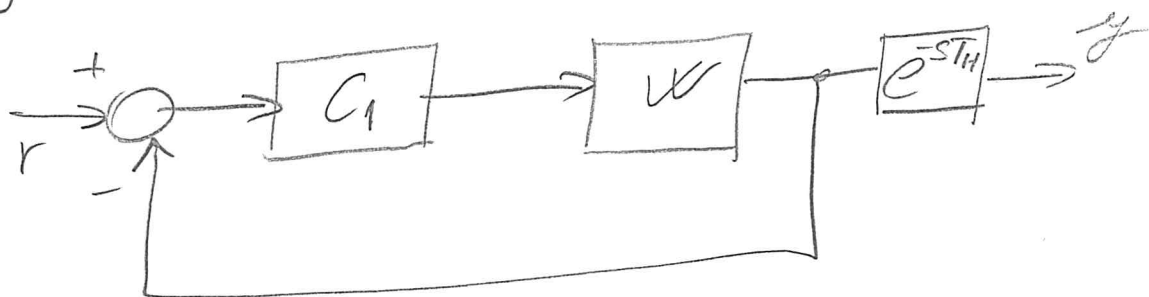


# Holtidős rendszer szabályozása Smith-prediktorral

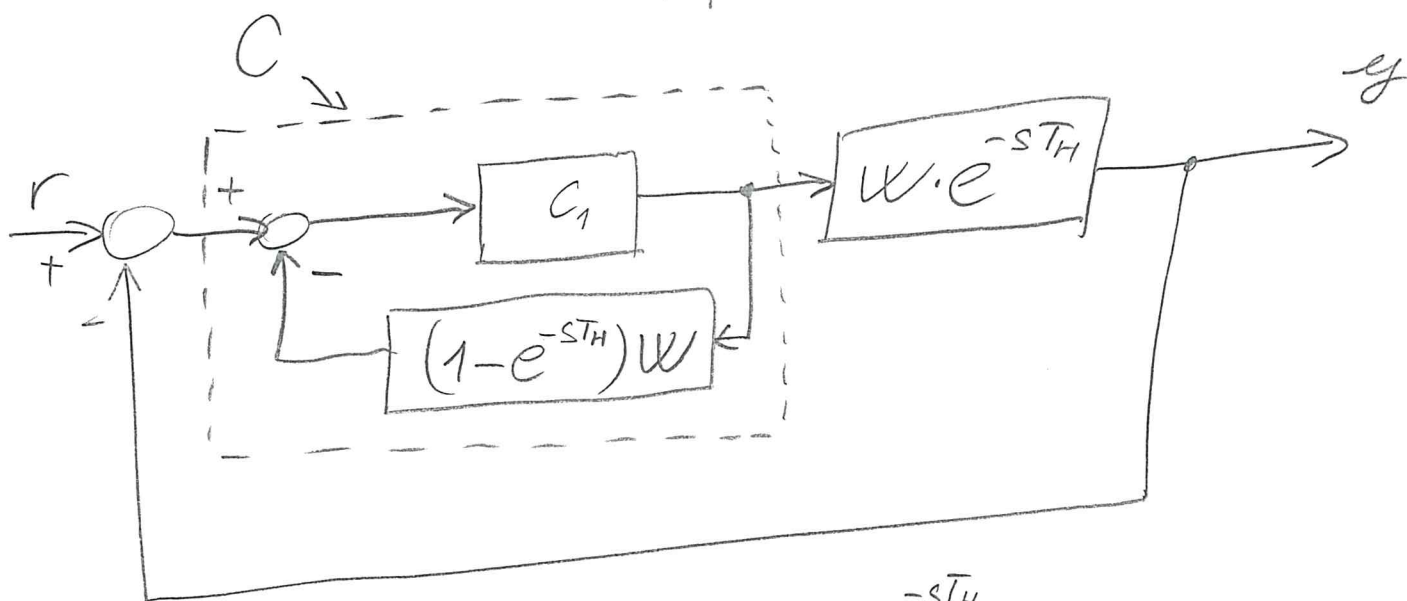
110

Holtidő esetén alapjelugrás esetén a hiba csak a holtidő eltelte után jelenik meg a kimeneten.

Stabályozót a holtidő nélküli rendszer modellje alapján tervezünk. Tervezőre bármi módszer használható. A megtervezett rendszert kiegészítjük egy extra holtidős taggal:



|||



$$\frac{W \cdot C_1}{1 + W \cdot C_1} \cdot e^{-sT_H} = \frac{C \cdot W \cdot e^{-sT_H}}{1 + W \cdot C \cdot e^{-sT_H}}$$

$$\frac{C_1}{1+WC_1} = \frac{C}{1+WCe^{-sT_H}}$$

114

$$C_1 + WC_1 \cdot Ce^{-sT_H} = C + W \cdot C_1 \cdot C$$

$$C_1 = [1 + WC_1(1 - e^{-sT_H})]C$$

$$C = \frac{C_1}{1 + C_1(1 - e^{-sT_H})W}$$

A szabályozó holtidős tagot is tartalmaz, analóg módon nem valószínűsíthető meg. Diszkrét módon egyszerű megoldani.

A gyakorlatban a mintavételes Smith prediktor az elterjedt.

Tervezési eljárás  $d$  mintavételesnyi késleltetés esetén:

- ① a rendszer modellje késleltetés nélkül  $W(z^{-1})$
- ② megtervezzük  $C_1(z^{-1})$ -et valamely módszer alapján
- ③ Meghatározzuk a Smith prediktort:

$$C(z^{-1}) = \frac{C_1(z^{-1})}{1 + C_1(z^{-1})(1 - z^{-d})W(z^{-1})}$$