

## 制御工学試験問題（2019.1.31）略解

問 1

- (a)  $-3/2$
- (b) 6
- (c) 立ち上がり時間
- (d) 整定時間
- (e) 3
- (f) 0.5

問 2

- (1)  $\frac{P+F}{1+PG}$
- (2)  $F$

問 3

$$k = 16\sqrt{2}, \quad \omega_c = 4$$

問 4

- (1)  $g = \frac{9}{2}, T = \frac{1}{50}$
- (2)  $h = \frac{5}{2}$
- (3)  $g = 1, h = 5$

問 4(3)のヒント

$W$ を計算すると

$$W = \frac{10gs + 10h}{s^2 + (5 + 10g)s + 10h}$$

となる。 $1/(0.1s + 1)$ に一致するという事は、分子の $10gs + 10h$ が、分母で相殺されなければならない。つまり、分母は、 $s = -h/g$ を根に持つ必要がある。この条件から、 $h = 5g$ が導ける。 $g = h/5$ を $W$ に代入すると、次式を得る。

$$W = \frac{1}{\left(\frac{1}{2h}\right)s + 1}$$