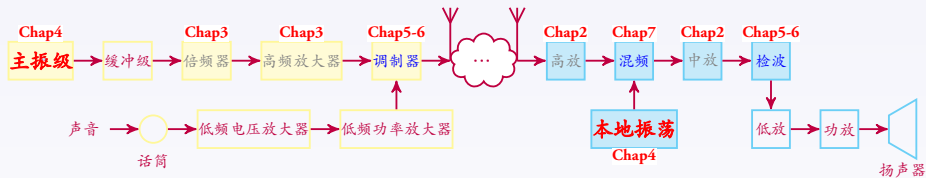


课程主要内容



- ① Chap2 谐振回路 高频电路基础
- ② Chap2 小信号调谐放大器 放大选频
- ③ Chap3 调谐功率放大器 功率效率谐波抑制度
- ④ Chap3 倍频器
- ⑤ Chap4 正弦波振荡器
- ⑥ Chap5 振幅调制与解调
- ⑦ Chap6 角度调制与解调
- ⑧ Chap7 变频器
- ⑨ Chap8 锁相环

- ① 电阻、电容、电感等无源线性元件
- ② 二极管、三极管等有源非线性器件
- ③ LC 谐振回路、基本放大电路、振荡器电路等

着重讨论发送设备和接收设备各单元的工作原理和组成，以及构成发送、接收设备的各种单元电路的工作原理、典型电路和分析方法。

基本概念、基本原理、基本电路、基本分析方法

正弦波振荡器

郑海永

选课号：0202004 课程号：071502101211

上课时间地点：周 1/34 节/7108 周 4/12 节/7108

中国海洋大学 电子工程系

2012 年 11 月



本章主要内容

- ① 基本概念
- ② 反馈型正弦波自激振荡器基本原理
- ③ 三点式 LC 振荡器
- ④ 改进型电容三点式振荡器
- ⑤ 振荡器的频率稳定问题
- ⑥ 石英晶体谐振器
- ⑦ 石英晶体振荡器电路

目录

- ① 三点式 LC 振荡器
 - 电容三点式振荡器 (考毕兹电路)
 - 电感三点式振荡器 (哈特莱电路)
 - 三点式 LC 振荡器相位平衡条件的判断准则

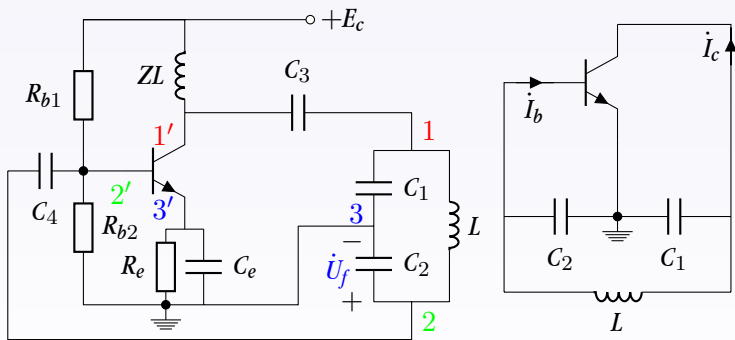
内容提要

- 1 三点式 LC 振荡器
 - 电容三点式振荡器 (考毕兹电路)
 - 电感三点式振荡器 (哈特莱电路)
 - 三点式 LC 振荡器相位平衡条件的判断准则

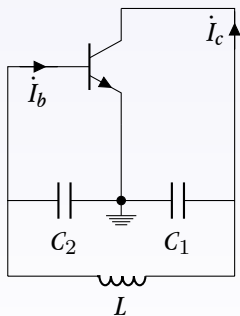
内容提要

- 1 三点式 LC 振荡器
 - 电容三点式振荡器 (考毕兹电路)
 - 电感三点式振荡器 (哈特莱电路)
 - 三点式 LC 振荡器相位平衡条件的判断准则

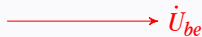
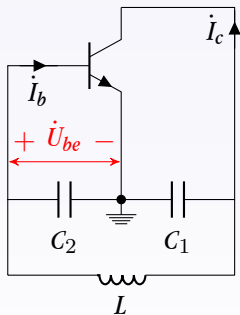
基本电路



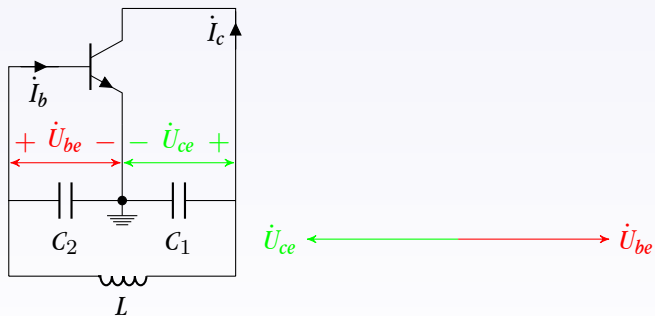
相位平衡条件



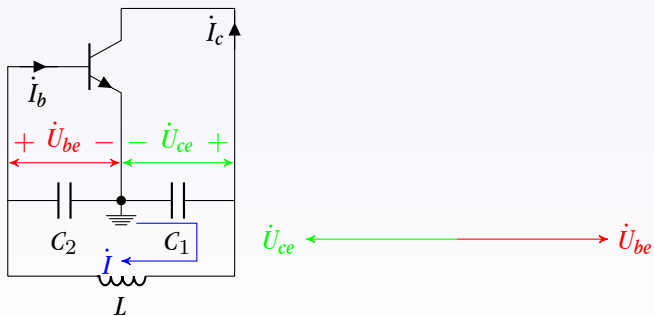
相位平衡条件



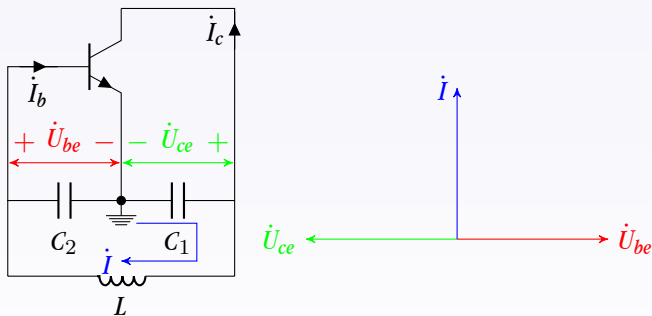
相位平衡条件



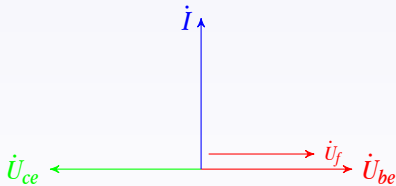
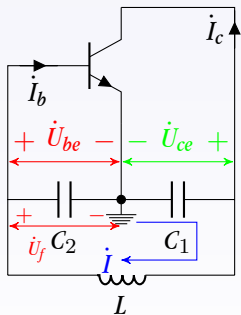
相位平衡条件



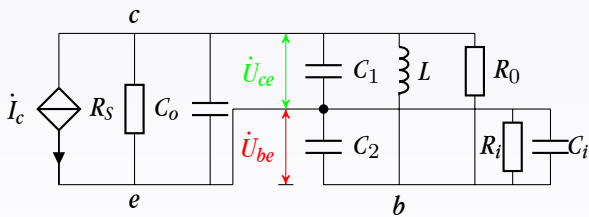
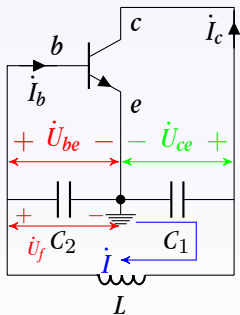
相位平衡条件



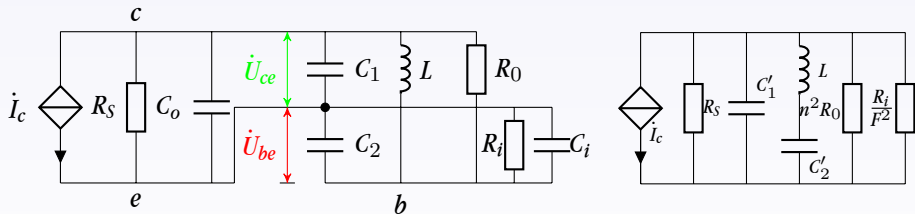
相位平衡条件



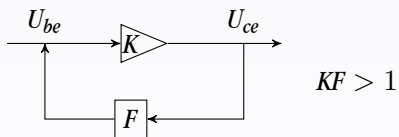
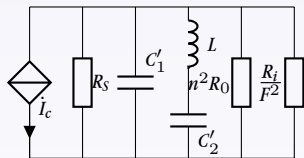
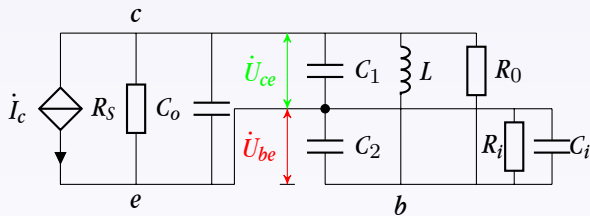
起振条件



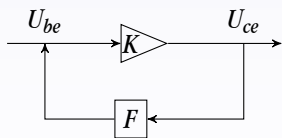
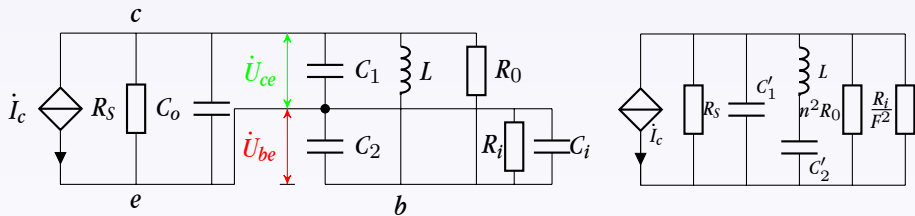
起振条件



起振条件



起振条件



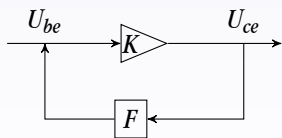
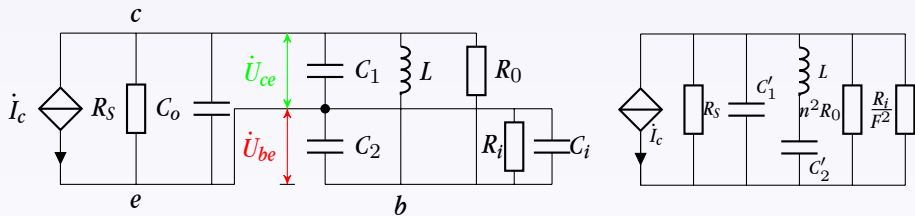
$$KF > 1$$

$$\beta > \frac{R_i}{F} \left(\frac{1}{R_s} + \frac{1}{n^2 R_0} \right) + F$$

$$\beta > \frac{R_i}{R_s} \frac{1}{F} + F$$

$$\beta > \frac{R_i}{R_s} \frac{C_2'}{C_1'}$$

起振条件



$$KF > 1$$

$$\beta > \frac{R_i}{F} \left(\frac{1}{R_s} + \frac{1}{n^2 R_0} \right) + F$$

$$\beta > \frac{R_i}{R_s} \frac{1}{F} + F$$

$$\beta > \frac{R_i}{R_s} \frac{C_2'}{C_1'}$$

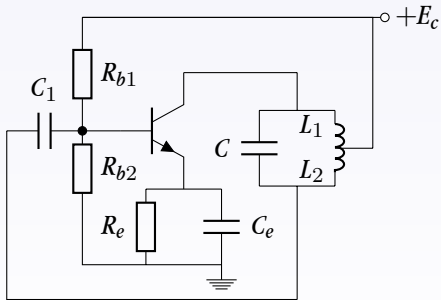
$$f_0 \approx \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$C = \frac{C_1' C_2'}{C_1' + C_2'}$$

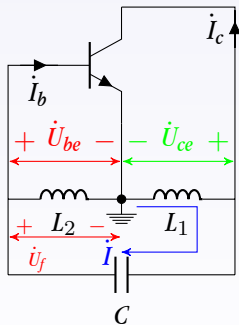
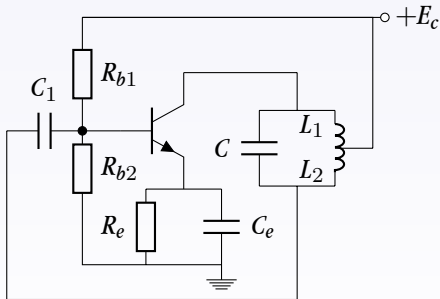
内容提要

- 1 三点式 LC 振荡器
 - 电容三点式振荡器 (考毕兹电路)
 - 电感三点式振荡器 (哈特莱电路)
 - 三点式 LC 振荡器相位平衡条件的判断准则

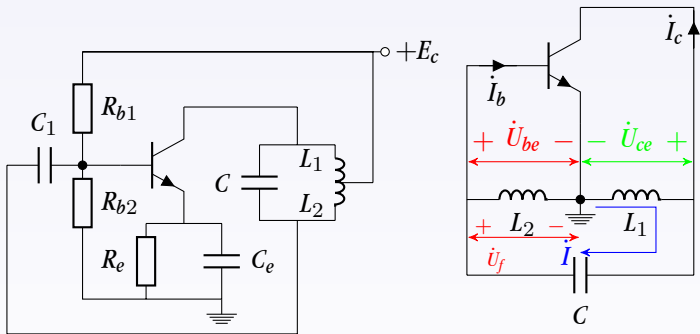
基本电路



基本电路



相位平衡条件和起振条件



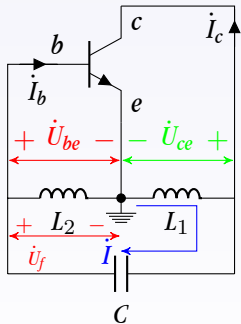
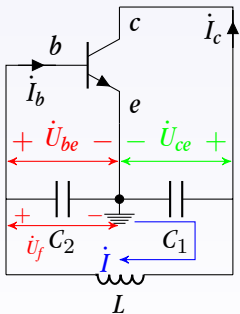
$$\beta > \frac{R_i}{F} \left(\frac{1}{R_s} + \frac{1}{n^2 R_0} \right) + F$$

$$f_0 \approx \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \quad L = L_1 + L_2 + 2M$$

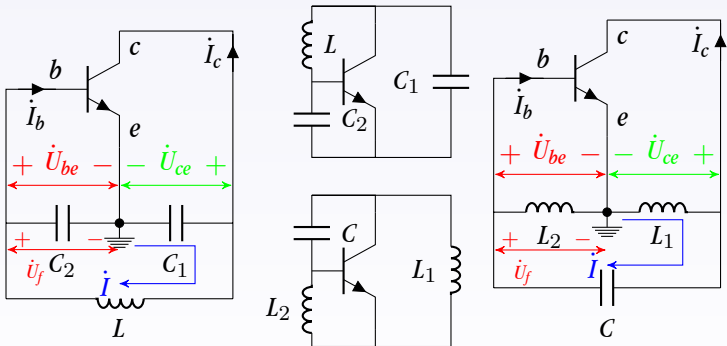
内容提要

- 1 三点式 LC 振荡器
 - 电容三点式振荡器 (考毕兹电路)
 - 电感三点式振荡器 (哈特莱电路)
 - 三点式 LC 振荡器相位平衡条件的判断准则

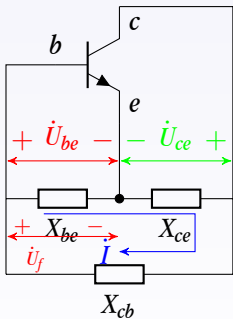
电容三点式和电感三点式相位平衡



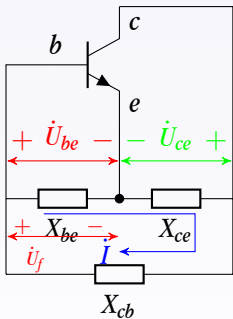
电容三点式和电感三点式相位平衡



射同基（集）反



射同基（集）反



- ① X_{ce} 和 X_{be} 性质相同；
- ② X_{cb} 和 X_{ce} , X_{be} 性质相反。

