

PODSTAWY AUTOMATYKI

(ME III, studia zaoczne)

Zestaw III

1. Na wejścia regulatorów o podanych niżej transmitancjach, wprowadzono sygnał skokowy o wartości skoku $e = 10$. Wyznaczyć i przedstawić graficznie odpowiedzi regulatorów:

a). $G(s) = 5$

b). $G(s) = 5(1 + 10s)$

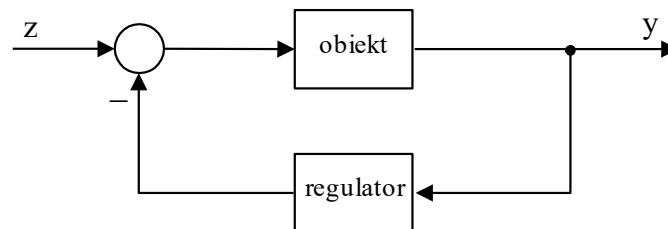
c). $G(s) = 5\left(1 + \frac{1}{4s}\right)$

d). $G(s) = 5\left(1 + \frac{1}{4s} + 10s\right)$

e). $G(s) = \frac{1}{4s}$

2. Na wejścia regulatorów o transmitancjach a), b), c) z zadania 1, wprowadzono sygnał liniowo narastający wyrażony wzorem: $e(t) = 2t$. Wyznaczyć i przedstawić graficznie odpowiedzi regulatorów.

3. W układzie regulacji stałowartościowej, obiekt jest członem inercyjnym I rzędu a regulator jest typu P. Wzmocnienie obiektu wynosi $k_o = 2$ a jego stała czasowa $T = 5$ sekund. Wzmocnienie regulatora jest równe 4. Wyznaczyć przebieg przejściowy $y(t)$ po skokowej zmianie zakłócenia $\Delta z = 1$.



4. Dla układu przedstawionego na rysunku w zadaniu 3, wyznaczyć:

a). przebieg przejściowy $y(t)$

b). odchyłkę statyczną e_s

c). czas regulacji t_r (dopuszczalna tolerancja $e = 0,01$)

d). przeregulowanie χ

gdy: $G_o(s) = 1$ - transmitancja obiektu,
 $G_r(s) = k_p (1 + T_d s)$ - transmitancja regulatora,
 $z(t) = 1(t)$,
 $k_p = 1$,
 $T_d = 2$ sekundy.