

2019年度 制御工学 II 後期 第13回講義資料 演習問題

5年 E科 番号 _____ 氏名 _____

[問題 1](9章演習問題 【3】)

図9.5の2自由度制御系において、制御対象の公称値が $P(s) = 1/(s-2)$ で与えられ、制御器としてつぎの(a)を考える。このとき、下記の問いに答えよ。

$$(a) \quad F(s) = \frac{b}{s+a}, \quad K(s) = c$$

$$(b) \quad F(s) = \frac{c}{s^2+as+b}, \quad K(s) = \frac{ds+e}{s}$$

- (1) 制御系が安定となるためにパラメータ ($a \sim e$) が満たすべき条件を求めよ。
- (2) r をステップ関数とするとき、 y が定常偏差なくこれに追従するためにパラメータが満たすべき条件を求めよ。
- (3) 上記に加えて、オーバーシュートが生じないための条件を求めよ。
- (4) 以上の条件のもとで、制御対象が $1/(s-2) \rightarrow 1/(s-1)$ に変動したとき、定常偏差はどうなるか。

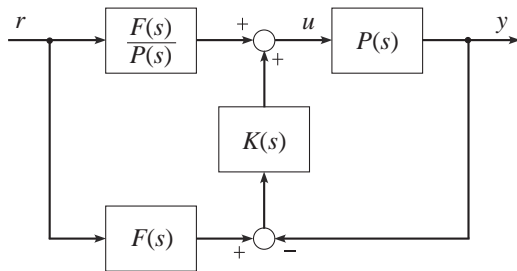


図 1: 図 9. 5