

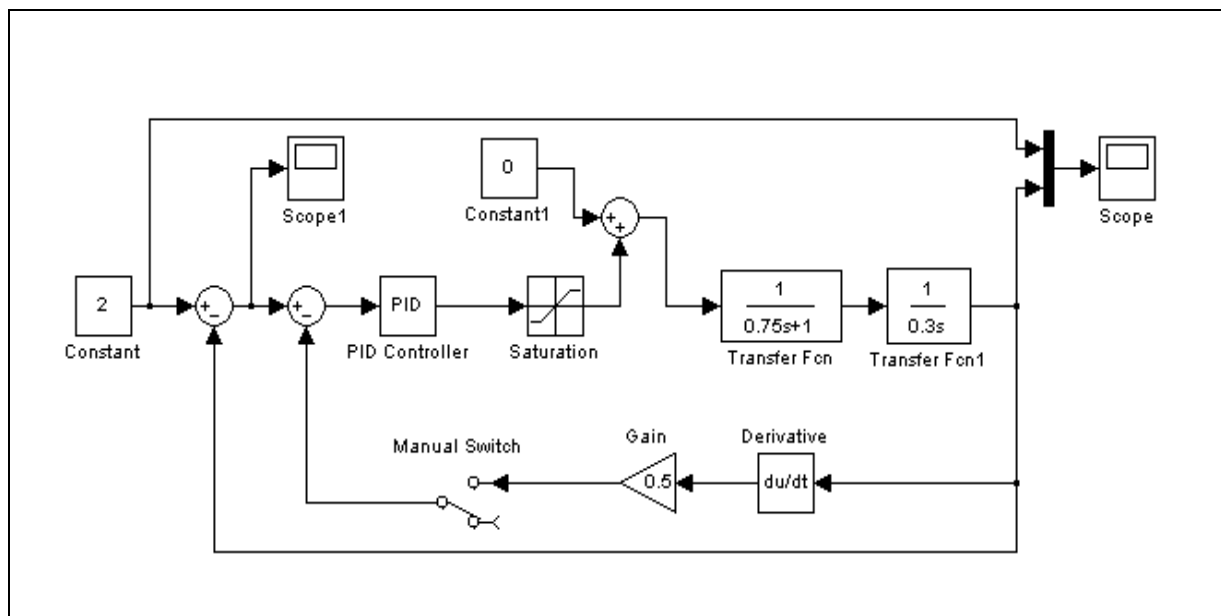
## Modelowanie i symulacja serwomechanizmu liniowego i nieliniowego

### Cel ćwiczenia:

- modelowanie i symulacja działania serwomechanizmu liniowego (z regulatorem PID) dla różnych nastaw regulatora;
- modelowanie i symulacja działania serwomechanizmu nieliniowego (z regulatorem trójpołożeniowym) dla różnych wartości strefy martwej i stref histerazy).

### Realizacja ćwiczenia:

1. W środowisku Matlab/Simulink zamodelować serwomechanizm z regulatorem typu PID



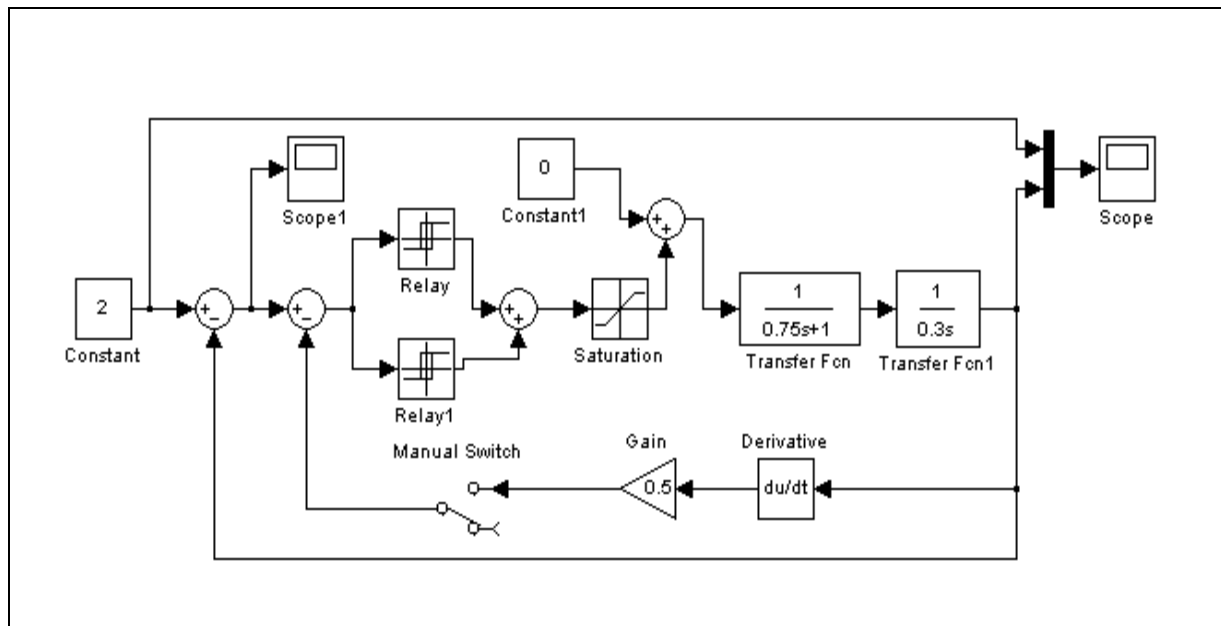
- w bloku *Saturation* (ograniczenie sygnału sterującego) ustawić parametry na  $\pm 5$ ;
- przebadać działanie układu dla różnych nastaw regulatora, przy nieaktywnej pętli sprzężenia tachometrycznego, dla wprowadzonego na układ wymuszenia (blok *Constant*) oraz dla wymuszenia i zakłócenia (bloki *Constant* i *Constant1*) obserwując przebiegi wyjścia (*Scope*) oraz błędu (*Scope1*)
- powtórzyć badania dla aktywnej pętli sprzężenia tachometrycznego (*Manual Switch*) zmieniając wzmacnienie (blok *Gain*)

!!!Przeprowadzić badania dla następujących parametrów symulacji:

*Solver option*: Type: Fixed-step ; metoda całkowania: ode1(Euler)

*Fixed step size*: 0.01

2. W środowisku Matlab/Simulink zamodelować serwomechanizm z regulatorem trójpołożeniowym



- przebadac działanie układu dla różnych nastaw regulatora trójpołożeniowego (strefa martwa, strefy histerezy); zmiany nastaw realizowane poprzez zmiany parametrów w blokach *Relay* i *Relay1*;
- zrealizować symulację dla wymuszenia, dla wymuszenia i zakłócenia, w układzie bez sprzężenia tachometrycznego i ze sprzężeniem tachometrycznym, obserwując przebiegi błędów i wyjścia.

!!!Przeprowadzić badania dla następujących parametrów symulacji:

*Solver option*: Type: Fixed-step ; metoda całkowania: ode1(Euler)

*Fixed step size*: 0.01