

## 線形制御理論

4

(i) 次の伝達関数について、以下の問に答えよ.

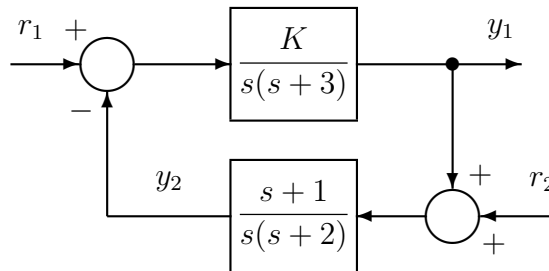
$$G(s) = \frac{(s+4)(1-s)}{(s+2)(s+1)^2}$$

- (a)  $G(s)$  のインパルス応答  $g(t)$ , ステップ応答  $g_{-1}(t)$  を計算せよ.  
 (b) ラプラス変換の初期値, 最終値定理を用いて, 次の値を計算せよ.

$$g(0+), g_{-1}(0+); g(\infty), g_{-1}(\infty)$$

(c) 上に求めたステップ応答  $g_{-1}(t)$  の時間波形の概略図を描け.

(ii) 図のフィードバック制御系について、下の問に答えよ.



- (a) フィードバック制御系が安定となるための  $K$  の満たすべき条件を求めよ.  
 (b)  $0 \leq K < \infty$  をパラメータとして,  $1 + G_1(s)G_2(s) = 0$  の根軌跡を描け.