

Cvičenie 4:

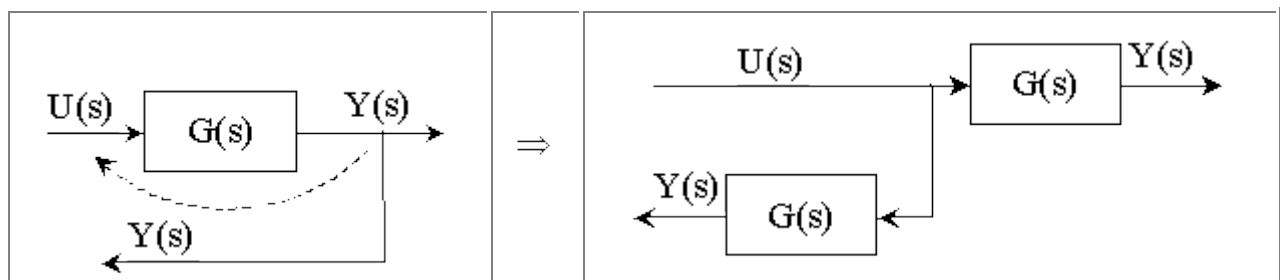
Blokové schémy (signálové diagramy).

Cieľ cvičenia: Odvodiť výsledný prenos medzi vstupnou veličinou $u(t)$ a výstupnou veličinou $y(t)$ pre zadané blokové schémy (na cvičení).

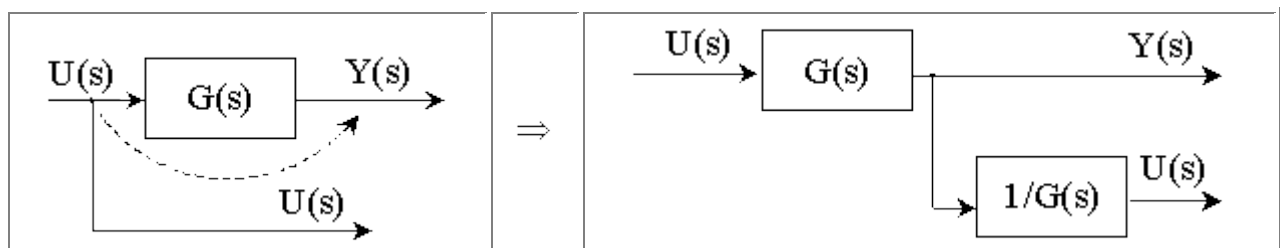
HELP**Pravidlá pre úpravu blokovej schémy**

1. Pravidlo pre presun uzlu

- pred blok

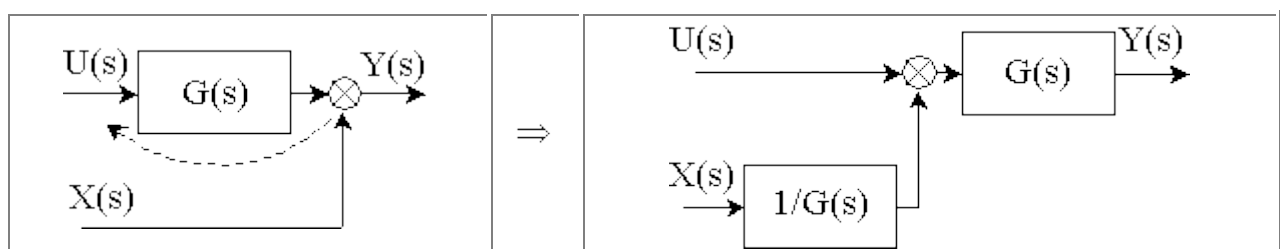


- za blok

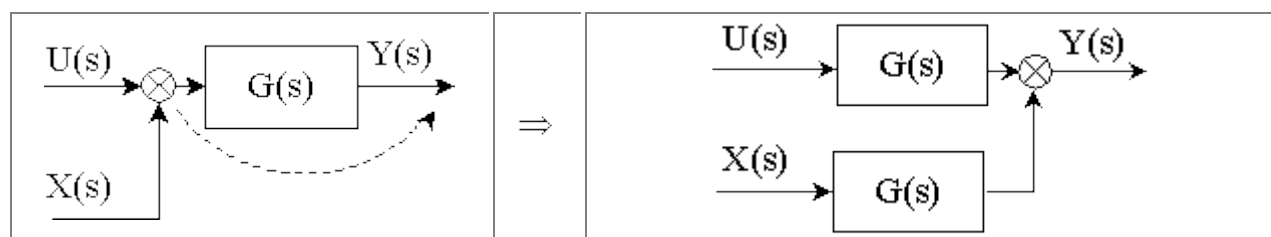


2. Pravidlo pre presun sumačného člena:

- pred blok



- za blok



Bloková schéma a jej modifikácia

Základné zapojenia

- sériové

$$F(s) = F_A(s) \cdot F_B(s)$$

- paralelné

$$F(s) = F_A(s) + F_B(s)$$

- spätnoväzobné

$$F(s) = \frac{F_A(s)}{1 - F_A(s) \cdot F_B(s)}$$

Signálový diagram - Masonov vzorec

- vetva - spojenie dvoch uzlov
- vlákno - prepojenie vstupného a výstupného uzla pomocou radu sériovo zapojených uzlov
- slučka - do seba uzavreté spojenie jednej alebo viacerých vetiev
- prenos vlákna $F_v(s)$ - súčin prenosov všetkých vetiev zapojených do vlákna
- prenos slučky $F_s(s)$ - súčin prenosov všetkých vetiev zapojených do slučky

$$F(s) = \frac{1}{\Delta} \sum_i F_{vi}(s) \cdot \Delta_i$$

kde $\Delta = 1 - \sum_i F_{s1i}(s) + \sum_j F_{s2j}(s) - \sum_k F_{s3k}(s) + \dots$ je determinant signálového diagramu.

- $F_{s1i}(s)$ - prenos i -tej slučky v signálovom diagrame
- $F_{s2j}(s)$ - súčin prenosov dvoch navzájom sa nedotýkajúcich slučiek
- $F_{s3k}(s)$ - súčin prenosov troch navzájom sa nedotýkajúcich slučiek

Δ_i - subdeterminant i -teho vlákna - počíta sa rovnako ako Δ , ale vynechajú sa všetky slučky dotýkajúce sa daného vlákna