

制御工学 試験問題 (2015.1.29) 略解

出題 平田 光男

問 1.

- (1) 特性 (2) 負 (3) 1次遅れ (4) 時定数

問 2.

- (1) 図は省略するが, 中心 $(5, 0)$, 半径 5 の半円 (下半分) となる. また, 角周波数が 0.1 rad/s となる点は $(5, -5)$ となる.
- (2) ゲイン線図は略. ゲイン線図が 0dB をクロスする角周波数は 1 rad/s .

問 3.

- (1)
$$\frac{1}{ms^2 + cs + k}$$
- (2)
$$\zeta = \frac{c}{2\sqrt{mk}}, \quad \omega_n = \sqrt{\frac{k}{m}}$$
- (3)
$$y(t) = 1 - (1+t)e^{-t}$$

問 4.

- (1) $\epsilon_p = 0, \epsilon_v = 1/g$
- (2) $g = 1/4$
- (3) $g = 8, h = 3$