

## Zbierka Príkladov z ADSS2

### 2. Prenosová funkcia LAKI systému, vplyv koreňov na frekvenčné charakteristiky [3]

Všeobecný tvar prenosovej funkcie obvodu:

$$F(p) = \frac{N(p)}{D(p)} = \frac{a_0 + a_1p + a_2p^2 + \dots + a_M p^M}{b_0 + b_1p + b_2p^2 + \dots + b_N p^N}$$

Riešením polynómu čitateľa dostávame jeho korene, t.j. body kde nadobúda nulové hodnoty - nulové body obvodovej funkcie (nuly -  $p_{oi}$ ).

Riešením polynómu menovateľa dostávame jeho korene, t.j. body kde nadobúda nekonečne veľké hodnoty - póly obvodovej funkcie (póly -  $p_{xj}$ ).

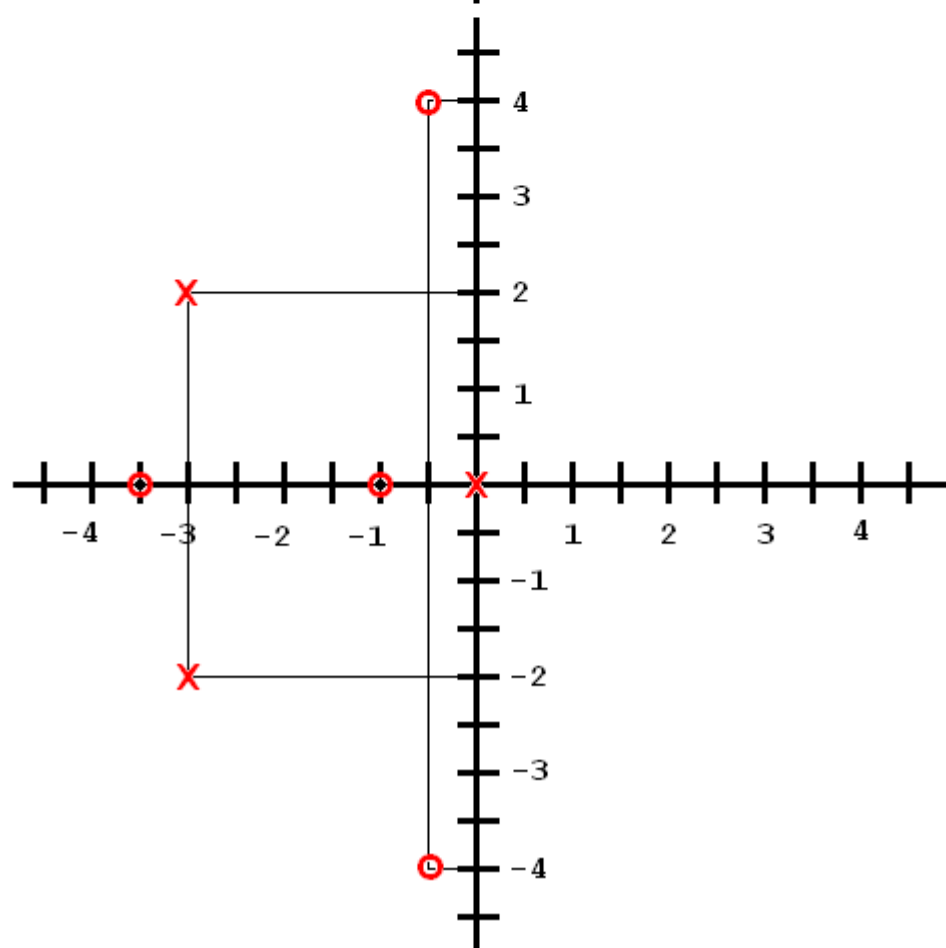
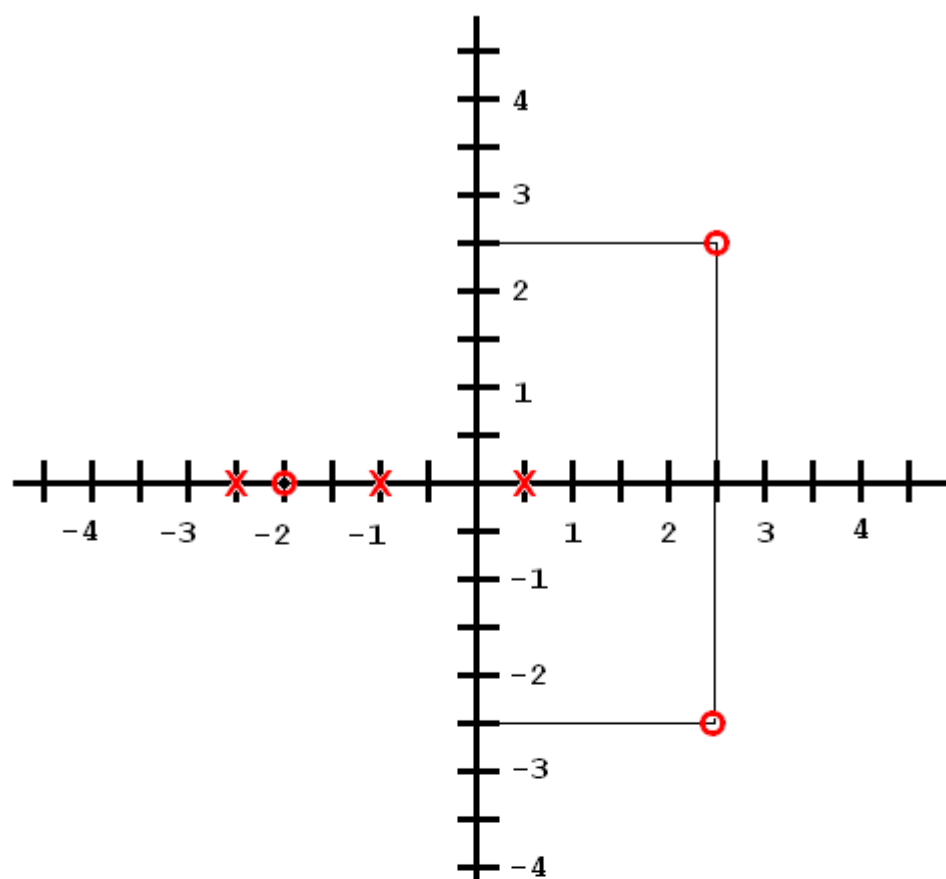
Potom môžeme prenosovú funkciu napísať v tvare:

$$F(p) = k \frac{\prod_{i=1}^M (p - p_{oi})}{\prod_{j=1}^N (p - p_{xj})} \quad \text{kde:} \quad k = \frac{a_M}{b_N}$$

Pretože polynómy čitateľa aj menovateľa majú reálne koeficienty, nulové body a póly môžu nadobúdať hodnotu **reálneho čísla**, alebo môžu byť **komplexne združené**.

Zadanie

Z nakresleného rozloženia koreňov v "p" rovine určite prenosovú funkciu.



Rešenie

$$F(p) = \frac{(p+2)(p-2.5 \pm 2.5j)}{(p-0.5)(p+1)(p+2.5)} \quad F(p) = \frac{(p+1)(p+3.5)(p+0.5 \pm 4j)}{p(p+3 \pm 2j)}$$

Spät'