

# Teoria maszyn i podstawy automatyki

## zajęcia projektowe

### Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych

studia I stopnia, semestr zimowy, rok akademicki 2017/2018

grupa 2.2IPEiH (środa, 11-13, s. 0.3, dr inż. S. Korczak)

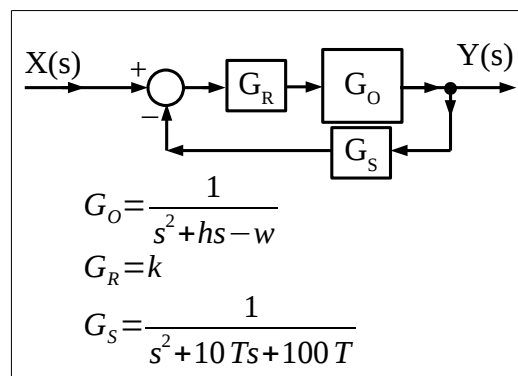
#### Projekt nr 4

Podczas badania pewnego układu sterowania sporządzono schemat blokowy zawierający transmitancje operatorowe poszczególnych podzespołów (rysunek):

$G_O$  – sterowany obiekt,

$G_R$  – regulator,

$G_S$  – element pomiarowy (sensor).



1. Zbadać stabilność sterowanego obiektu korzystając z ogólnego warunku stabilności.
2. Zredukować schemat blokowy do postaci jednej transmitancji, przy czym za sygnał wejściowy przyjąć sygnał  $X(s)$  a za wyjściowy  $Y(s)$ . Dla zredukowanej transmitancji układu zbadać wpływ parametrów  $k$  i  $T$  na stabilność układu przy użyciu kryterium Hurwitza.
3. Wykreślić charakterystykę amplitudowo-fazową (wykres Nyquista) dla układu otwartego i ocenić stabilność układu zamkniętego z kryterium Nyquista. Przyjąć dowolne parametry  $k$  i  $T$  spełniające warunek stabilności z punktu 2).

Lp.	Nr indeksu	h	w
1	282374	2	1
2	275527	2,2	1
3	282375	2,4	1
4	282377	2,6	1
5	282379	2,8	1
6	282380	3	1
7	282383	3	1,1
8	275534	3	1,2
9	282385	3	1,3
10	275501	3	1,4
11	275456	3	1,5
12	275517	4	1,6