

## 4. Mérés

### Desztillációs oszlop mérés PLC-vel

1, 113, 203, 301, 303, 402, 501 körök feladata & működése:

Mérés és szabályzás, vezérlés és védelem

körök feladatai: érzékelés, szabályzás, végrehajtás, beavatkozás

működésük:

R/L/C

stopperes

↓  
Állások,  
PWM

↓  
egyén %-os  
villamos fűtés

első betű: mért jellemző  
második betű és ... : funkció

2, TIC - 112 kör bemenetén I/u átalakító? Megvalósítás?

I/u  $\Rightarrow$  R

kell egy ellenállás és műveletirányító

↳ feszültségre

3, HMI: human machine interface (vezetőfelület)

Simatic Manager: PLC programok megírása, szimulációja, eszköz felprogramozása

WinCC: HMI-t megvalósító grafikus felület

4, Passzív slave & aktív slave:

Aktív slave be is tud avatkozni, passzív nem.

(3 PLC, 1 master, 1 A-slave, 1 P-slave)

5, PLC szabályzó üzemmódjai:

M - manual: végrehajtójelet kezelő állítja be

A - automatic: végrehajtójelet szabályzó algoritmus adja

R - remote: szabályzó hálózaton keresztül távvezérelhető

↳ NC - no controll: automatic de távvezérlésre

SPC - set point controll: küldött alapjellel szabályzó

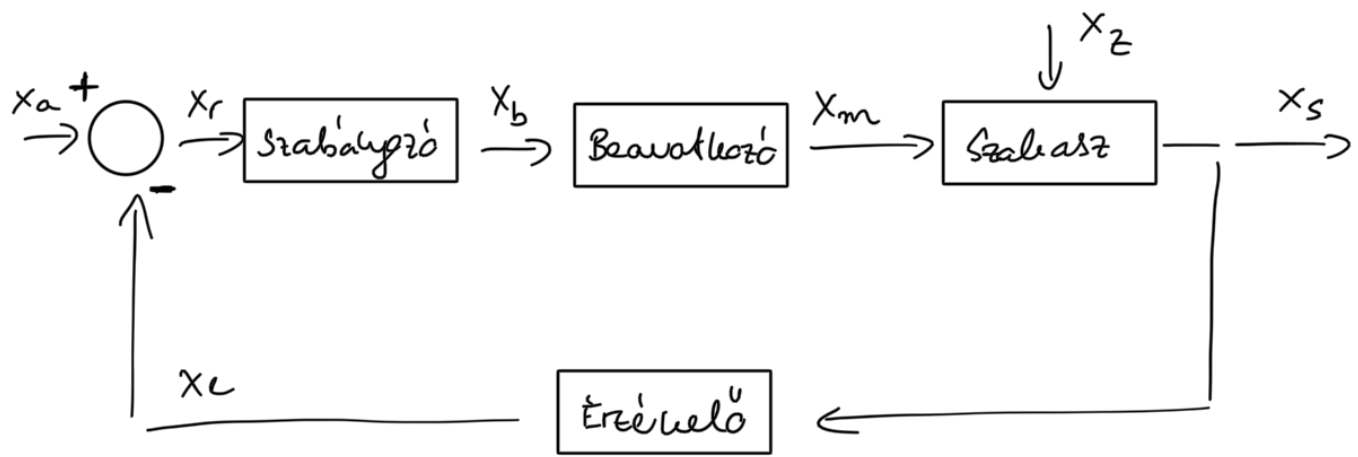
PDC - direct digital controll: gép küldi & számítja a végreh. jelet

E - error: automatic átveszi

6, Helyzetbeállító, hatásvázlat:

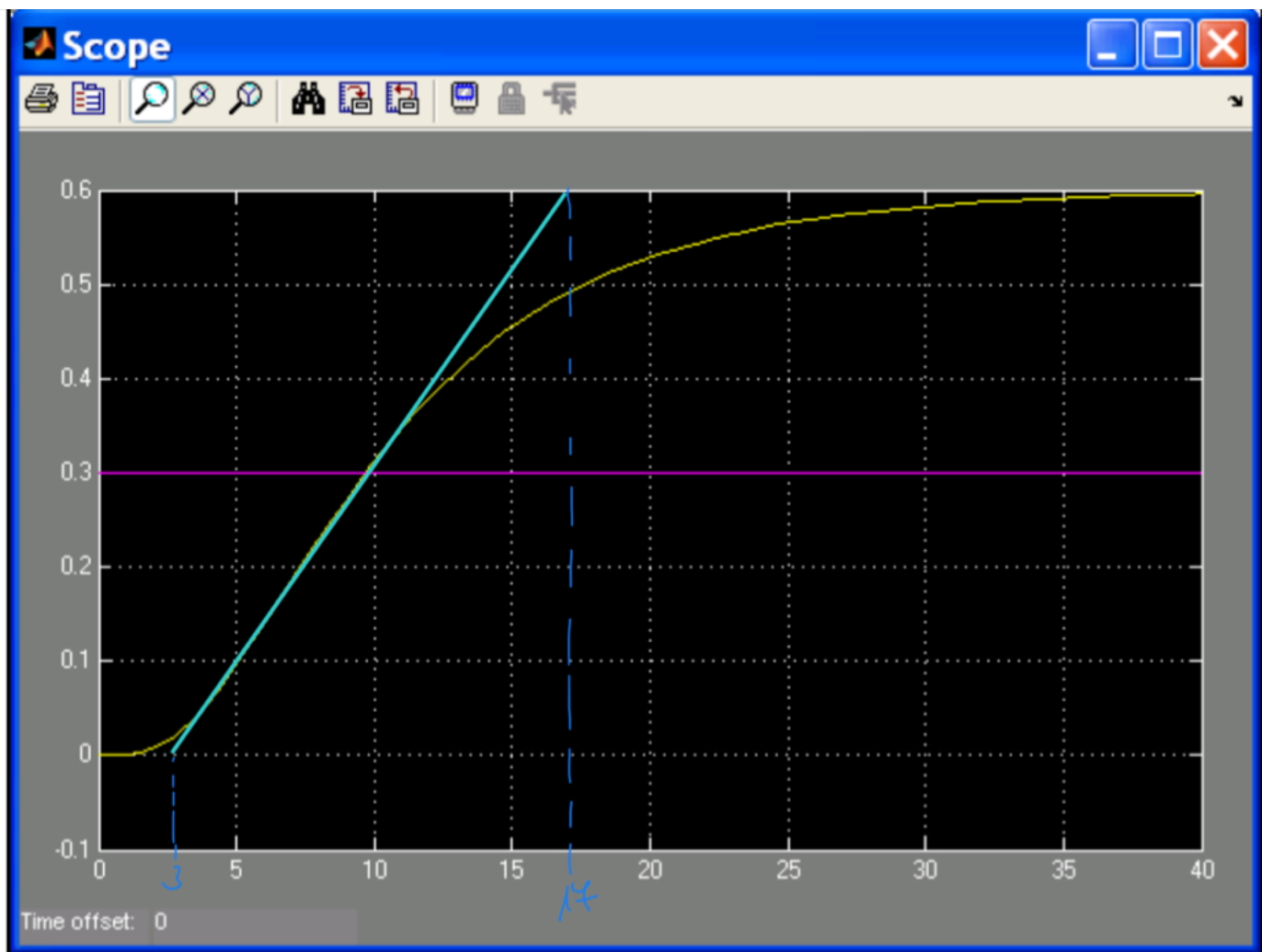
Szerbómotor, melynek elmozdulását érzékelő mérő,

és belső visszacsatoláson keresztül szabályozza.



7, Nem lineáris : a legrossz nem az, mivel a beavatkozó (szelvény) nemlineáris működésűek.

8, Átmeneti függ. ,holtidős egytárolás közelítés.



4.1 ábra  
Átmeneti függvény holtidős egytárolás közelítése

felnyitott kör átviteli függvény:

$$\lambda(s) = \frac{e^{-sT_H}}{sT_i}$$

$T_H$  - holtidő

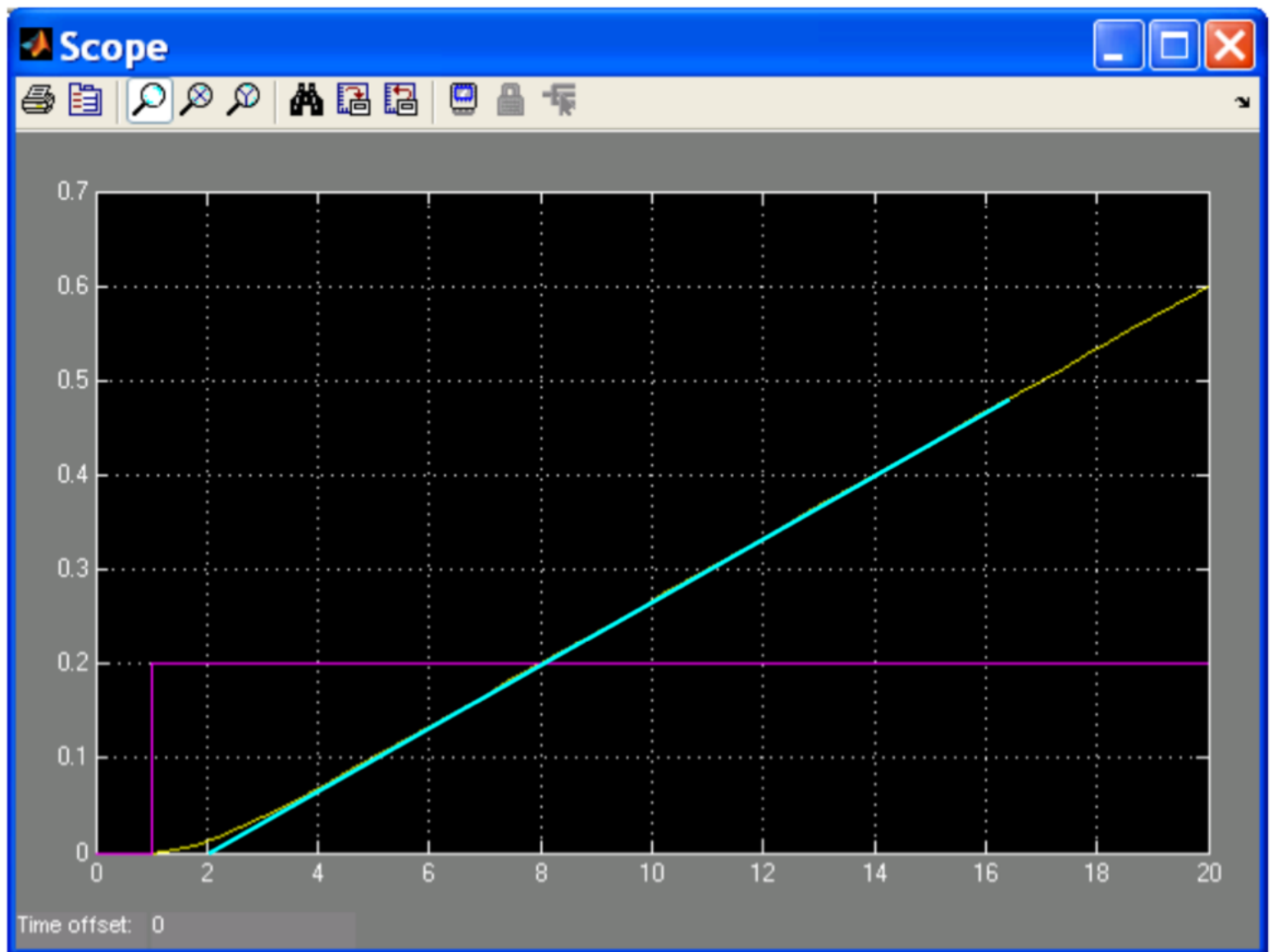
60°-os fázistartás mellett:  $T_i = 2T_H$

holtidő: 3s

$$T = 14 - 3 = 11s$$

$$K_p = 0,6 / 0,3 = 2$$

s, A-típusú függvény, integráló egy tárolós közelítés:



$$P(s) = \frac{k_p \cdot e^{-sT_M}}{1+sT}$$

↳ ha PI-t tervezünk:

$$PI(s) = k_c \cdot \frac{1+sT_i}{sT_i}$$

felnyitott kör  $T_i = T$

$$L(s) = PI(s) \cdot P(s) = k_p \cdot k_c \cdot \frac{e^{-sT_M}}{sT}$$

Integrálás átviteli függvény:

$$P(s) = \frac{1}{sT_i(1+sT)}$$

$$\frac{T_i}{k_p \cdot k_c} = 2T_M$$

$$\frac{T_i}{2T_M} = k_p \cdot k_c$$

$$k_c =$$

$$T = 2 \cdot 1 = 2s$$

$$T_i = 14 - 8 = 6s \quad (\text{egyszerűsített mentén bármely leolvasható})$$

10, PB: proportional band - arányossági tartomány

$$PB = \frac{1}{k_c} \cdot 100\% \quad k_c - \text{szabályozó erősítése}$$

11, OPPELT módszer melynek nem és miért:

Integráló folyamathoz (szintezés)  $\emptyset$  alkalmazható, mert a módszer az egyéngyűrés vizsgálatára épül.

↳ PI-t mérleznél hozzá: folyamat átmeneti függvényével felvétel & közelítése integráló egytárolós taggal.

12, Nyugtább viselkedés  $\zeta = 0,25$  mellett:

Szabályozó erősítésének csökkentése & integrálási idő növelése.

13, Egym %-os szelepet tartalmazó körben legkedvezőtlenebb működés:

stabilitás szempontjából ahol a legmeredekebb a teljesítmény - térfogatáram karakterisztika.

14, Kollidő & időállandó meghatározásának fizikai oka:

- Kollidő: szelepet mozgató végrehajtó fogasereke áttétele miatt
- időállandó: szelepek mozgásának véges sebessége miatt.