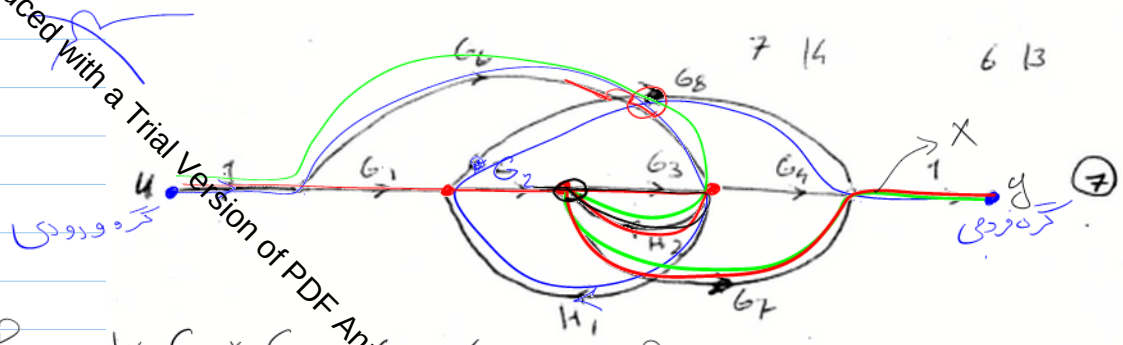
جلسه هفتم

مثال: فقط جریان‌های مستقیم از گره ورودی به گره خروجی کدام است؟



$P_1 = 1 \times G_1 \times G_2 \times G_3 \times G_4 \times 1$ $P_2 = 1 \times G_6 \times G_4 \times 1$

① $1\,G_1 G_2 G_3 G_4\,1$ ② $1\,G_6 G_4\,1$ ③ $1\,G_1 G_8\,1$

④ $1\,G_1 G_2 G_7\,1$ ⑤ $1\,G_6 H_1 G_8\,1$ ⑥ $1\,G_6 H_2 G_7\,1$

$P_6 = 1 \times G_6 \times H_2 \times G_7 \times 1$

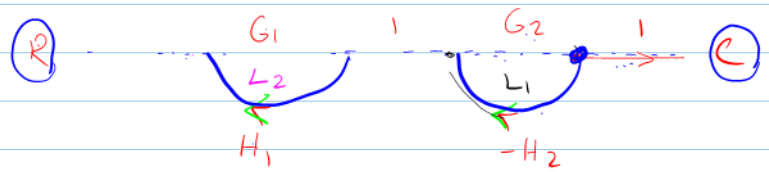
حاصل میسون: استخراج تابع انتقال از ورودی به هر خروجی

$$\frac{\text{خروجی}}{\text{ورودی}} = \frac{\sum_i P_i \Delta_i}{\Delta}$$

P_i: بهره مسیر امین از ورودی منتهی به خروجی مدنظر

$\Delta = 1 - ($ مجموع حاصلضرب بهره حلقه‌های دو به دو مستقل $) + ($ مجموع بهره کلیه حلقه‌ها $) - ($ مجموع حاصلضرب بهره حلقه‌های سه به سه مستقل $) + \dots$

Δ_i: Δ را بعد از حذف کلیه حلقه‌هایی که با مسیر P_i تماس دارند بیابید.



$\frac{C}{R} = ?$

$\begin{cases} L_2 = G_1 \times H_1 \\ L_1 = G_2 \times -H_2 \end{cases}$

R از C: $P_1 = 1 \times G_1 \times 1 \times G_2 \times 1$

$\Delta = ?$

حلقه‌ها را مشخص کنید.

Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

* تنا خه ملی برگتی د تشخیص ښه.
* حلقه هایکه ی دواړه یا څانه ملی برتنا سافت راښیی ښه.
* حلقه ملی مستقل د تشخیص کیږه.

L_1 ، L_2 ← دوبه دو مستقل

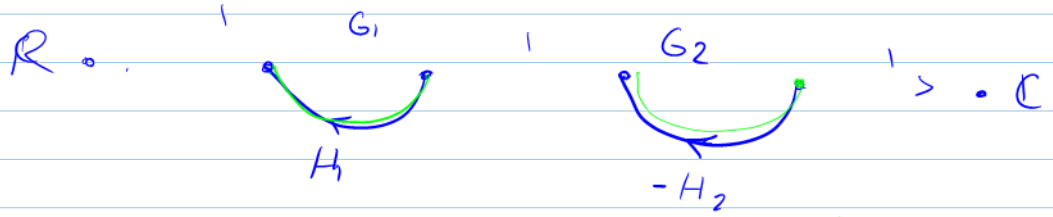
$$\Delta = 1 - (G_1H_1 + (-G_2H_2)) + ((-G_2H_2)\times(G_1H_1))$$

$$\Delta = 1 - G_1H_1 + G_2H_2 - G_1H_1G_2H_2$$

$$P_1 = 1 \times G_1 \times 1 \times G_2 \times 1 = G_1G_2$$

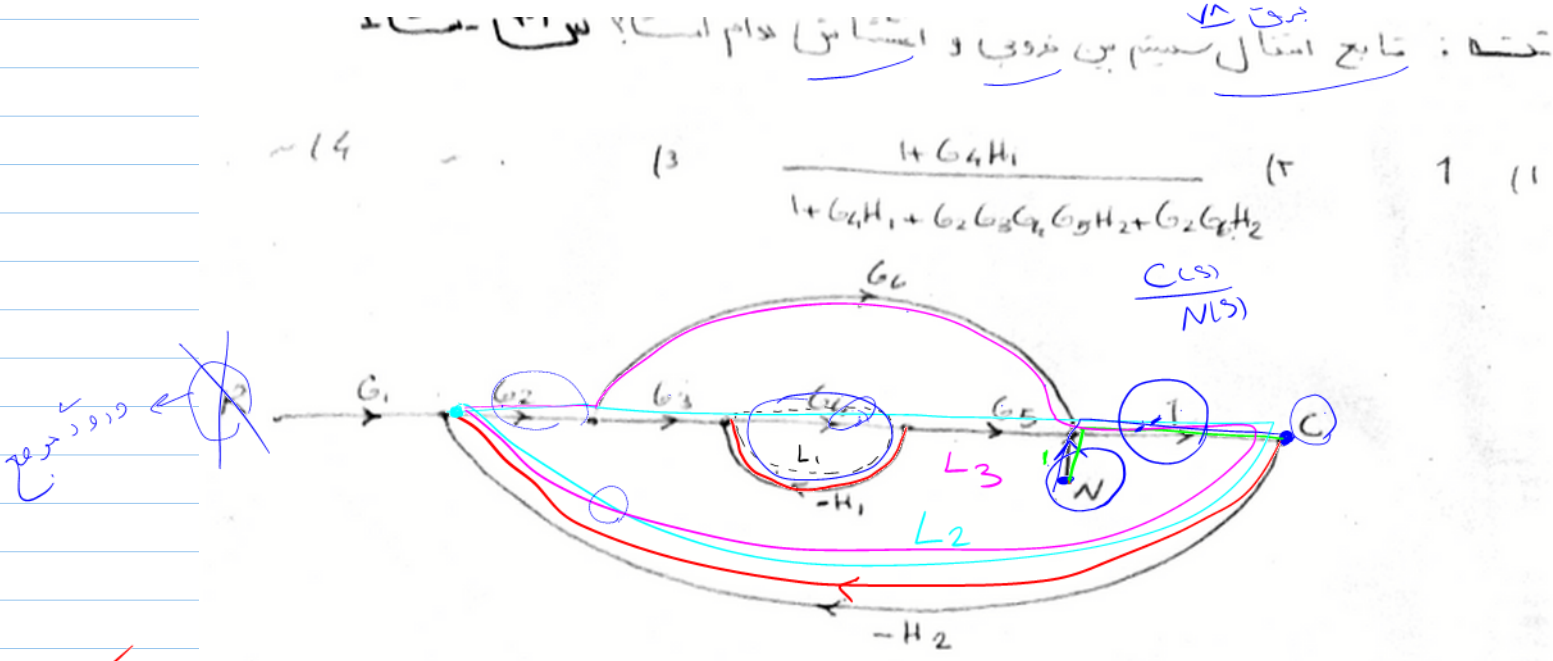
$$\Delta_1 = 1$$

$$\frac{C}{R} = \frac{P_1\Delta_1}{\Delta} = \frac{G_1G_2\times 1}{\Delta}$$



$$\Delta = 1 - (0) + 0 = 1$$

حلقه مداوم



$P_1 = 1\times 1 = 1$ ✓ $L_1 = G_4 \times -H_1$ ✓ $L_2 = G_2\times G_3\times G_4\times G_5\times 1^{x-H_2}$

$\Delta = G_2G_6\times 1 \times -H_2$

L_3 ، L_2 واښه

L_2 ، L_1 ـ

L_3 ، L_1 مستقل

$$\Delta = 1 - (-G_4H_1 - G_2G_3G_4G_5H_2 + -G_2G_6H_2)$$

Produced with a Trial Version of PDFAnnotator - www.PDFAnnotator.com

$$+(-G_4H_1 \times -G_2G_6H_2)$$

$$\Delta_1 = 1 - (-G_4H_1) + (0) \qquad L_1$$

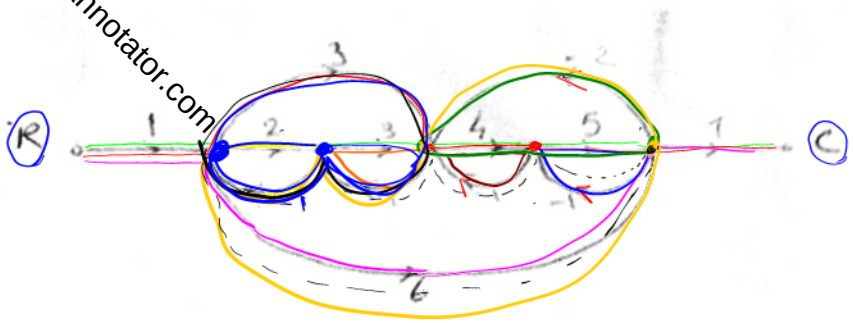
$$P_1 = 1 \qquad \Delta_1 = 1 + G_4H_1$$

$$\Delta = 1 + G_4H_1 + G_2G_3G_4G_5H_2 + G_2G_6H_2 + G_4H_1G_2G_6H_2$$

$$\frac{C}{N} = \frac{P_1\Delta_1}{\Delta} = \frac{1\times(1+G_4H_1)}{\Delta}$$

بين الـ SFG مثال جديد، جرب كل

$\frac{229}{156}$ $\frac{133}{90}$ 7 $\frac{19}{13}$ ✓



$\frac{C}{R} = ?$

$P_1 = 1\times2\times3\times4\times5\times1 = 120$

$P_2 = 1\times3\times4\times5\times1 = 60$

$P_3 = 1\times6\times1 = 6$

$L_1 = 2\times-1 = -2$

$L_2 = 3\times-1$

$L_3 = 4\times-1$

$L_4 = 5\times-1$

$L_5 = -2\times4\times5 = -4$

$L_6 = -2\times-1\times-1\times6 = -12$

$L_7 = -1\times-1\times-1\times-1\times6 = 6$

$L_8 = 3\times-1\times-1$

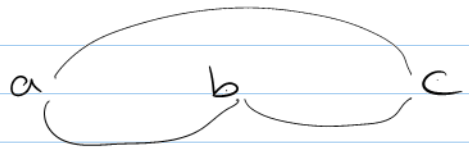
3 لمسة مستقل

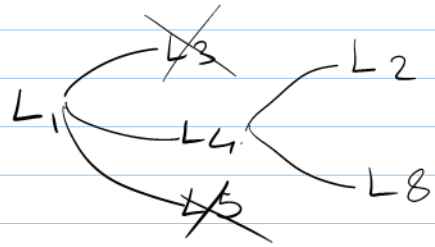
L_1, L_4

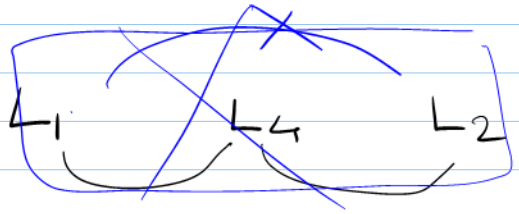
$L_4, \{L_2, L_8\}$

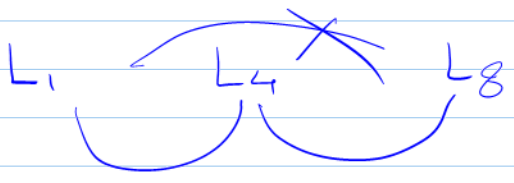
2 لمسة مستقل

L_4, L_2	L_3, L_1
L_4, L_8	L_4, L_1
	L_5, L_1









Produced with a Trial Version of PDF Annotator - www.PDFAnnotator.com

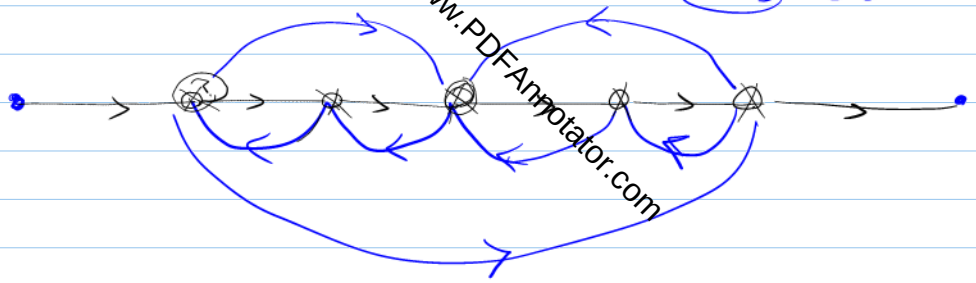
حلقة لمس مستقل عن الأخرى

$L_1 + \dots + L_8$

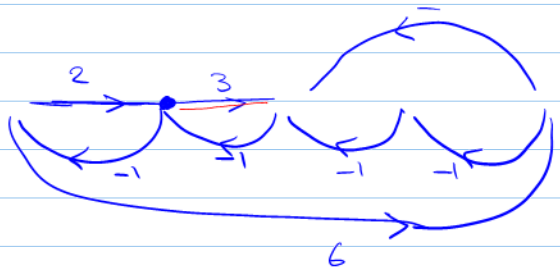
$\Delta = 1 - (-2-3-4-5-40+3+6-12)$

$+ (2 \times L_3 + L_1 \times L_5 + L_1 \times L_4 + L_4 L_2 + L_4 \times L_8) - 0$

$= 156$ $\quad \frac{C}{R} = \frac{P_1\Delta_1 + P_2\Delta_2 + P_3\Delta_3}{\Delta}$ $\quad \Delta = 156$

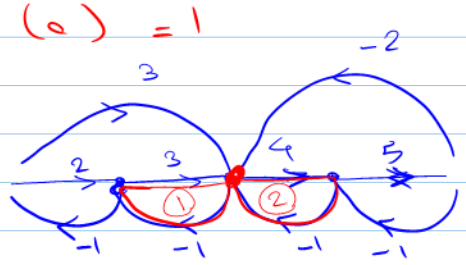


$\Delta_1 = 1 - (0) = 1$

R •  • C

حلقة عن اليمين

$\Delta_2 = 1 - (0) = 1$



$L_1 = 3 \times -1$

$L_2 = 4 \times -1$

$\Delta_3 = 1 - (-3-4) + (0) = 8$

$\frac{C}{R} = \frac{120 \times 1 + 60 \times 1 + 6 \times 8}{156} = \frac{19}{13}$