

#### 4. előadás

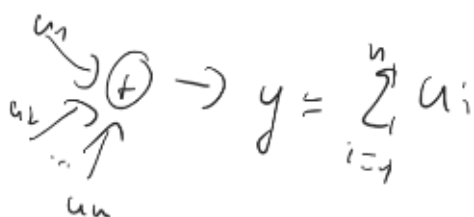
### Folyam hálózatok

LTI modellek (teljes, általános leírás)

komponensek: 01 együttemű részlettel összekötő  
előcsatló, bemenet, kimenet

karaktisztikus: 11 integráló -11-

be és kimenet részlettel kapcsolatos



$$y = \sum_{i=1}^n u_i$$

előcsatló:  $u \rightarrow \Delta^K \rightarrow y$   $y = K \cdot u$

bemenet:  $1 \rightarrow u$  kimenet:  $\rightarrow D_y$

kiosztó

$$u[z] \rightarrow \boxed{\triangleright} \rightarrow y[z]$$

$$y[z+1]$$

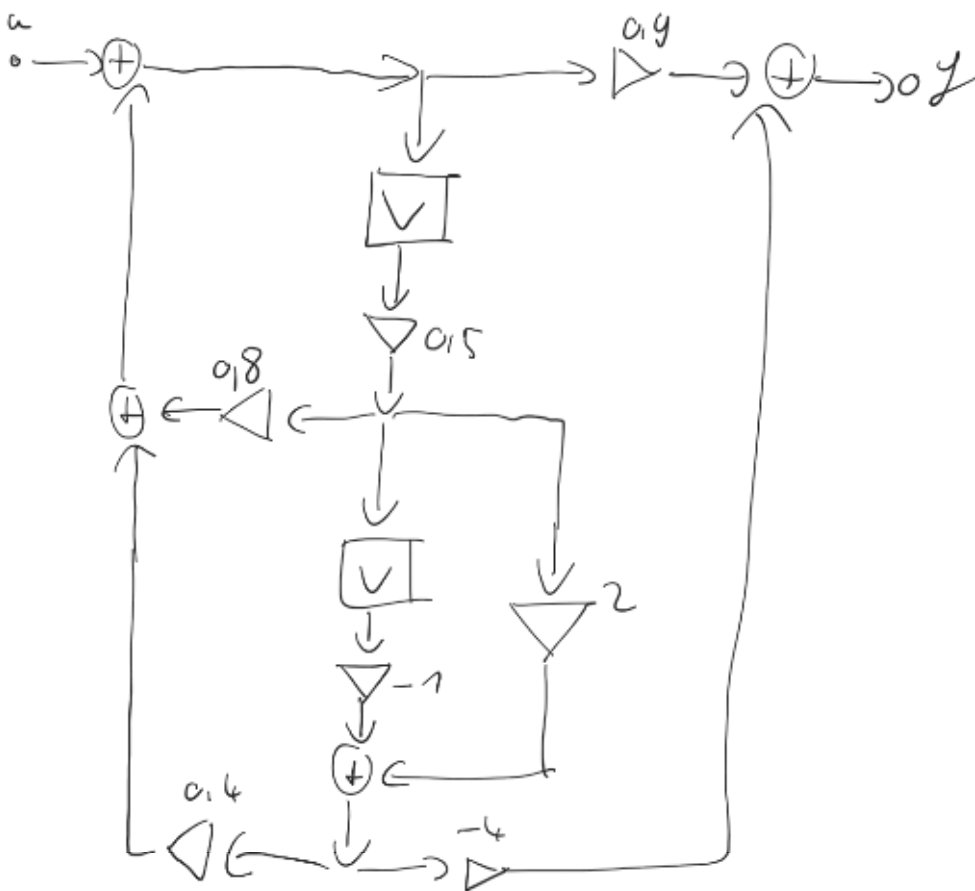
$$y[z] = u[z-1]$$

Integral

$$u(t) \rightarrow \boxed{\triangleright} \rightarrow y(t)$$

$$y'(t)$$

$$y(t) = \int_{-\infty}^t u(t) dt$$



Stabilität: 0.45 ...

## Stabilität im Frequenzbereich

Sajátérték egyenlet és megoldása

$$|\underline{E}\lambda - \underline{H}| = |\underline{A} - \lambda \underline{E}| = 0$$

$$p(\lambda) = \lambda^2 + a_1\lambda + a_2$$

Quadratisches  
Eigenwert

$$\overset{||}{(\lambda - \lambda_1)(\lambda - \lambda_2)}$$

Viele Faktoren  $\Rightarrow$

Folgerung:

$$ASZ: \operatorname{Re}\{\lambda_i\} < 0$$

$$\begin{array}{l} n=2 \\ ASZ \Leftrightarrow \begin{array}{l} a_1 > 0 \\ a_2 > 0 \end{array} \end{array}$$

Routh-Hurwitz  
Kriterium

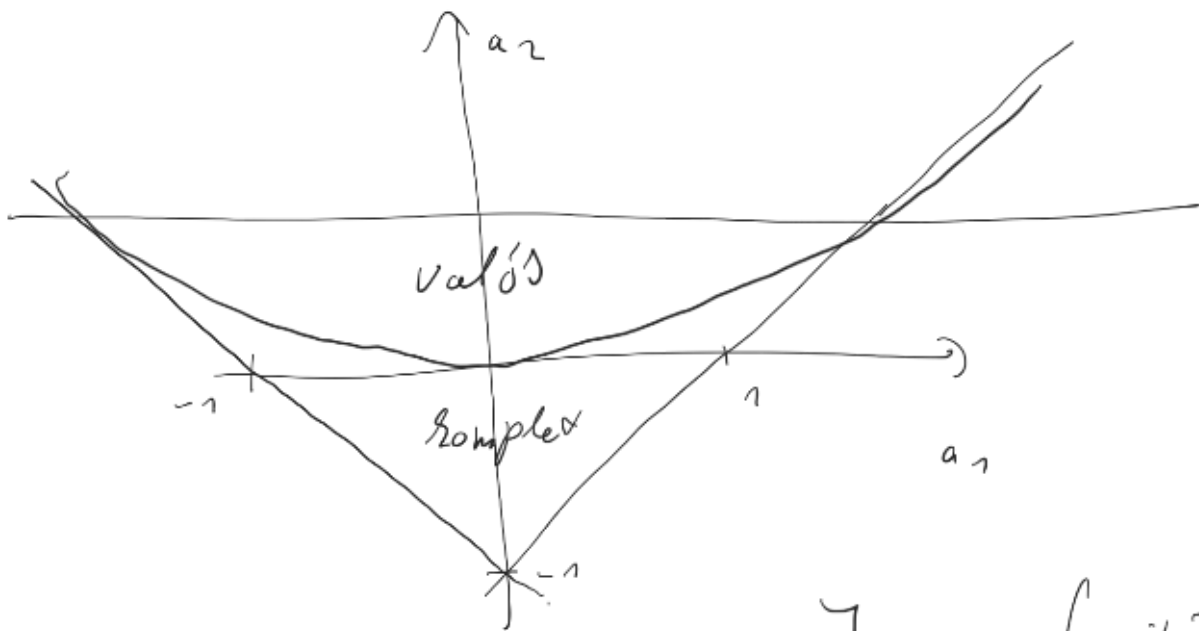
Diskret:

$$ASZ: |\lambda_i| < 1$$

$$ASZ \Leftrightarrow a_2 > -a_1 - 1$$

$$\Leftrightarrow a_2 > a_1 - 1$$

$$(\Leftarrow) \quad 0 < a_2 < 1$$



Jury kritérium