

## 2022年度 制御工学 II 前期 第8回小テスト (模範解答)

5年 E科 番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

[問題 1] 図1のフィードバック制御系で、 $P(s)$ 、 $K(s)$  が次式で与えられているとする。特性多項式の解、または、4つの伝達関数を用いて内部安定性であるか答えよ。

$$P(s) = \frac{1}{s^2 - 4}, \quad K(s) = \frac{s - 2}{s + 2}$$

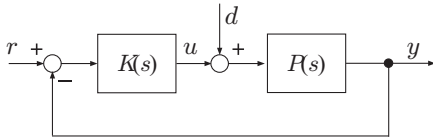


図1: フィードバック系

(解答)

特性多項式において

$$\begin{aligned} \phi(s) &= (s^2 - 4)(s + 2) + (s - 2) \\ &= (s - 2)(s + 2)^2 + (s - 2) \\ &= (s - 2)((s + 2)^2 + 1) \\ &= (s - 2)(s^2 + 4s + 5) \end{aligned} \quad (1)$$

となる。 $\phi(s) = 0$ の解は

$$s = 2, \quad -2 \pm j \quad (2)$$

より、 $s = 2 > 0$  を極としてもつので、内部安定でない。