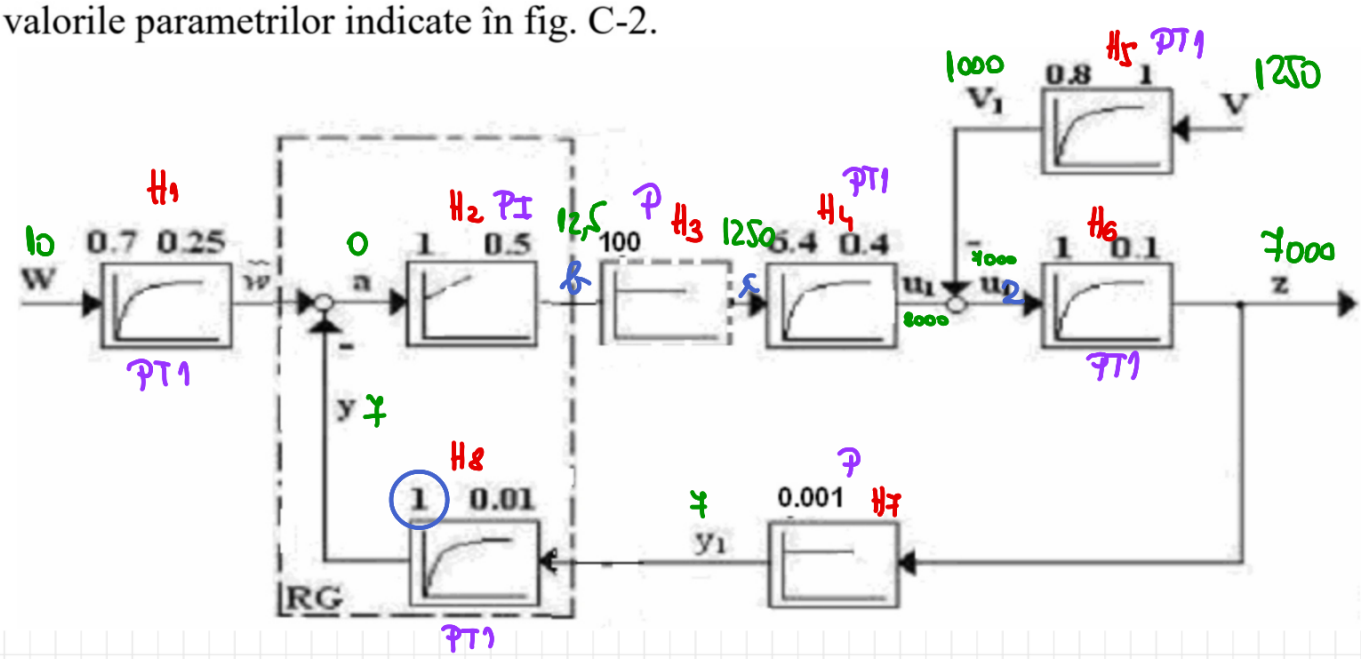
SC-2. Se consideră structura de SRA din fig. C-2. Schema corespunde schemei bloc simplificate a SRA a tensiunii la bornele unui generator sincron. Regulatorul este de tip PI, cu valorile parametrilor indicate în fig. C-2.



$w_\infty = 10$; $V_\infty = 1250$.

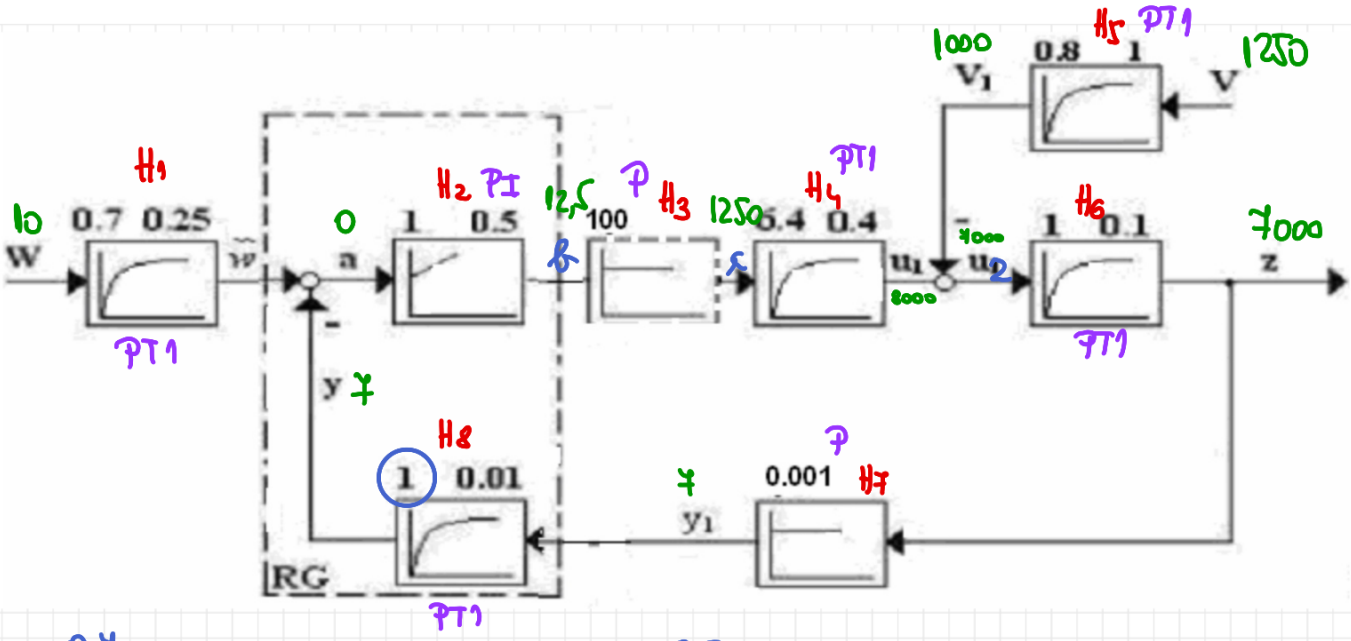
- H_5: $V_{1\infty} = 0{,}8 \cdot V_\infty \Rightarrow V_{1\infty} = 1000$.
- H_1: $\bar{w}_\infty = 0{,}7 \cdot w_\infty \Rightarrow \bar{w}_\infty = 7$.
- H_2: PI $\Rightarrow a_\infty = 0$.

dar $a_\infty = \bar{w}_\infty - y_\infty \Rightarrow y_\infty = 7$.

- H_8: PT1 $\Rightarrow y_\infty = 1 \cdot y_{1\infty} \Rightarrow y_{1\infty} = 7$
- H_7: $y_{1\infty} = 0{,}001 \cdot z_\infty \Rightarrow z_\infty = 7000$
- H_6: PT1: $z_\infty = 1 \cdot u_{2\infty} \Rightarrow u_{2\infty} = 7000$

dar $u_{2\infty} = u_{1\infty} - V_{1\infty} \Rightarrow u_{1\infty} = 8000$

- H_4: PT1: $u_{1\infty} = 6{,}4 \cdot c_\infty \Rightarrow c_\infty = \frac{8000}{6.4} = \frac{1000}{0.8} = \frac{10000}{8} = 1250$.
- H_3: P: $c_\infty = 100 \cdot \beta_\infty \Rightarrow \beta_\infty = 12{,}5$



$$H_1 = \frac{0,7}{1+0,25S} \qquad H_5 = \frac{0,8}{1+S}$$

$$H_2 = \frac{1}{S\cdot 0,5}(1+S\cdot 0,5) \qquad H_6 = \frac{1}{1+0,1S}$$

$$H_3 = 100 \qquad H_7 = 0,001$$

$$H_4 = \frac{6,4}{1+0,4S} \qquad H_8 = \frac{1}{1+0,01S}$$

- H_2, H_3, H_4 serie $\Rightarrow H_{24} = H_2 \cdot H_3 \cdot H_4$

$$= \frac{2+S}{S} \cdot 100 \cdot \frac{6,4}{1+0,4S} = \frac{640(S+2)}{S(1+0,4S)}$$

- H_{24}, H_6 serie $\rightarrow H_{26} = \frac{640(S+2)}{S(1+0,4S)} \cdot \frac{1}{1+0,1S}$

- H_7, H_8 serie $\Rightarrow H_{78} = \frac{0,001}{1+0,01S}$

- H_{26}, H_{78} reactie $\Rightarrow H_{2f} = \frac{H_{26}}{1 + H_{26}\cdot H_{78}} = \frac{\frac{640(S+2)}{S(1+0,4S)} \cdot \frac{1}{1+0,1S}}{1 + \frac{640(S+2)}{S(1+0,4S)} \cdot \frac{1}{1+0,1S} \cdot \frac{0,001}{1+0,01S}} =$

$$= \frac{640(S+2)\,S(1+0,4S)(1+0,1S)(1+0,01S)}{S(1+0,4S)(1+0,1S)\left[(1+0,4S)(1+0,1S)(1+0,01S) + 640\cdot 0,001\,(S+2)\right]} =$$

$$(1+0,5S+0,04S^2)$$

$$= \frac{640(S+2)(1+0,01S)}{1+0,5S+0,04S^2+0,01S+0,005S^2+0,0004S^3+0,64S+1,28}$$

=

- H_1, H_{28} série $\Rightarrow$ $\boxed{H_{FW} = H_1 \cdot H_{28} = \frac{0,7}{1+0,25} \cdot \frac{640(S+2)(1+0,01S)}{1+0,5S+0,04S^2+0,01S+0,005S^2+0,0004S^3+0,64S+1,28}}$

- $H_{FV} = H_5 \cdot H_6 = \frac{0,8}{S+1} \cdot \frac{1}{1+0,1S} = \frac{0,8}{S+0,1S^2+1+0,1S} = \frac{0,8}{0,1S^2+1,1S+1}$.

$H_{2,3,4,7,8}$ série $\Rightarrow$ $H_{28} = \frac{640(S+2)(1+0,01S)}{1+0,5S+0,04S^2+0,01S+0,005S^2+0,0004S^3+0,64S+1,28}$

H_{28}, H_6 réagie $\Rightarrow$ $H_\Delta = \frac{H_6}{1+H_{28} \cdot H_6} =$

$$= \frac{\frac{1}{1+0,1S}}{1+\frac{1}{1+0,1S} \cdot \frac{640(S+2)(1+0,01S)}{1+0,5S+0,04S^2+0,01S+0,005S^2+0,0004S^3+0,64S+1,28}}$$

H_Δ, H_5 série $\Rightarrow$ $H_{FV} = \frac{0,8}{1+S} \cdot \frac{\frac{1}{1+0,1S}}{1+\frac{1}{1+0,1S} \cdot \frac{640(S+2)(1+0,01S)}{1+0,5S+0,04S^2+0,01S+0,005S^2+0,0004S^3+0,64S+1,28}}$