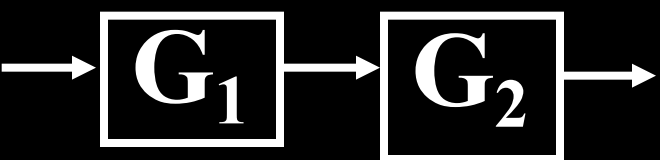
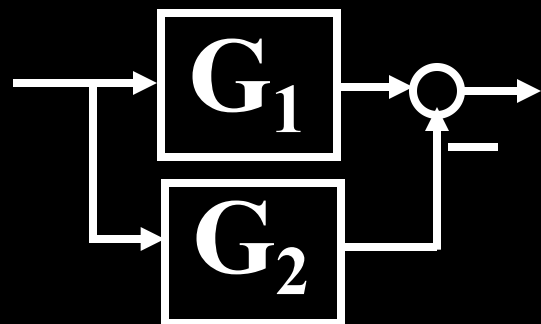


结构图三种基本形式

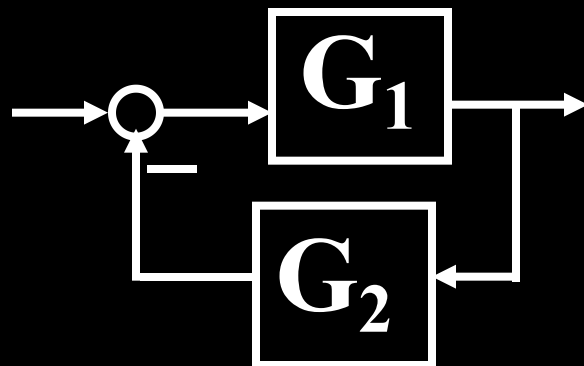
串联



并联



反馈



结构图等效变换方法

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问 www.kaoyancas.net

1 三种典型结构可直接用公式

2 相邻综合点可互换位置

3 相邻引出点可互换位置

注意事项:

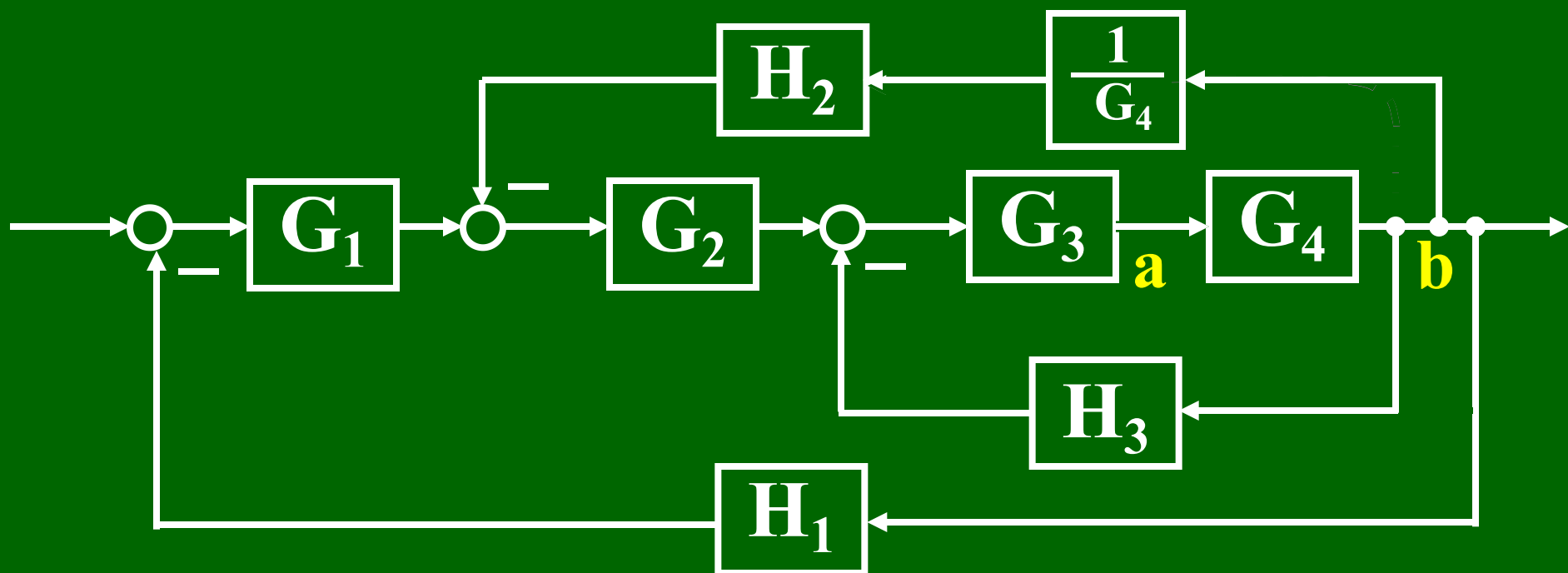
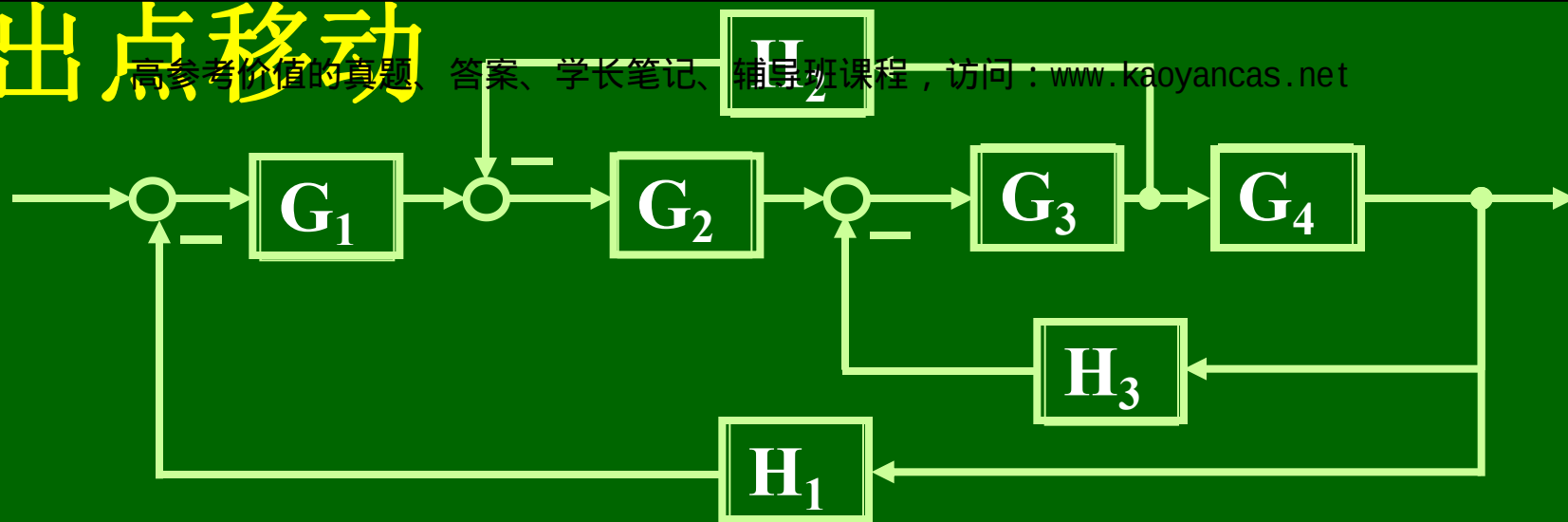
1 不是典型结构 不可直接用公式

2 引出点综合点相邻，不可互换位置

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

引出点移动

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

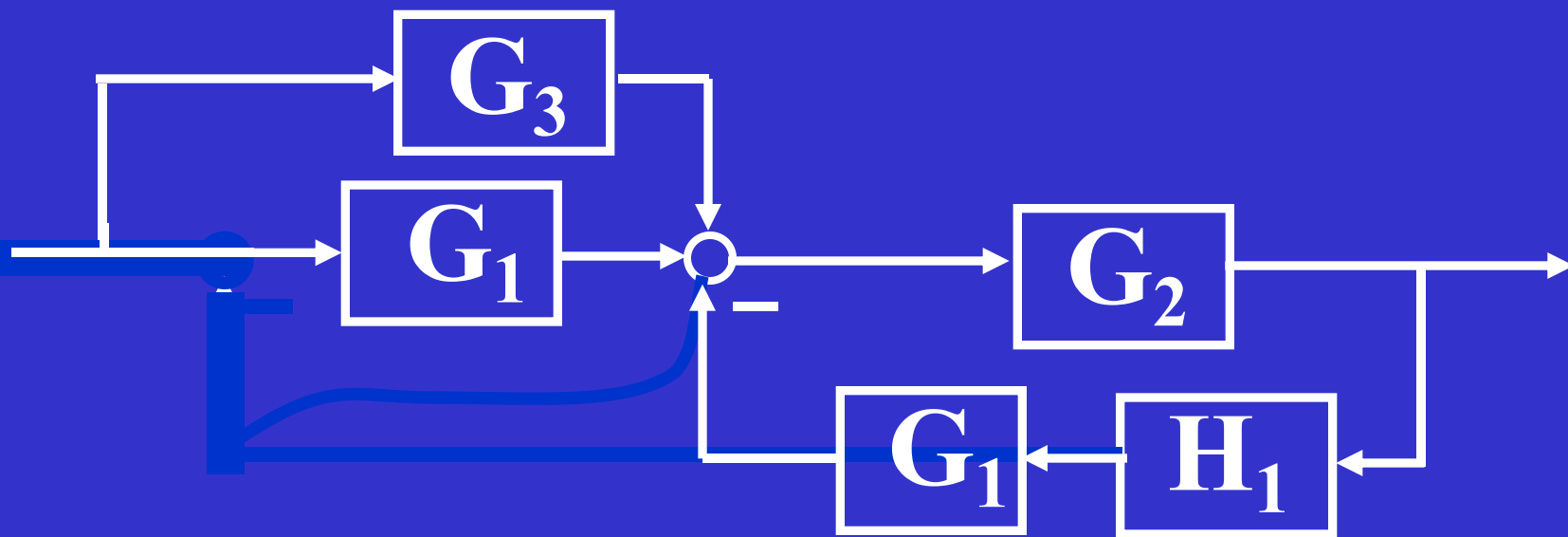
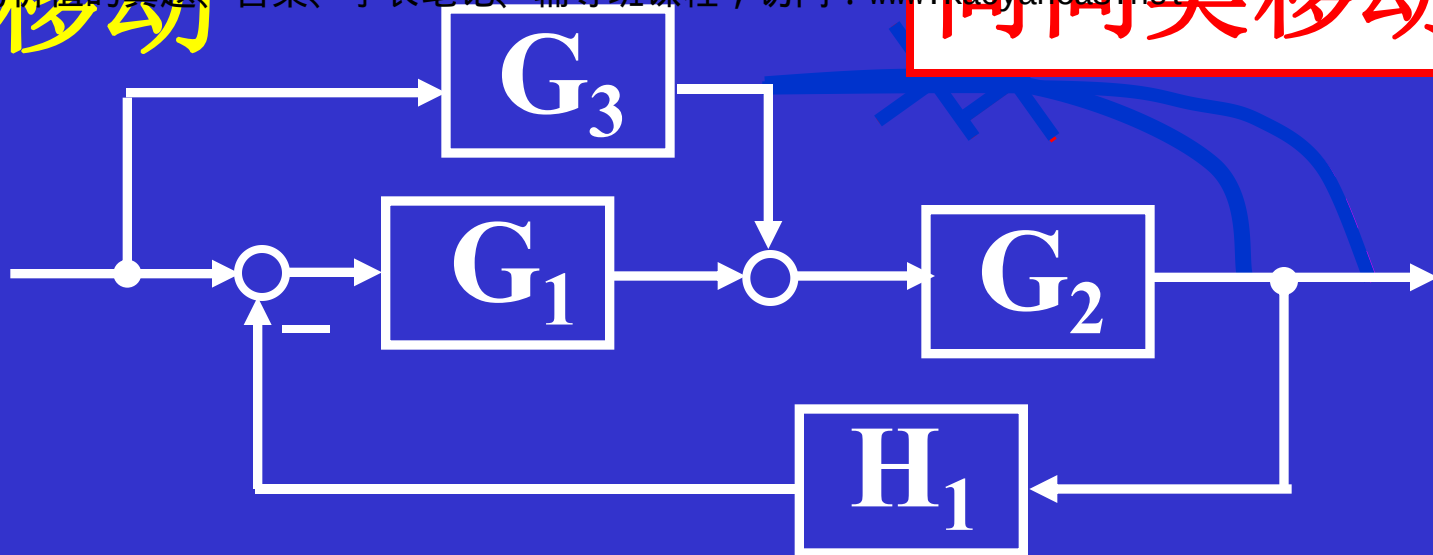


完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

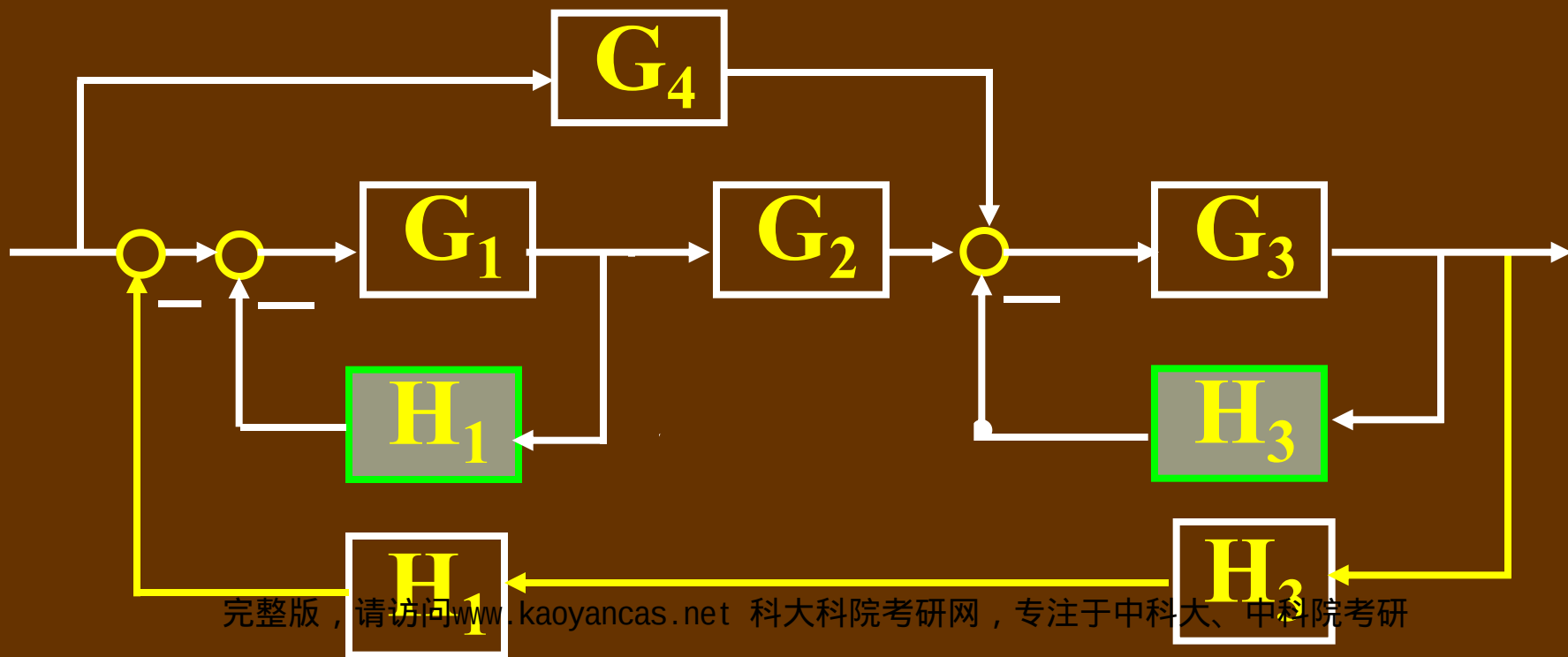
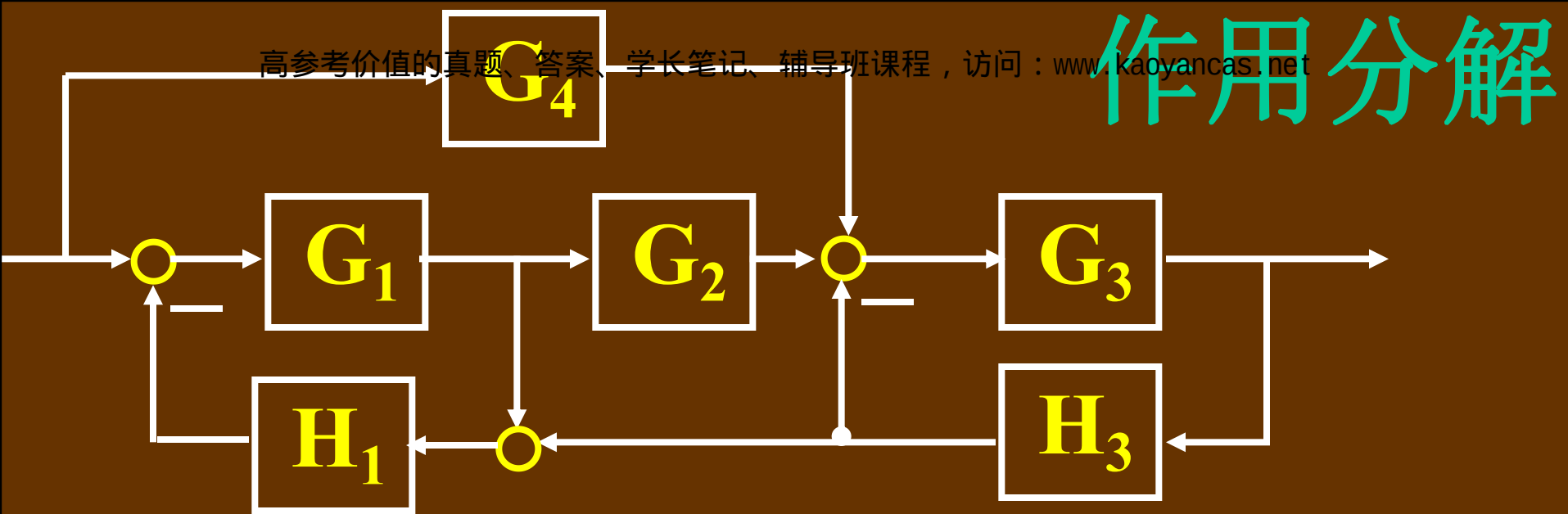
综合点移动

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

向同类移动



作用分解



梅逊公式介绍 **R-C** :

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{\sum P_k \Delta_k}{\Delta}$$

Δ 称为系统特征式

$$\Delta = 1 - \sum L_a + \sum L_b L_c - \sum L_d L_e L_f + \dots$$

其中:

$\sum L_a$ 所有单独回路增益之和

$\sum L_b L_c$ — 所有两两互不接触回路增益乘积之和

$\sum L_d L_e L_f$ — 所有三个互不接触回路增益乘积之和

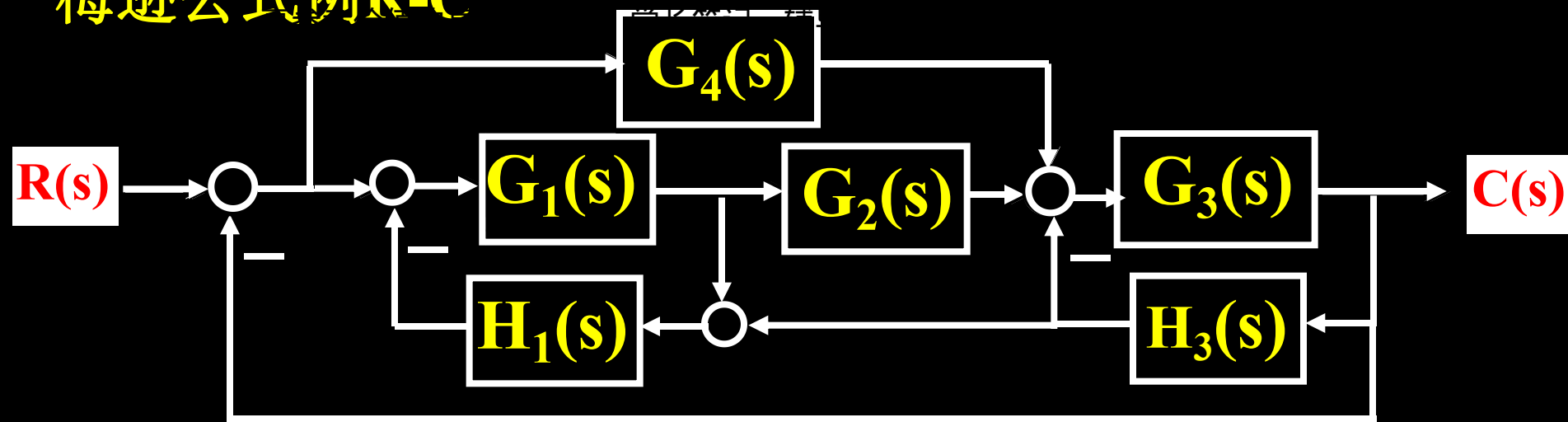
P_k — 从 $R(s)$ 到 $C(s)$ 的第 k 条前向通路传递函数

Δ_k 称为第 k 条前向通路的余子式

求法:

去掉第 k 条前向通路后所求的 Δ

梅逊公式例R-C



$$\Delta_1 = 1$$

$$\Delta_2 = 1 + G_1 H_1$$

$$\frac{C(s)}{R(s)} = ?$$

$$P_1 = G_1 G_2 G_3$$

$$P_2 = G_4 G_3$$

$$L_1 = -G_1 H_1$$

$$L_2 = -G_3 H_3$$

$$L_3 = -G_1 G_2 G_3 H_3 H_1$$

$$L_4 = -G_4 G_3$$

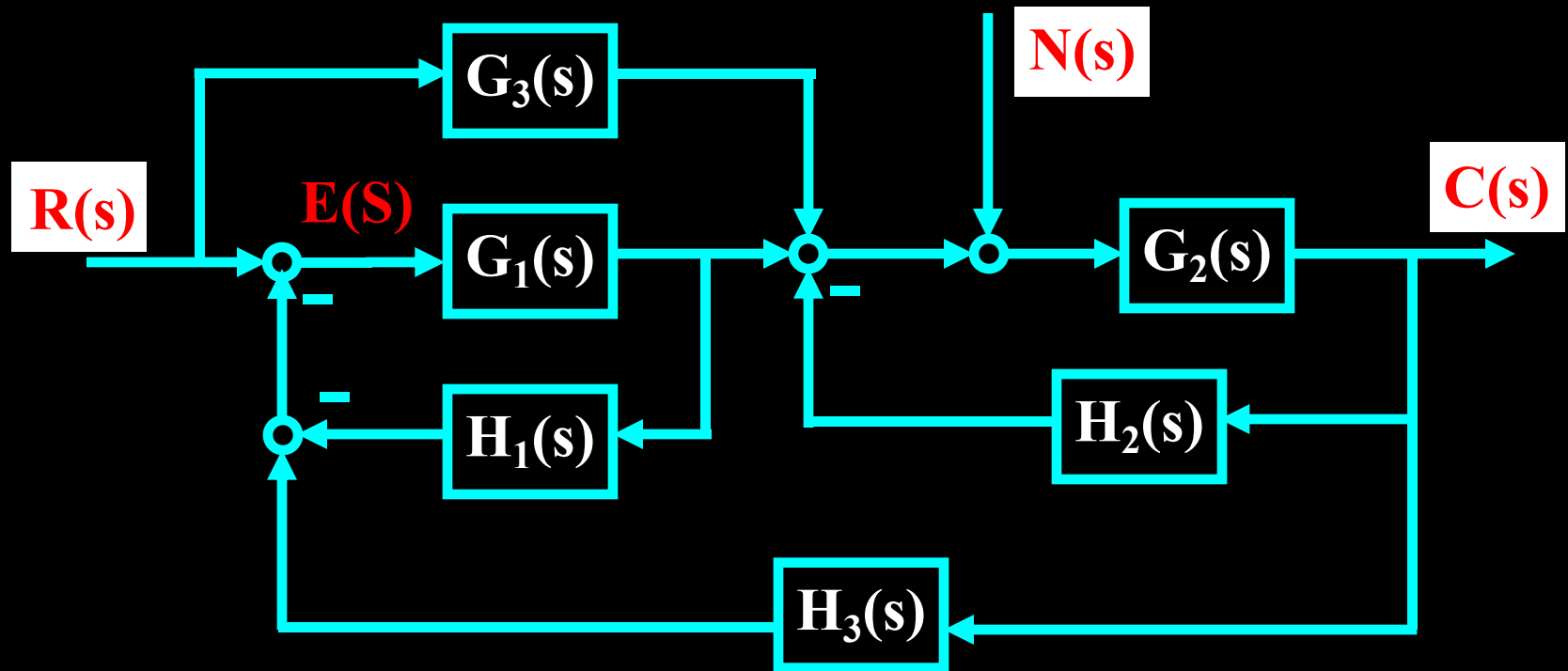
$$L_5 = -G_1 G_2 G_3$$

$$L_1 L_2 = (-G_1 H_1) (-G_3 H_3) = G_1 G_3 H_1 H_3$$

$$L_1 L_4 = (-G_1 H_1) (-G_4 G_3) = G_1 G_3 G_4 H_1$$

完整版, 请访问 www.kaoyan.com 科大

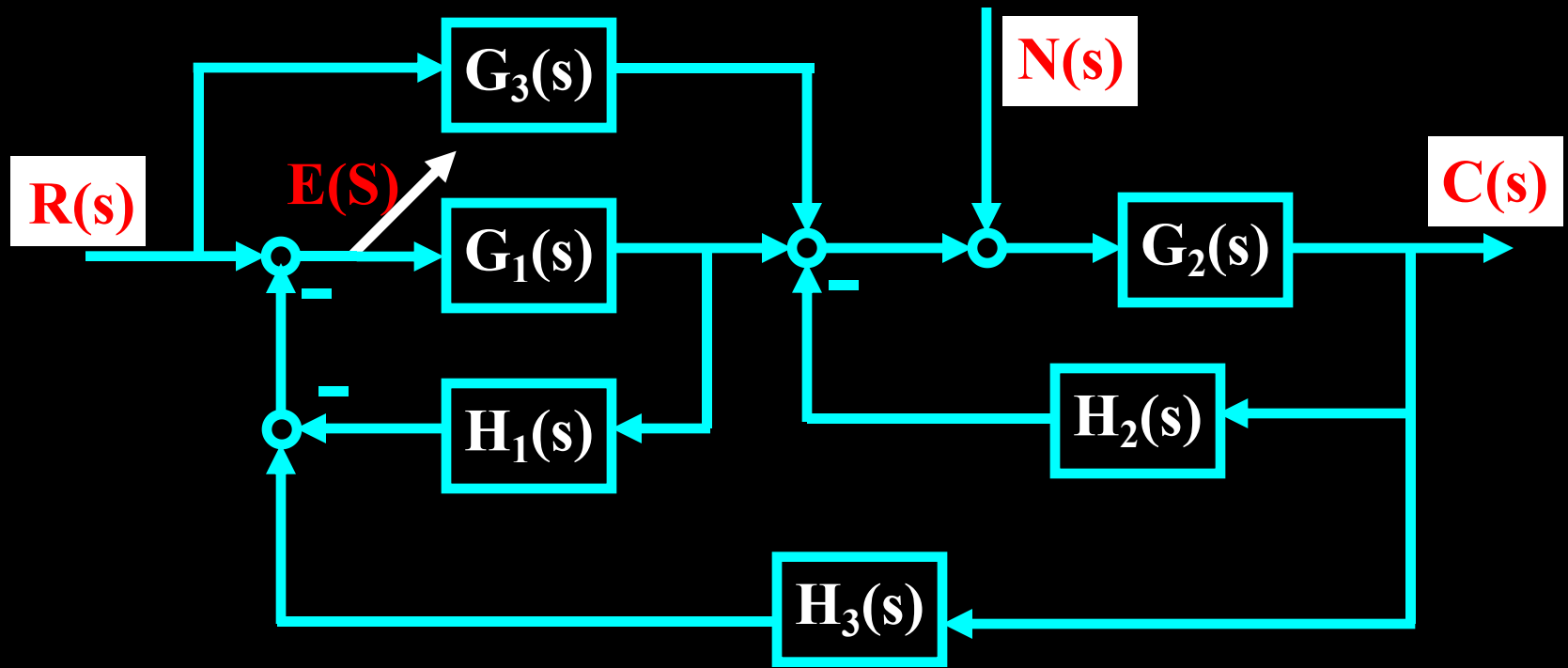
梅逊公式求C(s)



$$L_1 = G_1 H_1 \quad L_2 = -G_2 H_2 \quad L_3 = -G_1 G_2 H_3 \quad L_1 L_2 = (G_1 H_1)(-G_2 H_2)$$

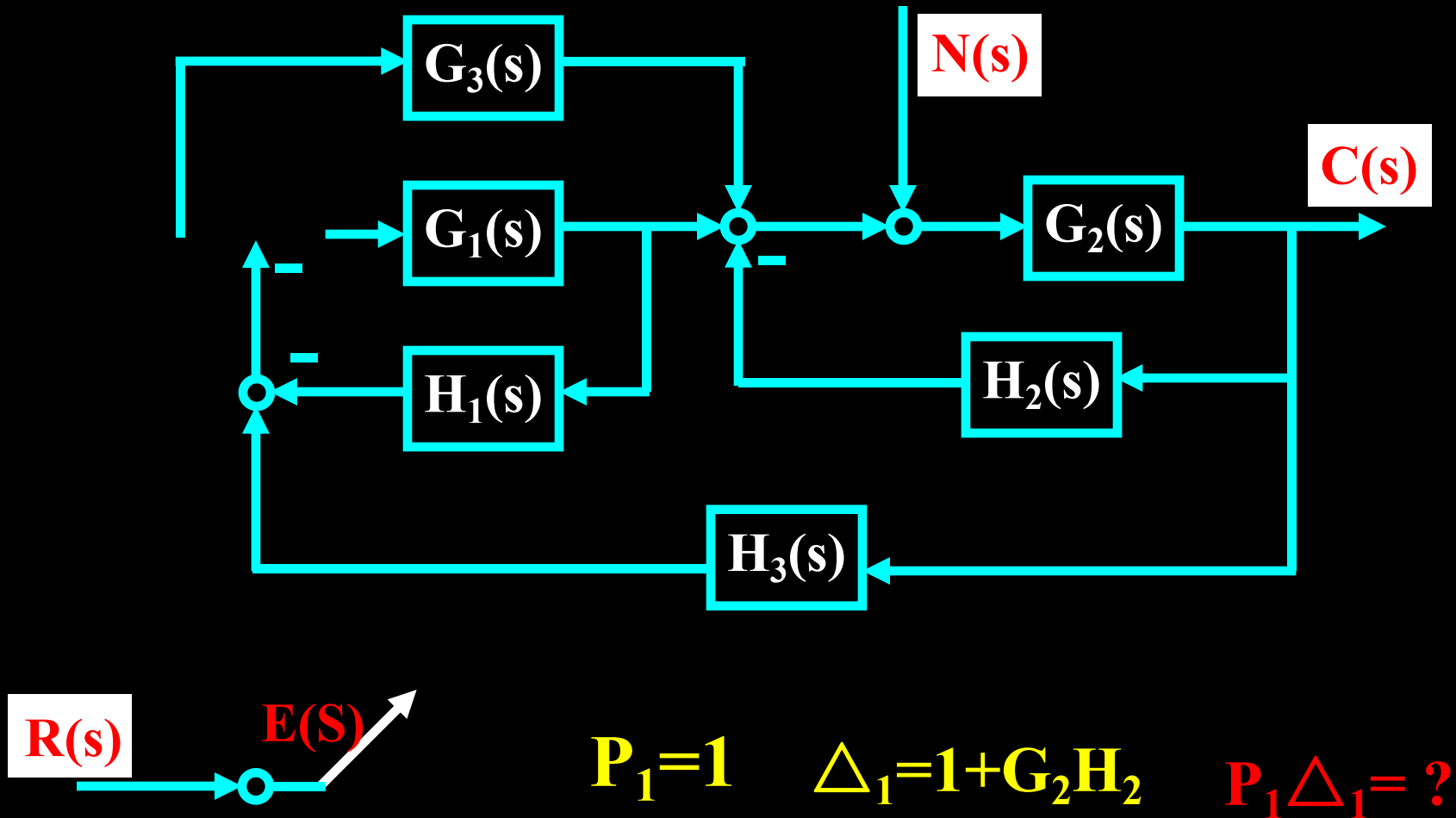
$$C(s) = \frac{R(s)[G_3 G_2 (1 - G_1 H_1) + G_1 G_2] + G_2 N(s)}{1 - G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3 - G_1 H_1 G_2 H_2}$$

梅逊公式求E(s)



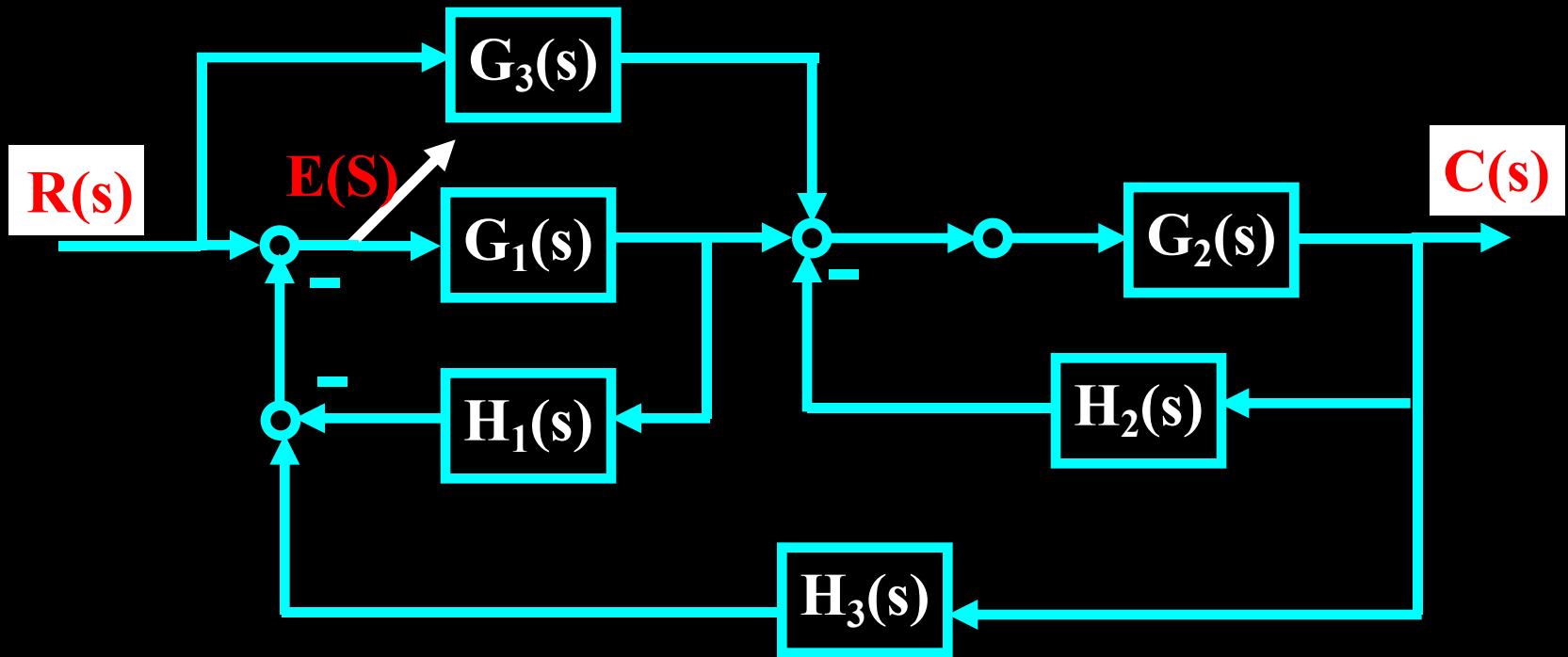
$$E(s) = \frac{1}{1 - G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3 - G_1 H_1 G_2 H_2}$$

梅逊公式求E(s)



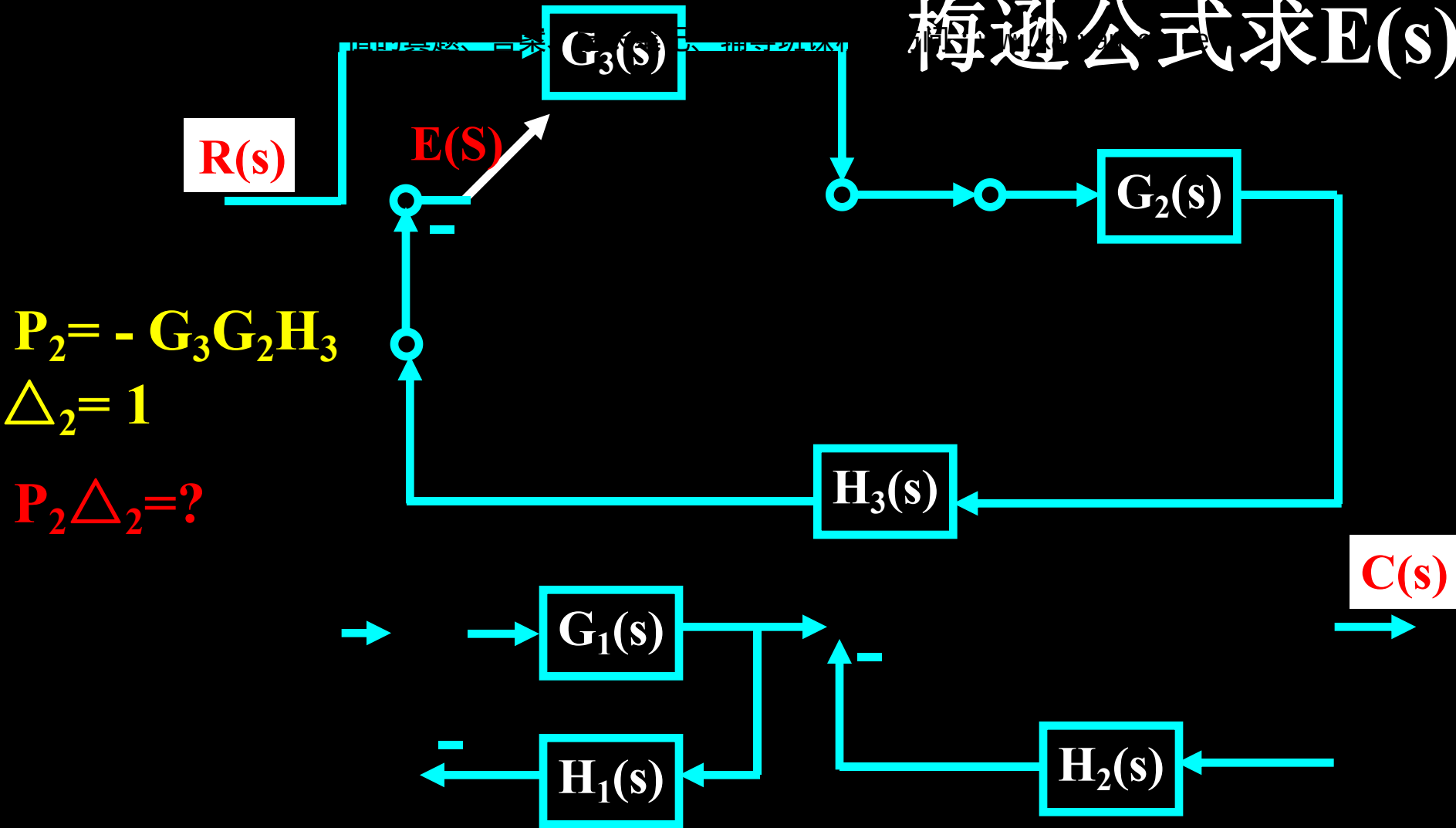
$$E(s) = \frac{(1 + G_2 H_2) +}{1 - G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3 - G_1 H_1 G_2 H_2}$$

梅逊公式求E(s)



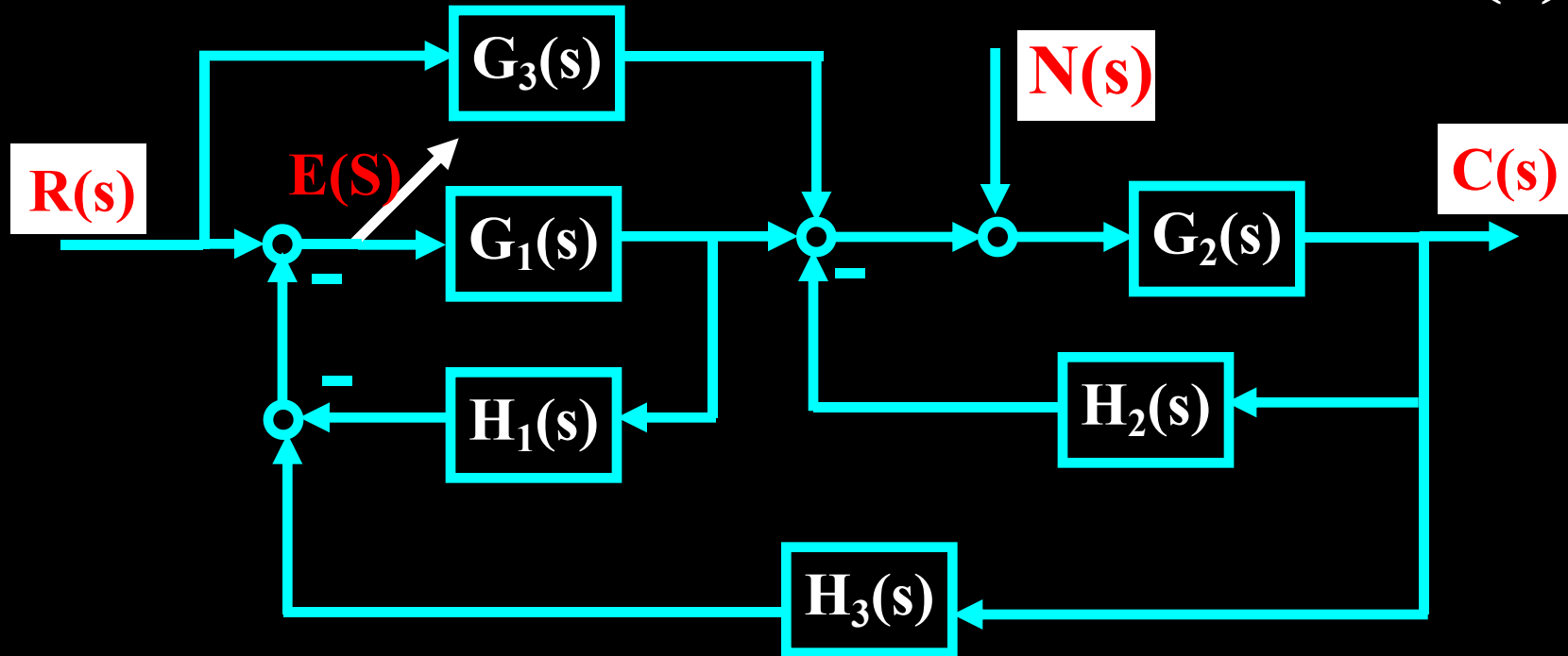
$$E(s) = \frac{(1 + G_2 H_2) +}{1 - G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3 - G_1 H_1 G_2 H_2}$$

梅逊公式求E(s)



$$E(s) = \frac{R(s) [(1+G_2H_2) + (-G_3G_2H_3)]}{1 - G_1H_1 + G_2H_2 + G_1G_2H_3 - G_1H_1G_2H_2}$$

梅逊公式求E(s)

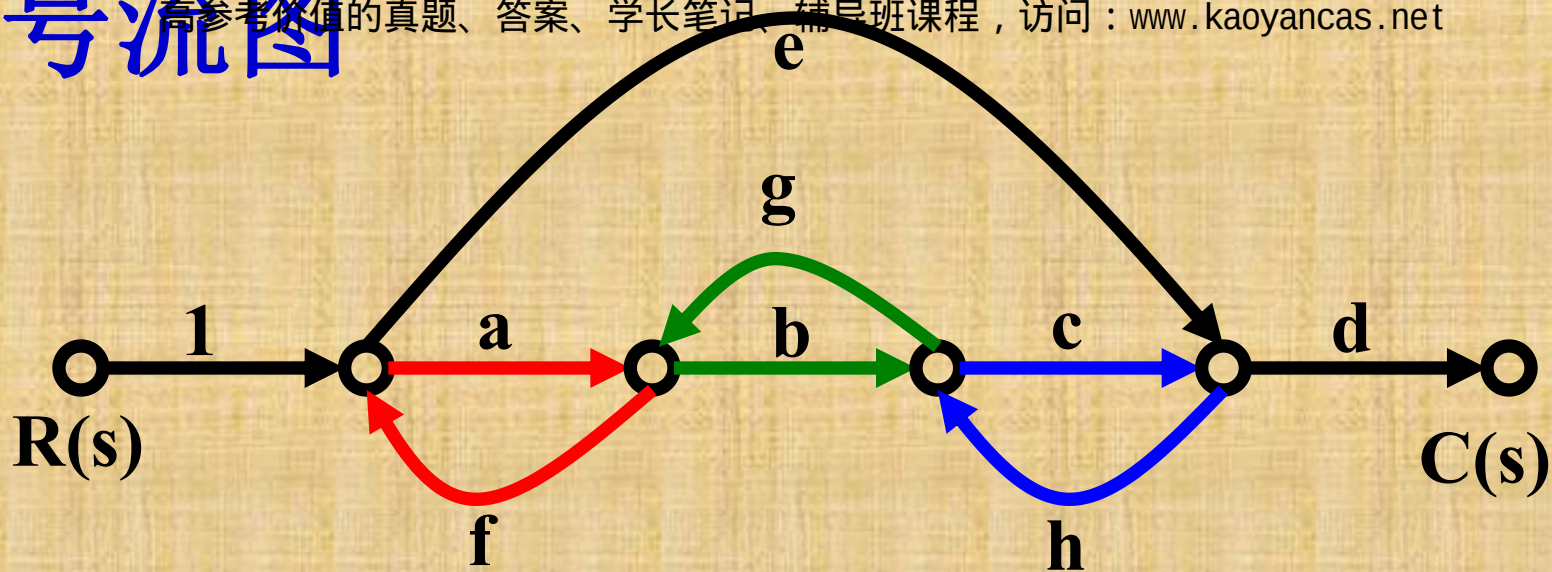


$$P_1 = -G_2 H_3 \quad \Delta_1 = 1$$

$$E(s) = \frac{R(s) [(1 + G_2 H_2) + (-G_3 G_2 H_3)] + (-G_2 H_3) N(s)}{1 - G_1 H_1 + G_2 H_2 + G_1 G_2 H_3 - G_1 H_1 G_2 H_2}$$

信号流图

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



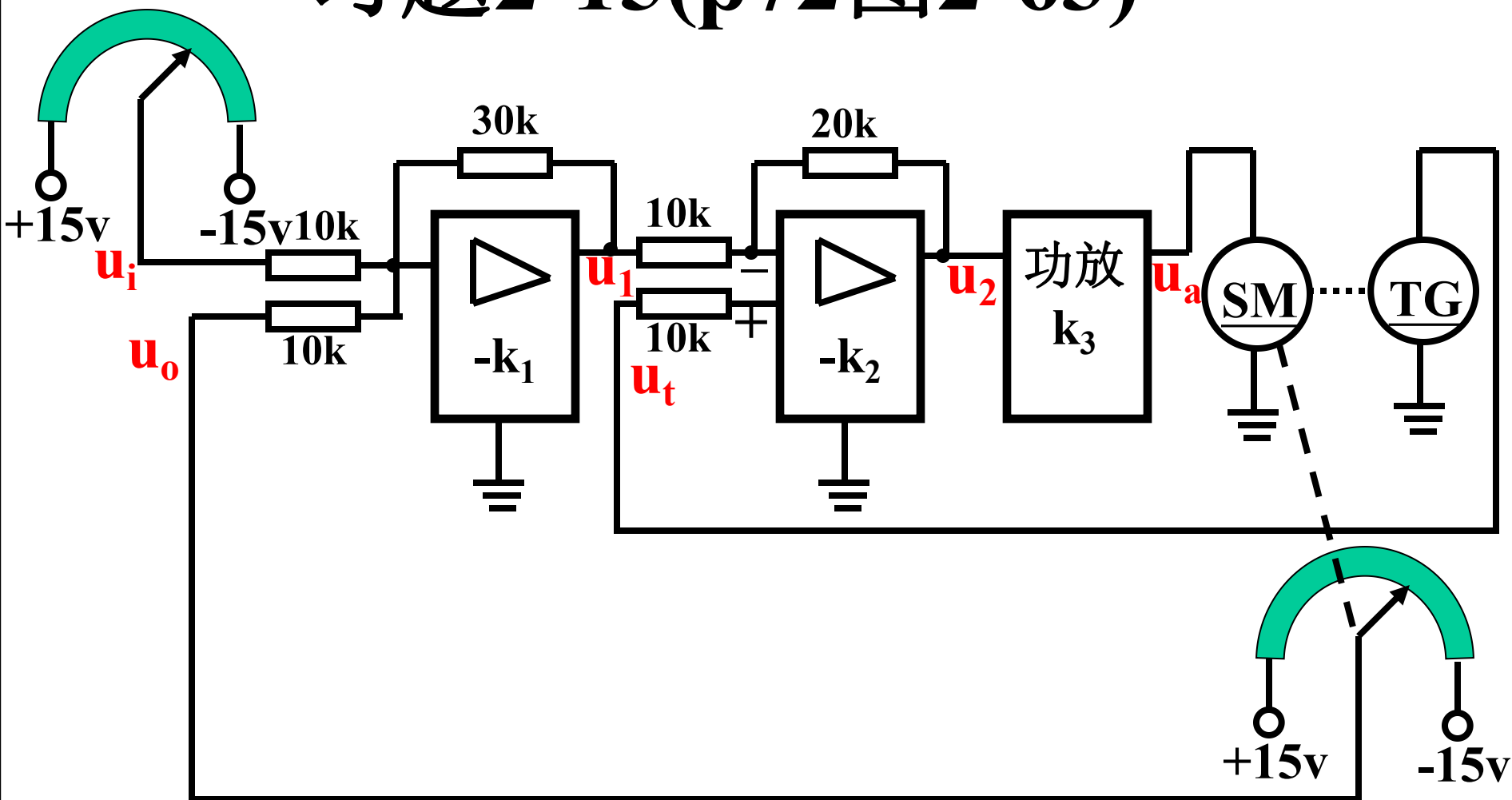
四个单独回路，两个回路互不接触

前向通路两条

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{abcd + ed(1 - bg)}{1 - af - bg - ch - ehgf + afch}$$

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

习题2-15(p72图2-63)



位置随动系统原理图

习题2-15方块图

$$K_0 = 30\text{V}/330^\circ = 1/11 (\text{伏/度}) = 5.21 (\text{伏/弧度})$$

$$K_1 = 3 \quad k_2 = 2 \quad \alpha = 1 + R_f/R_i = 1 + 20/10 = 3$$

