

制御工学 試験問題 (2013.1.31) 略解

出題 平田 光男

問 1.

- (1) 63.2 (2) ランプ (3) 50 (4) 積分

問 2.

- (1) 30 度 (2) 6dB

問 3.

- (1) $a = 3, b = 4, c = 2$ (2) $0 < c < 4$ (3) $y_{\infty} = 1/5$

問 4.

(1)
$$G_{yr} = \frac{k_1}{s^2 + (k_2 + 1)s + k_1}$$
$$k_1 = \alpha^2, k_2 = 2\alpha - 1$$

(2)
$$y(t) = 1 - (1 + \alpha t)e^{-\alpha t}$$

応答は省略。

(3)
$$e_{\infty} = 0$$

理由：一巡伝達関数にステップ目標値信号のモデル $1/s$ を含むため，内部モデル原理によりステップ信号に対する定常偏差は 0 になる。