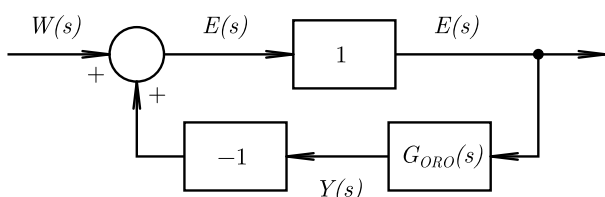


1. Definujte prenosovú funkciu systému. [3b]
2. Ako sa nazýva časový priebeh výstupného signálu systému po skokovej zmene vstupného signálu s jednotkovou veľkosťou? [3b]

3. Vyšetrite stabilitu dynamického systému daného prenosovou funkciou: [4b]

$$G_1(s) = \frac{10}{s^2 + 6s + 5}$$

4. Určte ustálenú hodnotu (konečnú hodnotu), na ktorej sa ustáli výstup systému daného prenosovou funkciou  $G_1(s)$  (v predchádzajúcej úlohe) keď vstupom systému je jednotkový skok. Komentujte Váš postup. [3b]
5. Majme lineárny dynamický systém daný blokovou schémou prenosových funkcií:



Odvoďte prenosovú funkciu  $G_E(s) = \frac{E(s)}{W(s)}$  [5b]

6. Vysvetlite pojem *regulačná odchýlka*. [2b]
7. Nakreslite blokovoú schému PID regulátora. [3b]
8. Uvažujte klasický lineárny URO (bez poruchového signálu), kde  $G_R(s) = r_0 + \frac{r_{-1}}{s}$  a  $G_S(s) = \frac{K}{Ts + 1}$ .
  - (a) Nakreslite blokovoú schému URO. [3b]
  - (b) Odvoďte prenosovú funkciu URO. [4b]
  - (c) Určte veľkosť trvalej regulačnej odchýlky ak  $w(t) = 1$ . [6b]
9. Vysvetlite pojem *frekvenčná charakteristika* (alebo *frekvenčné charakteristiky*) systému. [4b]

Tabuľka Laplaceových obrazov:

$f(t)$	$\mathcal{L}\{f(t)\}$	$f(t)$	$\mathcal{L}\{f(t)\}$
$\frac{d^n f(t)}{dt^n}$	$s^n F(s) - s^{(n-1)} f(0) - \dots - f^{(n-1)}(0)$	1	$\frac{1}{s}$
$e^{at}$	$\frac{1}{s-a}$	$\delta(t)$	1