

# 制御工学 試験問題 (2017.2.2) 略解

出題 平田 光男

## 問 1.

- (a) 1 次遅れ (b)  $1/a$  (c)  $\frac{-1 \pm j\sqrt{3}}{2}$  (d) 2 (e)  $-9$

## 問 2.

(1)  $\frac{y}{r} = P$

(2)  $\frac{y}{d} = 1 - PQ$

(3)  $Q = \frac{1}{P}$

## 問 3.

(1)  $\omega_c = 4$

(2)  $\angle L(j4) + 180^\circ = -(180^\circ - \tan^{-1} \frac{3}{4}) + 180^\circ = \tan^{-1} \frac{3}{4} \simeq 37^\circ$

## 問 4.

(1)  $s^3 + 4s^2 + (\beta + 5)s + \alpha + 2 = 0$

(2) 以下の 3 条件を同時に満たす領域。ただし, グラフは省略する。

$$\alpha > 0, \quad \beta > 0, \quad \beta > \frac{1}{4}\alpha - \frac{9}{2}$$

(3)  $\epsilon_p = \frac{2}{\alpha + 2}$