第 16 讲　传递函数方框图的化简

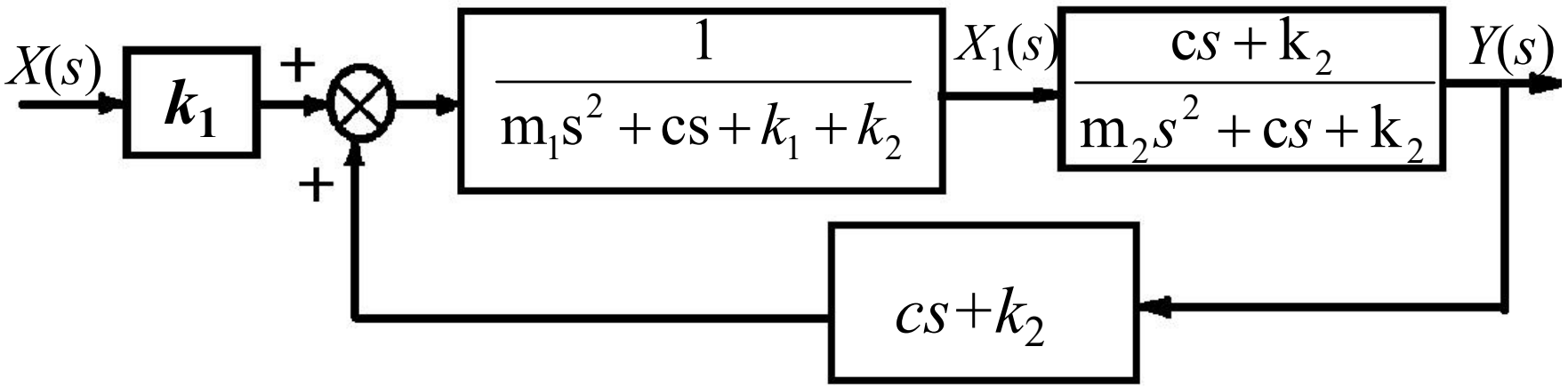


图2.44 系统方框图

如何求系统的传递函数？ ——传递函数化简

传递函数化简原则

等效原则：即变换前后输入输出间的数学关系保持不变。

1、串联环节的等效规则　——串联环节相乘

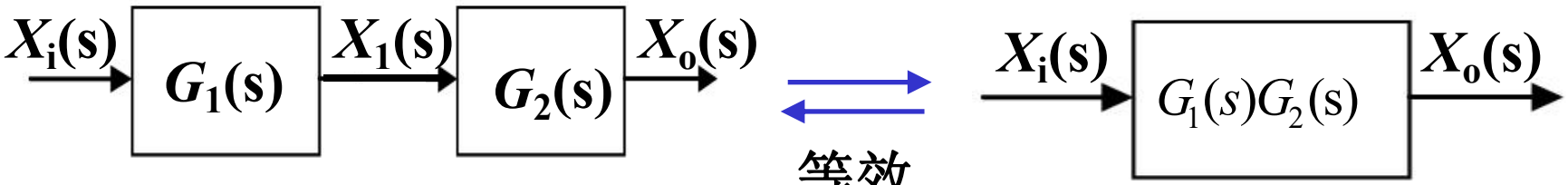


图2.45(a)　串联环节方框图　　图2.45(b)　系统方框图

[num,den]=seres(num1,den1,num2,den2)　　matlab命令

2、并联环节的等效规则　——并联环节相加

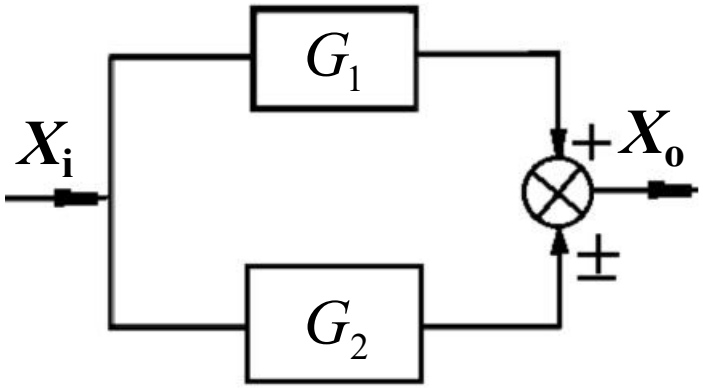


图2.46(a)　并联环节方框图

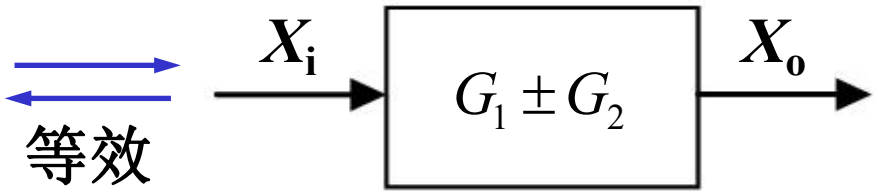


图2.46(b)　系统方框图

[num,den]=parallel(num1,den1,num2,den2)　　matlab命令

3、反馈连接及其等效规则

前向通道：从输入（$X_i(s)$）到输出（$X_o(s)$）的通道 →

反馈通道：从输出（$X_o(s)$）回到输入（$X_i(s)$）的通道 ←

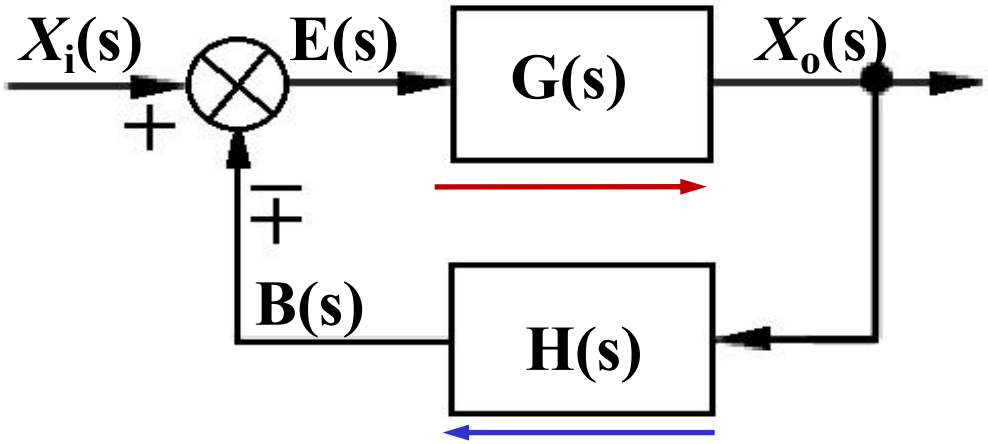


图2.47 (a)　反馈联接

3、反馈连接及其等效规则

前向通道传递函数G(s)：

$$G(s) = X_o(s) / E(s)$$

反馈通道传递函数H(s)：

$$H(s) = B(s) / X_o(s)$$

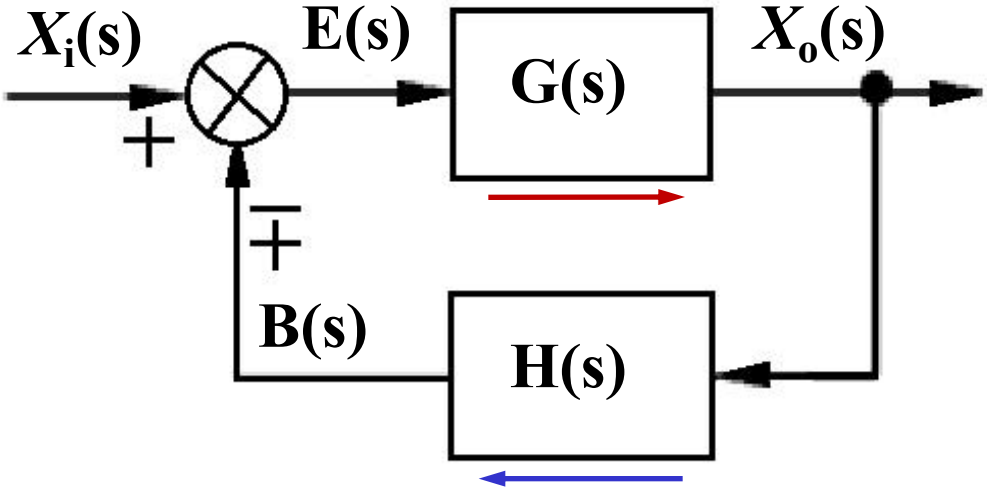


图2.47 (a) 反馈联接

[num,den]=feedback(num1,den1,num2,den2,sign)　matlab命令

单位反馈系统

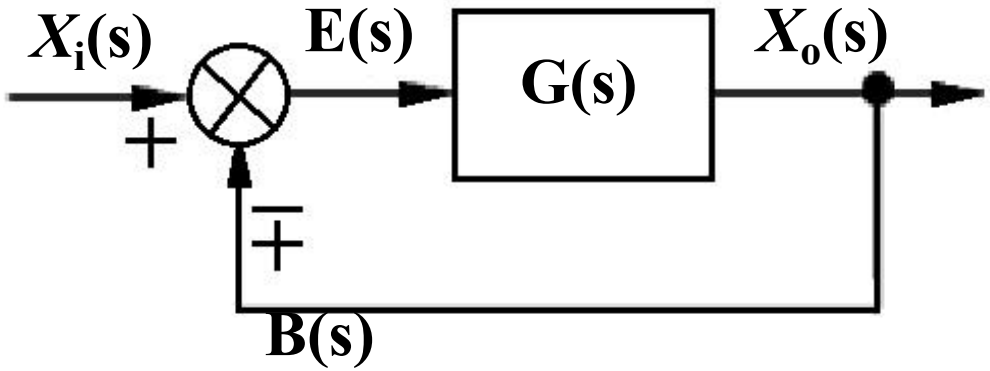


图2.47 (b) 单位反馈系统

[num,den]=cloop(num1,den1,sign)　matlab命令

开环传递函数：$G_k(s)$

$$G_k(s) = B(s)/E(s) = G(s)H(s)$$

开环传递函数无量纲

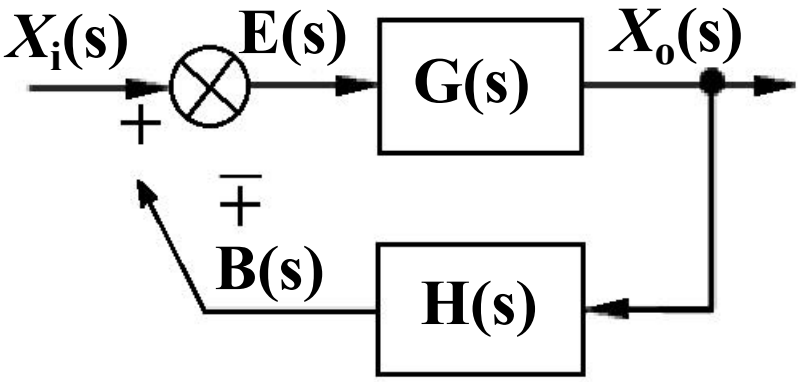


图2.48　闭环打开

闭环传递函数：$G_B(s)$

$$G_B(s)=\frac{X_o(s)}{X_i(s)}=\frac{G(s)}{1\pm G(s)H(s)}$$

$$=\frac{G(s)}{1\pm G_k(s)}$$

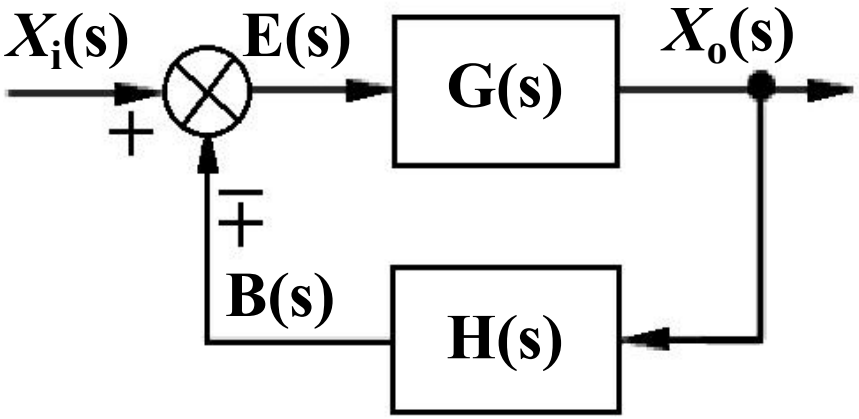


图2.47　反馈联接

反馈连接及其等效规则 ——闭环传递函数

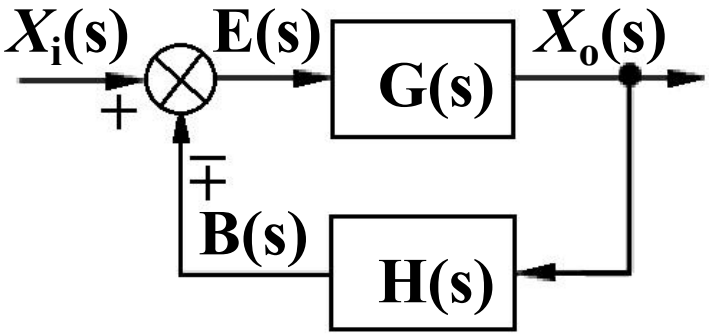
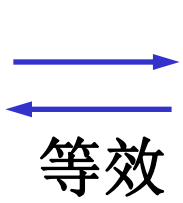


图2.47 反馈联接



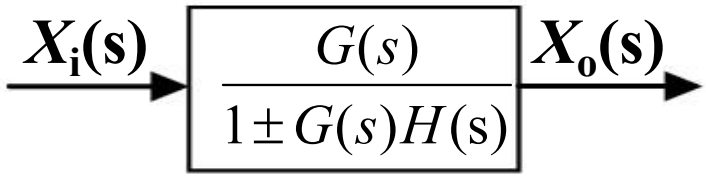


图2.49 系统方框图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/586044235234010050