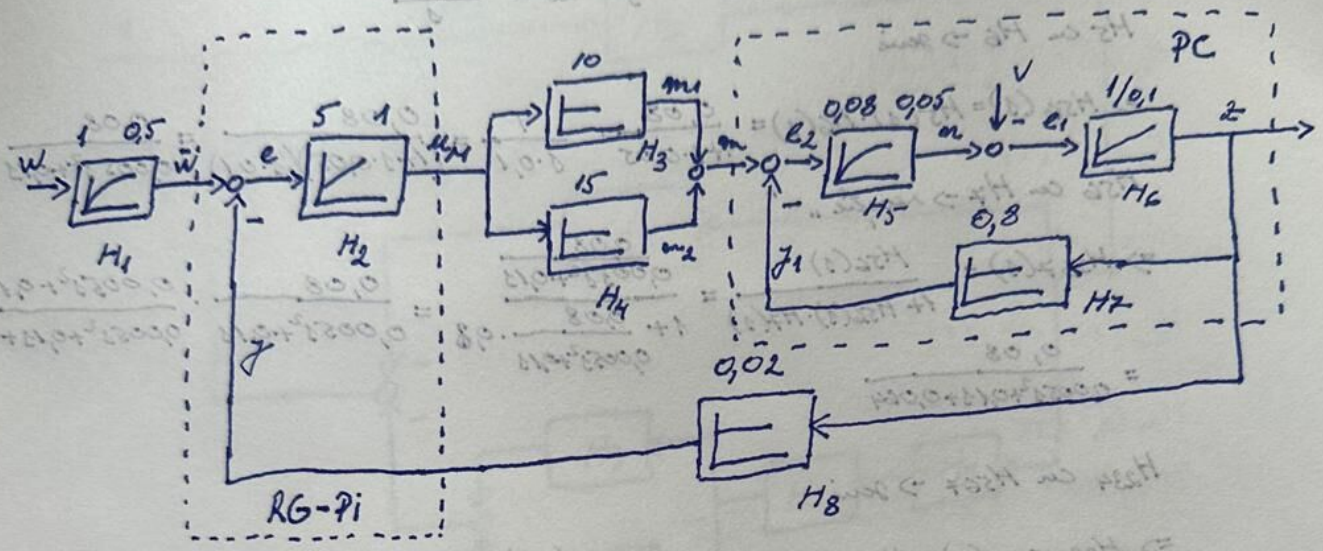
SERES ARTUR

TEMĂ TS NR 7



$$H_{Pi}(s) = \frac{K_c(1+s\cdot T_2)}{s\cdot T_2}$$

a) $H_{z-w}(s) = ?$, $H_{z-V}(s) = ?$

$H_1 \rightarrow ET\_PT_1 \Rightarrow H_1(s) = \frac{1}{1+s\cdot 0,5}$

$H_2 \rightarrow ET\_i \Rightarrow H_2(s) = \frac{5}{s\cdot 1}(1+s) = \frac{5+5s}{s}$

$H_3 \rightarrow ET\_P \Rightarrow H_3(s) = 10$

$H_4 \rightarrow ET\_P \Rightarrow H_4(s) = 15$

$H_5 \rightarrow ET\_PT_1 \Rightarrow H_5(s) = \frac{0,08}{1+s\cdot 0,05}$

$H_6 \rightarrow ET\_i \Rightarrow H_6(s) = \frac{1}{s\cdot 0,1}$

$H_7 \rightarrow ET\_P \Rightarrow H_7(s) = 0,8$

$H_8 \rightarrow ET\_P \Rightarrow H_8(s) = 0,02$

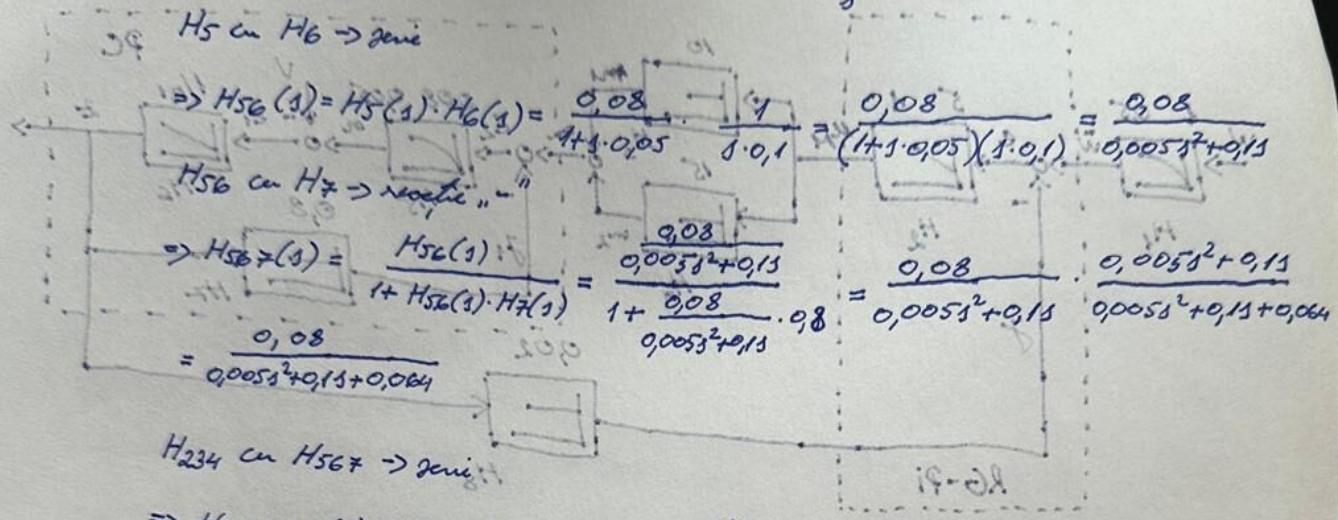
Stabilim Tipul Convertitor și Grafuri

H_3 cu H_4 → paralel

$\Rightarrow H_{34}(s) = H_3(s) + H_4(s) = 10+15 = 25$

H_2 cu H_{34} → serie

$$\Rightarrow H_{234}(s) = H_2(s)\cdot H_{34}(s) = \frac{5(1+s)}{s}\cdot 25 = \frac{125(1+s)}{s}$$



H_5 cu H_6 → serie

$$\Rightarrow H_{56}(s) = H_5(s)\cdot H_6(s) = \frac{0,08}{1+s\cdot 0,05}\cdot\frac{1}{s\cdot 0,1} = \frac{0,08}{(1+s\cdot 0,05)(s\cdot 0,1)} = \frac{0,08}{0,005s^2+0,1s}$$

H_{56} cu H_7 → reactie „−"

$$\Rightarrow H_{567}(s) = \frac{H_{56}(s)}{1+H_{56}(s)\cdot H_7(s)} = \frac{\frac{0,08}{0,005s^2+0,1s}}{1+\frac{0,08}{0,005s^2+0,1s}\cdot 0,8} = \frac{0,08}{0,005s^2+0,1s}\cdot\frac{0,005s^2+0,1s}{0,005s^2+0,1s+0,064}$$

$$= \frac{0,08}{0,005s^2+0,1s+0,064}$$

H_{234} cu H_{567} → serie

$$\Rightarrow H_{234567}(s) = H_{234}(s)\cdot H_{567}(s) = \frac{125(1+s)}{s}\cdot\frac{0,08}{0,005s^2+0,1s+0,064}$$

$$= \frac{10(1+s)}{0,005s^3+0,1s^2+0,064s}$$

H_{234567} cu H_8 → reactie „−"

$$H_{2345678}(s) = \frac{H_{234567}(s)}{1+H_{234567}(s)\cdot H_8(s)} = \frac{\frac{10(1+s)}{0,005s^3+0,1s^2+0,064s}}{1+\frac{10(1+s)}{0,005s^3+0,1s^2+0,064s}\cdot 0,02}$$

$$= \frac{10(1+s)}{0,005s^3+0,1s^2+0,064s}\cdot\frac{0,005s^3+0,1s^2+0,064s}{0,005s^3+0,1s^2+0,064s+0,2s+0,2}$$

$$= \frac{10(1+s)}{0,005s^3+0,1s^2+0,264s+0,2} = \frac{10s+10}{0,005s^3+0,1s^2+0,264s+0,2}$$

H_1 cu $H_{2345678}$ → serie

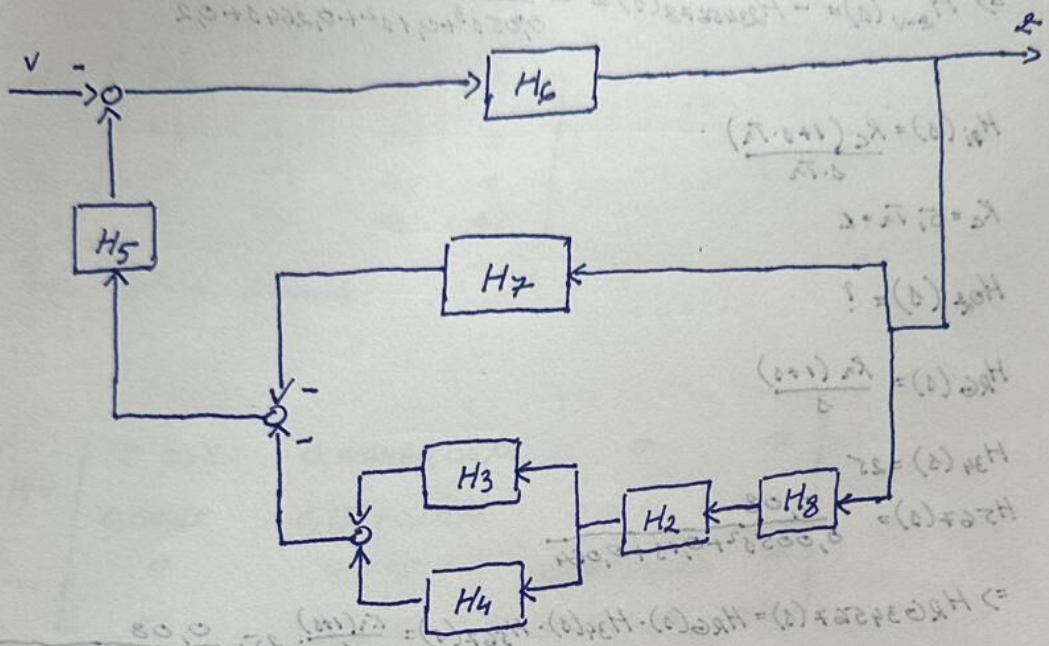
$$\Rightarrow H_{12345678}(s) = H_1(s)\cdot H_{2345678}(s) = \frac{1}{1+s\cdot 0,5}\cdot\frac{10s+10}{0,005s^3+0,1s^2+0,264s+0,2}$$

$$= \frac{10s+10}{0,005s^3+0,1s^2+0,264s+0,2+0,0025s^4+0,05s^3+0,132s^2+0,1s}$$

$$= \frac{10s+10}{0,0025s^4+0,055s^3+0,232s^2+0,364s+0,2}$$

$$\Rightarrow H_{d-w}(s) = H_{12345678}(s) = \frac{10s+10}{0,0025s^4+0,055s^3+0,232s^2+0,364s+0,2}$$

Redisegăm Figura:



H_8 cu H_2 → serie

$$\Rightarrow H_{28}(s) = H_2(s)\cdot H_8(s) = \frac{5(1+s)}{s}\cdot 0{,}02 = \frac{0{,}1(1+s)}{s}$$

H_3 cu H_4 → paralel

$$\Rightarrow H_{34}(s) = H_3(s) + H_4(s) = 10+15 = 25$$

H_{28} cu H_{34} → serie

$$\Rightarrow H_{2348}(s) = H_{28}(s)\cdot H_{34}(s) = \frac{0{,}1(1+s)}{s}\cdot 25 = \frac{2{,}5(1+s)}{s}$$

H_{2348} cu H_7 → paralel

$$\Rightarrow H_{23478}(s) = -H_{2348}(s) + (-H_7(s)) = -\left(\frac{2{,}5(1+s)}{s} + 0{,}8\right) = -\left(\frac{3{,}3s+2{,}5}{s}\right)$$

H_{23478} cu H_5 → serie

$$\Rightarrow H_{234578}(s) = -\frac{3{,}3s+2{,}5}{s}\cdot\frac{0{,}08}{1+1\cdot 0{,}05} = -\frac{0{,}264s+0{,}2}{0{,}05s^2+s}$$

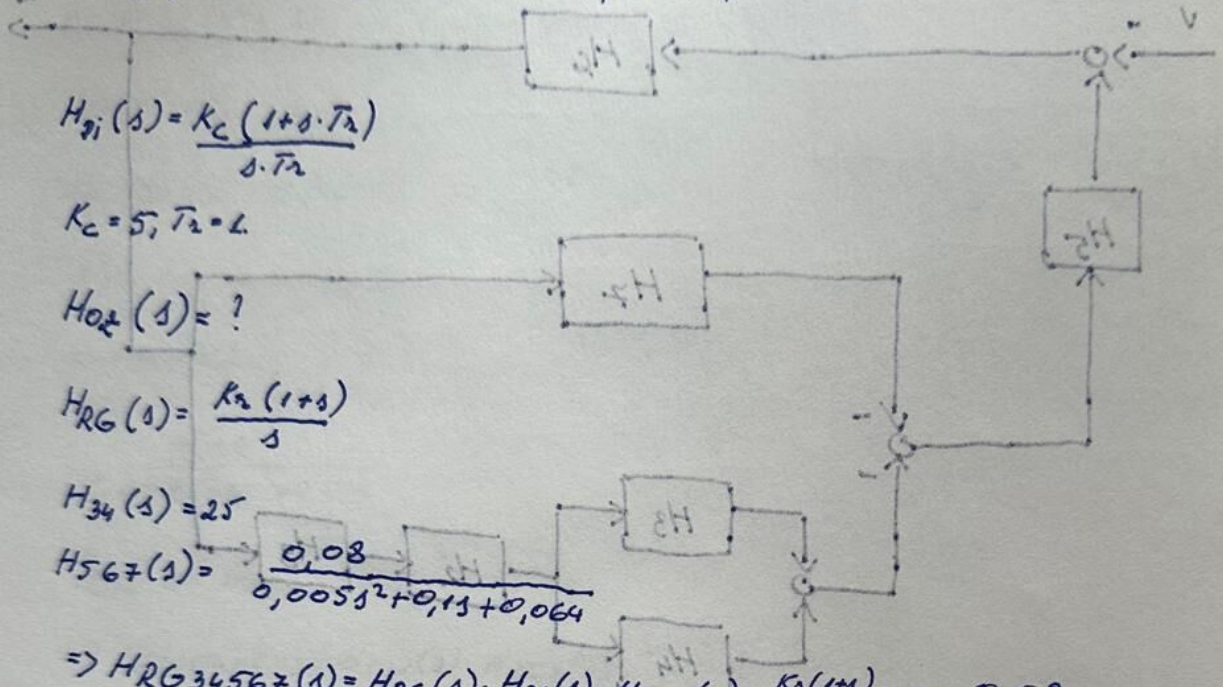
H_6 cu H_{234578} → reacție „+"

$$\Rightarrow H_{2345678}(s) = \frac{H_6(s)}{1-H_6(s)\cdot H_{234578}(s)} = \frac{\frac{1}{s\cdot 0{,}1}}{1+\frac{1}{s\cdot 0{,}1}\cdot\frac{0{,}264s+0{,}2}{0{,}05s^2+s}}$$

$$= \frac{1}{s\cdot 0{,}1}\cdot\frac{(s\cdot 0{,}1)\cdot(0{,}05s^2+s)}{(s\cdot 0{,}1)(0{,}05s^2+s)+0{,}264s+0{,}2} = \frac{0{,}05s^2+s}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}264s+0{,}2}$$

Dar Perturbația v în față cu Semnul „-" => față cu Semnul „+"

$$\Rightarrow H_{z-v}(s) = -H_{23456778}(s) = -\frac{0{,}05s^2+1}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}264s+0{,}2}$$



$$H_{ri}(s) = \frac{K_c(1+s\cdot T_2)}{s\cdot T_2}$$

$K_c = 5;\ T_2 = 2.$

$H_{0z}(s) = ?$

$$H_{RG}(s) = \frac{K_2(1+s)}{s}$$

$H_{34}(s) = 25$

$$H_{567}(s) = \frac{0{,}08}{0{,}005s^2+0{,}1s+0{,}064}$$

$$\Rightarrow H_{RG34567}(s) = H_{RG}(s)\cdot H_{34}(s)\cdot H_{567}(s) = \frac{K_2(1+s)}{s}\cdot 25\cdot\frac{0{,}08}{0{,}005s^2+0{,}1s\cdot 0{,}064}$$

H_8 cu $H_{RG34567}(s)$ => reacție „-"

$$\Rightarrow H_{RG345678}(s) = \frac{H_{RG34567}(s)}{1+H_{RG34567}(s)\cdot H_8(s)} = \frac{\frac{2K_2+2K_2\cdot s}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s}}{1+\frac{K_2(1+s)\cdot 2}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s}\cdot 0{,}02}$$

$$= \frac{2K_2(1+s)}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s}\cdot\frac{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s+0{,}04K_2+0{,}04K_2\cdot s}$$

$$= \frac{2K_2(1+s)}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+0{,}64s+0{,}04K_2(1+s)} = \frac{2K_2(1+s)}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+s(0{,}64+0{,}04K_2)+0{,}04K_2}$$

$H_1(s)$, $H_{RG345678}(s)$ => serie

$$\Rightarrow H_{1RG345678}(s) = \frac{1}{1+0{,}5s}\cdot\frac{2K_2(1+s)}{0{,}005s^3+0{,}1s^2+s(0{,}64+0{,}04K_2)+0{,}04K_2}$$

$$= \frac{2K_2(1+s)}{0{,}0025s^4+0{,}055s^3+s^2(0{,}132+0{,}02K_2)+s(0{,}64+0{,}06K_2)+0{,}04K_2}$$

$$\Delta(1) = \underbrace{0,0025}_{a_4}1^4 + \underbrace{0,055}_{a_3}1^3 + 1^2\underbrace{(0,132+0,02k_r)}_{a_2} + 1\underbrace{(0,064+0,06k_r)}_{a_1} + \underbrace{0,04k_r}_{a_0}$$

$$H = \begin{bmatrix} a_3 & a_1 & 0 & 0 \\ a_4 & a_2 & a_0 & 0 \\ 0 & a_3 & a_1 & 0 \\ 0 & a_4 & a_2 & a_0 \end{bmatrix}$$

Forma Matricea Hurwitz:

$$H = \begin{bmatrix} 0,055 & 0,064+0,06k_r & 0 & 0 \\ 0,0025 & 0,132+0,02k_r & 0,04k_r & 0 \\ 0 & 0,055 & 0,064+0,06k_r & 0 \\ 0 & 0,0025 & 0,132+0,02k_r & 0,04 \end{bmatrix}$$

$\det(H_1) = 0,055 > 0$ (A)

$\det(H_2) = 0,0071 + 0,00095k_r \Rightarrow k_r > -\frac{0,0071}{0,00095} = -7,47$

$\Rightarrow k_r \in (-7,47; \infty)$ (1)

$\det(H_3) = 0,0004544 + 0,0003658k_r + 0,00005k_r^2 > 0$

$\Rightarrow k_r \in (-\infty; -4,73) \cup (-1,68, \infty)$ (2)

$\det(H_4) = 0,000018176 + 0,000014632k_r + 0,0000028k_r^2$

$\Rightarrow k_r \in (-\infty, -473) \cup (-1,68, \infty)$ (3)

$0,0025 > 0$

$0,055 > 0$

$0,132 + 0,02 k_R > 0 \Rightarrow k_R > -6,6 \Rightarrow k_R \in (-6,6, \infty)$ (4).

$0,064 + 0,06 k_R > 0 \Rightarrow k_R > -1,06 \Rightarrow k_R \in (-1,06, \infty)$ (5)

$0,04 k_R > 0 \Rightarrow k_R > 0 \Rightarrow k_R \in (0, \infty)$ (6)

$(1)(2)(3)(4)(5)(6) \Rightarrow k_R \in (0, \infty)$

$\Rightarrow$ Sistemul e stabil pt $k_R \in (0, \infty)$

b) VRSC: $e_\infty, u_{M\infty}, j_\infty, j_{1\infty}, e_{2\infty}, j_{2\infty}, m_\infty, e_{1\infty}$

Pentru Cazul cu $v_\infty = 0$:

$H_1 \to ET\_PT_1 \Rightarrow \bar{w}_\infty = 1 \cdot w_\infty = w_\infty$

$H_2 \to ET\_i \Rightarrow e_\infty = 0,\ u_{M\infty} = ct$

Din Sumator $\Rightarrow e_\infty = w_\infty - j_\infty \Rightarrow j_\infty = w_\infty$

$H_8 \to ET\_P \Rightarrow j_\infty = 0{,}02 \cdot \ell_\infty \Rightarrow \ell_\infty = \frac{j_\infty}{0{,}02} = \frac{w_\infty}{0{,}02}$

$H_7 \to ET\_P \Rightarrow j_{1\infty} = 0{,}8 \cdot \ell_\infty \Rightarrow j_{1\infty} = 0{,}8 \cdot \frac{w_\infty}{0{,}02} = 40\, w_\infty$

$H_6 \to ET\_i \Rightarrow e_{1\infty} = 0,\ \ell_\infty = ct$

Din Sumator $\Rightarrow e_{1\infty} = n_\infty - v_\infty \Rightarrow n_\infty = v_\infty$

$H_5 \to ET\_PT_1 \Rightarrow n_\infty = 0{,}08 \cdot e_{2\infty} \Rightarrow e_{2\infty} = \frac{v_\infty}{0{,}08}$

Din Sumator $\Rightarrow e_{2\infty} = m_\infty - j_{1\infty} \Rightarrow m_\infty = e_{2\infty} + j_{1\infty} = \frac{v_\infty}{0{,}08} + 40 \cdot w_\infty$

Din Sumator $\Rightarrow m_\infty = m_{1\infty} + m_{2\infty}$

$H_3 \to ET\_P \Rightarrow m_{1\infty} = 10 \cdot u_{M\infty}$

$H_4 \to ET\_P \Rightarrow m_{2\infty} = 15 \cdot u_{M\infty}$

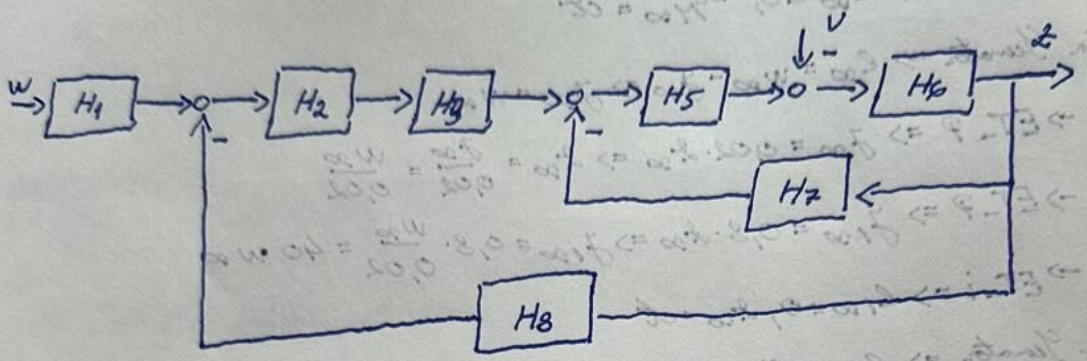
$\Rightarrow m_\infty = 25\, u_{M\infty} \Rightarrow u_{M\infty} = \frac{m_\infty}{25} = \frac{\frac{v_\infty}{0{,}08} + 40 w_\infty}{25}$

w	v	e	u	j	j_1	e_2	j_2	n	e_1	m	m_1	m_2	ℓ
0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
3	0	0	4,8	3	120	0	/	0	0	120	48	72	150
6	0	0	9,6	6	240	0	/	0	0	240	96	144	300
6	5	0	12,1	6	240	62,5	/	5	0	302,5	121	181,5	300
6	10	0	14,6	6	240	125	/	10	0	365	146	219	300
		$e_\infty = 0$	$\frac{m_\infty}{25}$	$j_\infty = w_\infty$	$40 w_\infty$	$\frac{v_\infty}{0{,}08}$		v_∞	$e_{1\infty} = 0$	$e_{2\infty} + j_{1\infty}$	$10 \cdot u$	$15 \cdot u$	$\frac{w_\infty}{0{,}02}$

Dacă Blocul notat H_4 al elementului de execuție se defectează

a efectuează asupra rezultatelor?

Desenăm Noua Schemă:



Stabilim Tipul Conexiunilor și Ecuațiile:

a) $H_{2-W}(1)=?$; $H_{2-V}(1)=?$

H_2 cu H_3 → serie

$\Rightarrow H_{23}(1)=H_2(1)\cdot H_3(1)=10\cdot\frac{5(1+1)}{1}=\frac{50(1+1)}{1}$

H_5 cu H_6 → serie

$\Rightarrow H_{56}(1)=H_5(1)\cdot H_6(1)=\frac{0,08}{1+1\cdot 0,05}\cdot\frac{1}{1\cdot 0,1}=\frac{0,08}{(1+1\cdot 0,05)(1\cdot 0,1)}$

H_{56} cu H_7 → reacție „-"

$\Rightarrow H_{567}(1)=\frac{H_{56}(1)}{1+H_{56}(1)\cdot H_7(1)}=\frac{\frac{0,08}{(1+1\cdot 0,05)(1\cdot 0,1)}}{1+\frac{0,08}{(1+1\cdot 0,05)(1\cdot 0,1)}\cdot\frac{0,005\cdot 1^2+0,1\cdot 1}{0,005\cdot 1^2+0,1\cdot 1+0,064}}=\frac{0,08}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}$

H_{23} cu H_{567} → serie

$\Rightarrow H_{23567}(1)=H_{23}(1)\cdot H_{567}(1)=\frac{50(1+1)}{1}\cdot\frac{0,08}{0,005\cdot 1^2+0,1\cdot 1+0,064}=\frac{4(1+1)}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}$

H_{23567} cu H_8 → reacție „-"

$\Rightarrow H_{235678}(1)=\frac{H_{23567}(1)}{1+H_{23567}(1)\cdot H_8(1)}=\frac{\frac{4(1+1)}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}}{1+\frac{4(1+1)}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}\cdot 0,02}$

$=\frac{4(1+1)}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}\cdot\frac{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,064\cdot 1+0,08\cdot 1+0,08}$

$=\frac{4\cdot 1+4}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,144\cdot 1+0,08}$

H_1 cu H_{235678} → serie

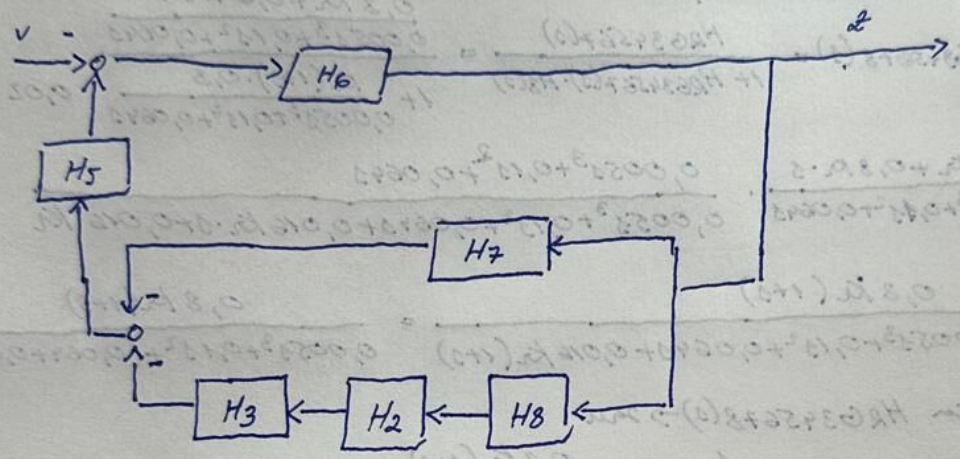
$\Rightarrow H_{1235678}(1)=H_1(1)\cdot H_{235678}(1)=\frac{1}{1+1\cdot 0,5}\cdot\frac{4\cdot 1+4}{0,005\cdot 1^3+0,1\cdot 1^2+0,144\cdot 1+0,08}$

$$= \frac{4s + 4}{0{,}0025s^4 + 0{,}005s^3 + 0{,}05s^3 + 0{,}1s^2 + 0{,}072s^2 + 0{,}144s + 0{,}04s + 0{,}08}$$

$$= \frac{4s + 4}{0{,}0025s^4 + 0{,}055s^3 + 0{,}172s^2 + 0{,}184s + 0{,}08}$$

$$\Rightarrow H_{2\text{-}w}(s) = H_{12356\,78}(s) = \frac{4s + 4}{0{,}0025s^4 + 0{,}055s^3 + 0{,}172s^2 + 0{,}184s + 0{,}08}$$

Pentru $H_{2\text{-}v}(s)$ reducem figura:



H_8 cu H_2 → serie

$$\Rightarrow H_{28}(s) = H_8(s) \cdot H_2(s) = \frac{0{,}1(1+s)}{s}$$

H_{28} cu H_3 → serie

$$\Rightarrow H_{238}(s) = H_{28}(s) \cdot H_3(s) = \frac{0{,}1(1+s)}{s} \cdot 10 = \frac{1+s}{s}$$

H_{238} cu H_7 → paralel

$$\Rightarrow H_{2378}(s) = -H_{238}(s) - H_7(s) = -\left(\frac{1+s}{s} + 0{,}8\right) = -\left(\frac{1{,}8s+1}{s}\right)$$

H_{2378} cu H_5 → serie

$$\Rightarrow H_{23578}(s) = H_{2378}(s) \cdot H_5(s) = -\frac{1{,}8s+1}{s} \cdot \frac{0{,}08}{1+1 \cdot 0{,}05} = -\frac{0{,}144s + 0{,}08}{0{,}05s^2 + s}$$

H_6 cu H_{23578} → reacție „+"

$$\Rightarrow H_{235678}(s) = \frac{H_6(s)}{1 - H_6(s) \cdot H_{235678}(s)} = \frac{\frac{1}{s \cdot 0{,}1}}{1 + \frac{1}{s \cdot 0{,}1} \cdot \frac{0{,}144s + 0{,}08}{0{,}05s^2 + s}}$$

$$= \frac{1}{s \cdot 0{,}1} \cdot \frac{(s \cdot 0{,}1) \cdot (0{,}05s^2 + s)}{(s \cdot 0{,}1)(0{,}05s^2 + s) + 0{,}144s + 0{,}08} = \frac{0{,}05s^2 + s}{0{,}005s^3 + 0{,}1s^2 + 0{,}144s + 0{,}08}$$

$$\Rightarrow H_{2\text{-}v}(s) = H_{235678}(s) = \frac{0{,}05s^2 + s}{0{,}005s^3 + 0{,}1s^2 + 0{,}144s + 0{,}08}$$

Studiem stabilitatea pentru H_4 → defect:

$H_{RG}(1) = \frac{k_2(1+1)}{1}$

$H_3(1) = 10$

$H_{567}(1) = \frac{0,08}{0,005 \cdot 1^2 + 0,1 \cdot 1 + 0,06}$

$H_{RG3456}(1) = H_{RG}(1) \cdot H_3(1) \cdot H_{567}(1) = \frac{k_2(1+1)}{1} \cdot 10 \cdot \frac{0,08}{0,005 \cdot 1^2 + 0,1 \cdot 1 + 0,06}$

H_2 cu $H_{RG34567}(1)$ → reacție „-"

$$\Rightarrow H_{RG345678}(1) = \frac{H_{RG34567}(1)}{1 + H_{RG34567}(1) \cdot H_2(1)} = \frac{\frac{0,8 k_2 + 0,8 k_2 \cdot 1}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1}}{1 + \frac{k_2(1+1) \cdot 0,8}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1}} \cdot 0,02$$

$$\frac{0,8 k_2 + 0,8 k_2 \cdot 1}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1} \cdot \frac{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1 + 0,016 k_2 \cdot 1 + 0,016 \cdot k_2}$$

$$= \frac{0,8 k_2 (1+1)}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + 0,06 \cdot 1 + 0,016 k_2 (1+1)} = \frac{0,8 k_2 (1+1)}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + (0,06 + 0,016 k_2) \cdot 1 + 0,016 k_2}$$

$H_1(1)$ cu $H_{RG345678}(1)$ → reacție

$$\Rightarrow H_{1RG345678}(1) = \frac{1}{1 + 0,5 \cdot 1} \cdot \frac{0,8 k_2 (1+1)}{0,005 \cdot 1^3 + 0,1 \cdot 1^2 + (0,06 + 0,016 k_2) \cdot 1 + 0,016 k_2}$$

$$= \frac{0,8 k_2 (1+1)}{0,0025 \cdot 1^4 + 0,055 \cdot 1^3 + 1^2 (0,132 + 0,008 k_2) + 1 (0,024 k_2 + 0,064) + 0,016 k_2}$$

$$\Delta(1) = 0,0025 \cdot 1^4 + 0,055 \cdot 1^3 + 1^2 (0,132 + 0,008 k_2) + 1 (0,064 + 0,024 k_2) + 0,016 k_2$$

$$H = \begin{bmatrix} 0,055 & 0,064 + 0,024 k_2 & 0 & 0 \\ 0,0025 & 0,132 + 0,008 k_2 & 0,016 k_2 & 0 \\ 0 & 0,055 & 0,064 + 0,024 k_2 & 0 \\ 0 & 0,0025 & 0,132 + 0,008 k_2 & 0,016 k_2 \end{bmatrix}$$

$\det(H_1) = 0,055 > 0$ (A)

$\det(H_2) = 0,0071 + 0,00033 k_2 \Rightarrow k_2 > -\frac{0,0071}{0,00033} = -13,68$

$\Rightarrow k_2 \in (-13,68; \infty)$ (1)

$\det(H_3) =$ calcul

$\Rightarrow k_2 \in (-\infty, \text{cea mai mică}) \cup (\text{cea mai mică}, \infty)$ (2)

$\det(H_4) =$ calcul

$\Rightarrow k_2 \in (-\infty, \text{cea mai mică}) \cup (\text{cea mai mică}, \infty)$ (3)

$0,0025 > 0$

$0,055 > 0$

$0,132 + 0,008K_R > 0 \Rightarrow K_R >$ cerea negativă (4)

$0,064 + 0,002K_R > 0 \Rightarrow K_R >$ cerea negativă (5)

$0,016K_R > 0 \Rightarrow K_R > 0 \Rightarrow K \in (0, \infty)$ (6)

(1)(2)(3)(4)(5)(6)

$\Longrightarrow$ $K_R \in (0, \infty)$

$\Rightarrow$ Sistemul e stabil pt $K_R \in (0, \infty)$

b) VRSC: $e_\infty, u_{M\infty}, J_\infty, J_{1\infty}, e_{2\infty}, J_{2\infty}, m_\infty, e_{1\infty}$

$H_1 \to ET\_PT_1 \Rightarrow \bar{w}_\infty = 1 \cdot w_\infty = w_\infty$

$H_2 \to ET\_i \Rightarrow e_\infty = 0,\ u_{M\infty} = ct$

Din Sumator $\Rightarrow e_\infty = w_\infty - y_\infty \Rightarrow J_\infty = w_\infty$

$H_8 \to ET\_P \Rightarrow J_\infty = 0{,}02 \cdot z_\infty \Rightarrow z_\infty = \frac{J_\infty}{0{,}02} \cdot \frac{w_\infty}{0{,}02}$

$H_7 \to ET\_P \Rightarrow J_{1\infty} = 0{,}8 \cdot z_\infty \Rightarrow J_{1\infty} = 0{,}8 \cdot \frac{w_\infty}{0{,}02} = 40\, w_\infty$

$H_6 \to ET\_i \Rightarrow e_{1\infty} = 0,\ z_\infty = ct$

Din Sumator $\Rightarrow e_{1\infty} = n_\infty - v_\infty \Rightarrow n_\infty = v_\infty$

$H_5 \to ET\_PT_1 \Rightarrow m_\infty = 0{,}08 \cdot e_{2\infty} \Rightarrow e_{2\infty} = \frac{v_\infty}{0{,}08}$

Din Sumator $\Rightarrow e_{2\infty} = m_\infty - J_{1\infty} \Rightarrow m_\infty = e_{2\infty} + J_{1\infty} = \frac{v_\infty}{0{,}08} + 40 \cdot w_\infty$

$H_3 \to ET\_P \Rightarrow m_\infty = 10 \cdot u_{M\infty} \Rightarrow u_{M\infty} = \frac{m_\infty}{10} = \frac{v_\infty}{0{,}08 \cdot 10} + 4 \cdot w_\infty$

w	v	e	u	J	J_1	e_2	J_2	n	e_1	m	$m_{1,2}$	z
0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	0
3	0	0	12	3	120	0	/	0	0	120	/	150
6	0	0	24	6	240	0	/	0	0	240	/	300
6	5	0	30,25	6	240	62,5	/	5	0	302,5	/	300
6	10	0	36,5	6	240	125	/	10	0	365	/	300

$\frac{m_\infty}{10}$