

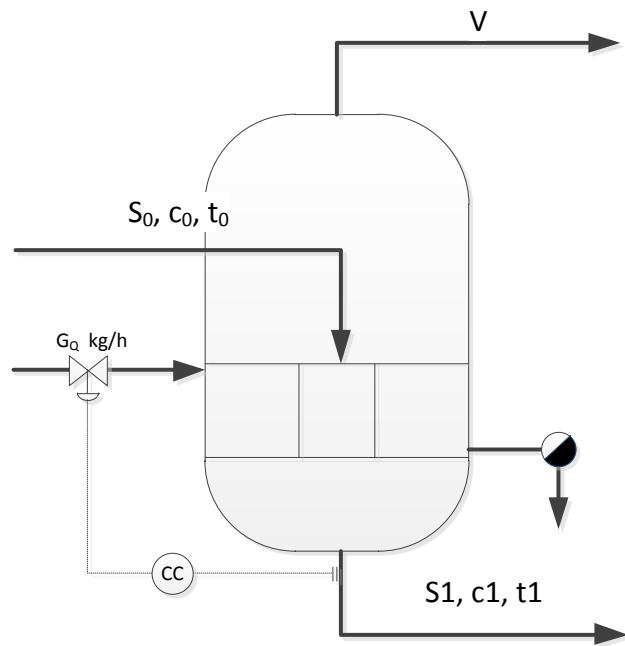
Egy gőzfűtésű bepárló dinamikusan viselkedésének vizsgálata

Folyamatirányítás számolási gyakorlat

Egy gőzfűtésű bepárlóban (1. ábra) a bepárolt oldat koncentrációját úgy akarjuk állandó értéken tartani, hogy a fűtőgőz mennyiségébe avatkozunk be.

Zavarás: a betáplálás mennyisége.

A bepárló átviteli függvényei a következők (az időállandók órában vannak megadva):



1. ábra. A szabályozókör képi hatásvázlata

$$\frac{c_1(s)}{S_0(s)} = \frac{-0.04 \frac{s\%}{\text{kg/h}}}{0.5s+1}$$

$$\frac{c_1(s)}{G_0(s)} = \frac{0.02 \frac{s\%}{\text{kg/h}}}{(0.5s+1)(0.05s+1)}$$

A bepárolt oldat koncentrációját időállandó és holtidő nélkül folyamatos refraktométerrel mérjük. A P szabályozó 1 s% koncentrációváltozásra 100 kg/h-val változtatja meg a fűtőgőz bevezetését.

A szelep időállandója a bepárlóéhoz viszonyítva zérus.

- Írja fel szabályozókör blokkvázlatát és átviteli függvényét a zavarásra és az alapjel változásra nézve.
- Mekkora koncentrációváltozást okoz, ha a betáplálás 100 kg/h-val növekszik (ha a szabályozó kézi, ill. automata állásban van)?