

## MSaP - domácí úkol č. DU-5

zadání 15. 5. 2012

odevzdání 22. 5. 2012

### Problém 1

Časové odezva diskrétního lineárního systému na vstupní posloupnost

$$u(n) = \frac{z_1^{n+1} - z_2^{n+1}}{2}$$

je

$$y(n) = \frac{z_1^{n+1} + z_2^{n+1}}{z_1 + z_2}.$$

Nalezněte přenosovou funkci. Pro jaké hodnoty  $z_1$  a  $z_2$  je uvedený systém stabilní?

### Problém 2

Při zpětné z-transformaci racionální lomené funkce  $\frac{N(z)}{Q(z)}$  nejprve nalezneme rozklad na parciální zlomky. Zapište uvedený rozklad a popište názvy členů v tomto rozkladu!

Jaký výsledek obdržíte pro  $\mathcal{Z}^{-1} \left\{ \frac{N(z)}{Q(z)} \right\} = ?$

Jaký bude mít poloha pólů vliv na stabilitu systému v případě, že  $H(z) = \frac{N(z)}{Q(z)}$ ? Uveďte příklad polohy pólů LTI systému stabilního, na mezi stability a nestabilního.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Můžete se například inspirovat příklady z přednášek v Děčíně, jsou na webu.