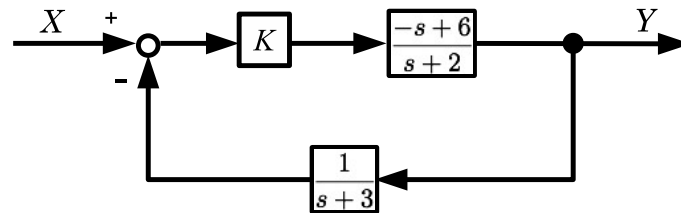


制御工学 演習問題 (3)

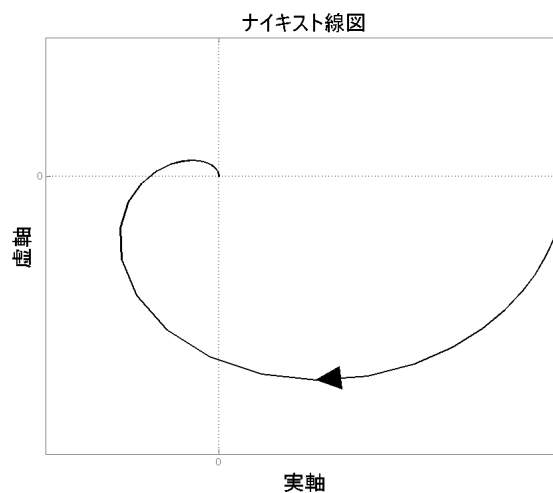
系	学籍番号	氏名

講義内容において、また、これまでの講義内容に関して質問等あれば用紙の余白に記入してください。次週に補足、解説するようにします。

次のブロック線図で示されるフィードバック系について答えよ。



1. このシステムの開ループ伝達関数のナイキスト線図の概形は次のようなグラフになる。ただし、このグラフは概形であって、縦軸横軸の大きさ、比率共に必ずしも正しいわけではない。



$K = 1$ のとき、開ループ伝達関数 $G_o(s)$ に $s = j\omega$ を代入した周波数伝達関数 $G(j\omega)$ から以下の値を求めよ。

- (1) $\lim_{\omega \rightarrow 0} \text{Re}[G(j\omega)]$
- (2) $\lim_{\omega \rightarrow 0} \text{Im}[G(j\omega)]$
- (3) $\lim_{\omega \rightarrow \infty} \text{Re}[G(j\omega)]$

(4) $\lim_{\omega \rightarrow \infty} \text{Im}[G(j\omega)]$

(5) $\text{Im}[G(j\omega_\pi)] = 0$ となるときの ω_π 及び $\text{Re}[G(j\omega_\pi)]$

2. $K = 1$ のときに安定かどうかを, ナイキストの安定判別法を基に答えよ.

3. このフィードバック系が安定である K の値の範囲を求めよ.