

Metoda tabelaryczna – „bezpieczne nastawy”

	Obiekt		Regulator	Nastawy			Czas regulacji t_r
	Nazwa	Transmitancja		k_p	T_i	T_d	
1	Inercja	$\frac{k_o}{Ts+1}$	PI	$\frac{4T}{t_r k_o}$	T	–	dany
2	Integrator	$\frac{k_o}{s}$	PI	$\frac{8}{t_r k_o}$	$\frac{t_r}{2}$	–	dany
3	Podwójna inercja	$\frac{k_o}{(Ts+1)^2}$	PID	$\frac{8T}{t_r k_o}$	$2T$	$\frac{T_i}{4}$	dany

	Obiekt		Regulator	Nastawy			Czas regulacji t_r
	Nazwa	Transmitancja		k_p	T_i	T_d	
5	Opóźnienie	$k_o e^{-\tau s}$	I	$k_i = 0.34 \frac{1}{k_o \tau}$			5τ
6	Inercja z opóźnieniem	$\frac{k_o}{Ts+1} e^{-\tau s}$	PI	$0.34 \frac{T}{k_o \tau}$	T	–	7.2τ
7	Podwójna inercja z opóźnieniem	$\frac{k_o}{(Ts+1)^2} e^{-\tau s}$	PID	$0.68 \frac{T}{k_o \tau}$	$2T$	$\frac{T_i}{4}$	7.2τ
8	Integrator z inercją i opóźnieniem	$\frac{k_o}{s(Ts+1)} e^{-\tau s}$	PID	$0.44 \frac{T_1+T_2}{k_o T_2 \tau}$	T_1+T_2	$\frac{T_1 T_2}{T_1+T_2}$	7.5τ
				$T_1 = T \quad T_2 = 6.25\tau$			

Identyfikacja

- Inercja $T = t$ dla $y(t) = 0.63y_u$
- Inercja $T \cong \frac{t_{90} - t_{10}}{2.2}$
- Inercja z opóźnieniem $T \cong \frac{t_{90} - t_{10}}{2.2}$, $\tau = t_{10} - 0.1T$
- Podwójna inercja $T \cong \frac{t_{90} - t_{10}}{3.3}$
- Podwójna inercja z opóźnieniem $T \cong \frac{t_{90} - t_{10}}{3.3}$, $\tau = t_{10} - 0.53T$
- Integrator $k \cong \frac{y_1}{Ut_1}$
- Podwójny integrator $k \cong \frac{2y_1}{Ut_1^2}$

Regulatory

$$PID = k_r \frac{(T_1s+1)(T_2s+1)}{s}, \quad T_i = T_1 + T_2; \quad T_d = \frac{T_1T_2}{T_1+T_2}; \quad k_p = k_r(T_1 + T_2)$$

$$PID = k_p \frac{\left(\frac{T_i}{2}s+1\right)^2}{T_i s}, \quad T_d = \frac{T_i}{4}$$