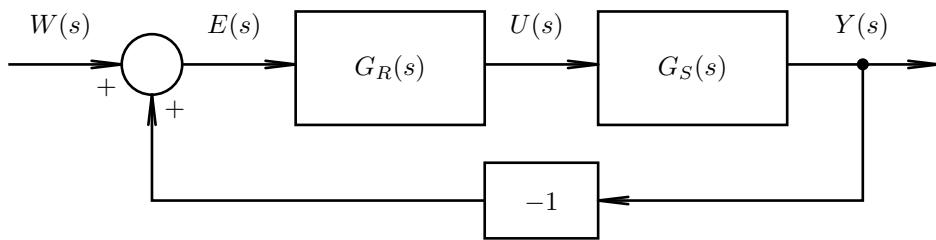


## Cvičenie deviate

### 1 Úloha 1

Majme lineárny uzavretý regulačný obvod, kde  $G_R(s)$  je prenosová funkcia regulátora a  $G_S(s)$  je prenosová funkcia riadeného systému:



Obr. 1: Lineárny uzavretý regulačný obvod.

#### 1.1 a)

Stanovte prenosovú funkciu uzavretého regulačného obvodu, označme  $G_{URO}(s)$ .

#### 1.2 b)

Stanovte prenosovú funkciu regulačnej odchýlky, označme  $G_E(s)$ , pričom

$$G_E(s) = \frac{E(s)}{W(s)} \quad (1)$$

### 2 Úloha 2

Numerickou simuláciou získajte prechodové charakteristiky:

- P-regulátora
- I-regulátora
- PI-regulátora

Uvážte aký vplyv by malo pridanie D-zložky (D-regulátora) na vyššie uvedené prechodové charakteristiky.

### 3 Úloha 3

Zostavte numerickú simuláciu všeobecného regulačného obvodu kde riadiaci systém je založený na PID-regulátore a kde riadeným systémom je napríklad simulačný model kyvadla z predchádzajúcich cvičení (prípadne iný simulačný model). Parametre PID nastavte skusmo v snahe dosiahnuť cieľ riadenia, ktorý si stanovíte.