

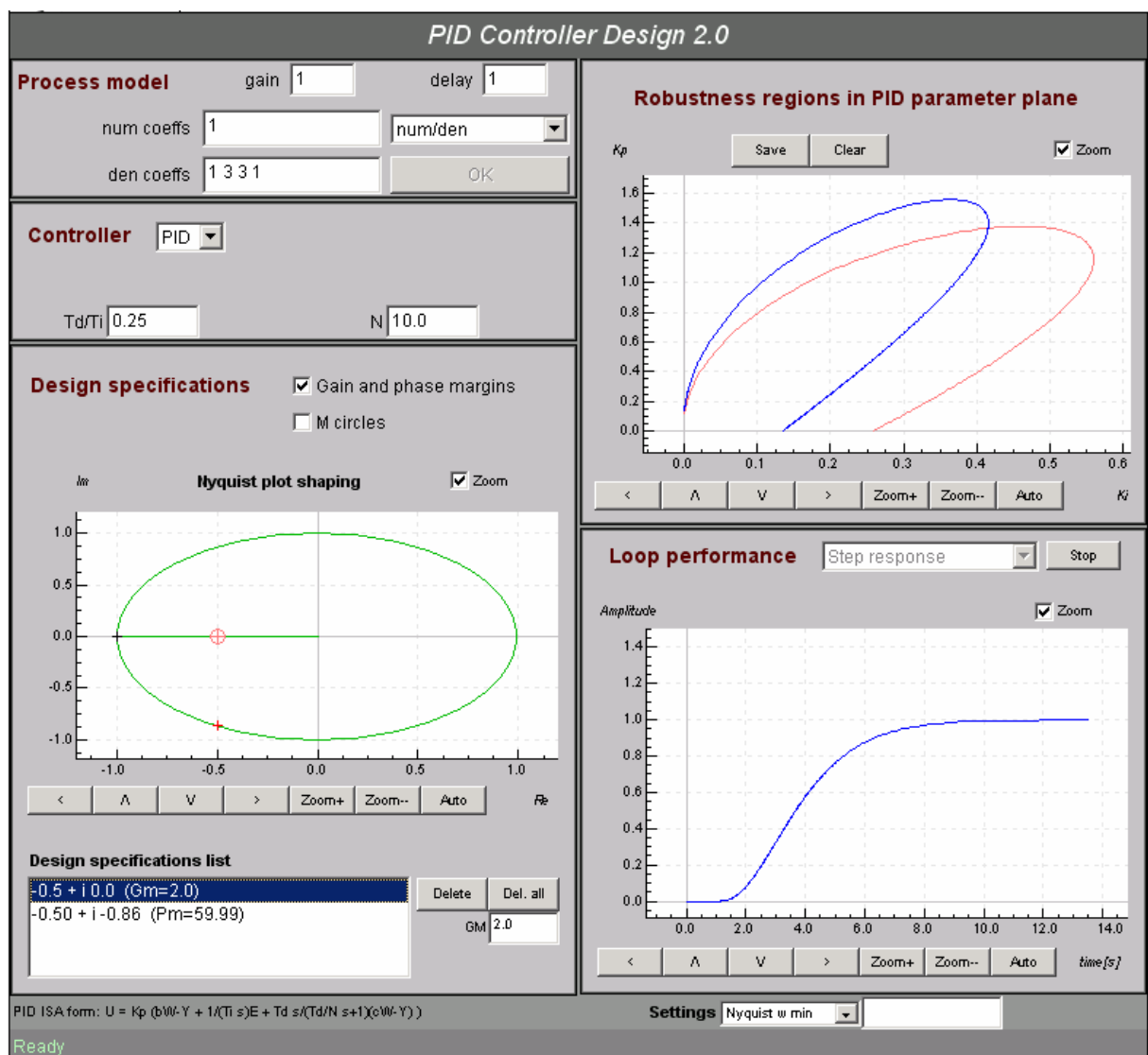
# Návrh robustního regulátoru pro více systémů pomocí appletu [www.PIDlab.com](http://www.PIDlab.com)

Předpokládejme, že chceme jedním regulátorem řídit více systémů. Uvažujme dva systémy popsané přenosovými funkcemi

$$F_1(s) = \frac{e^{-s}}{s^3 + 3s^2 + 3s + 1}, \quad F_2(s) = \frac{e^{-2s}}{s^3 + 5s^2 + 5s + 1}$$

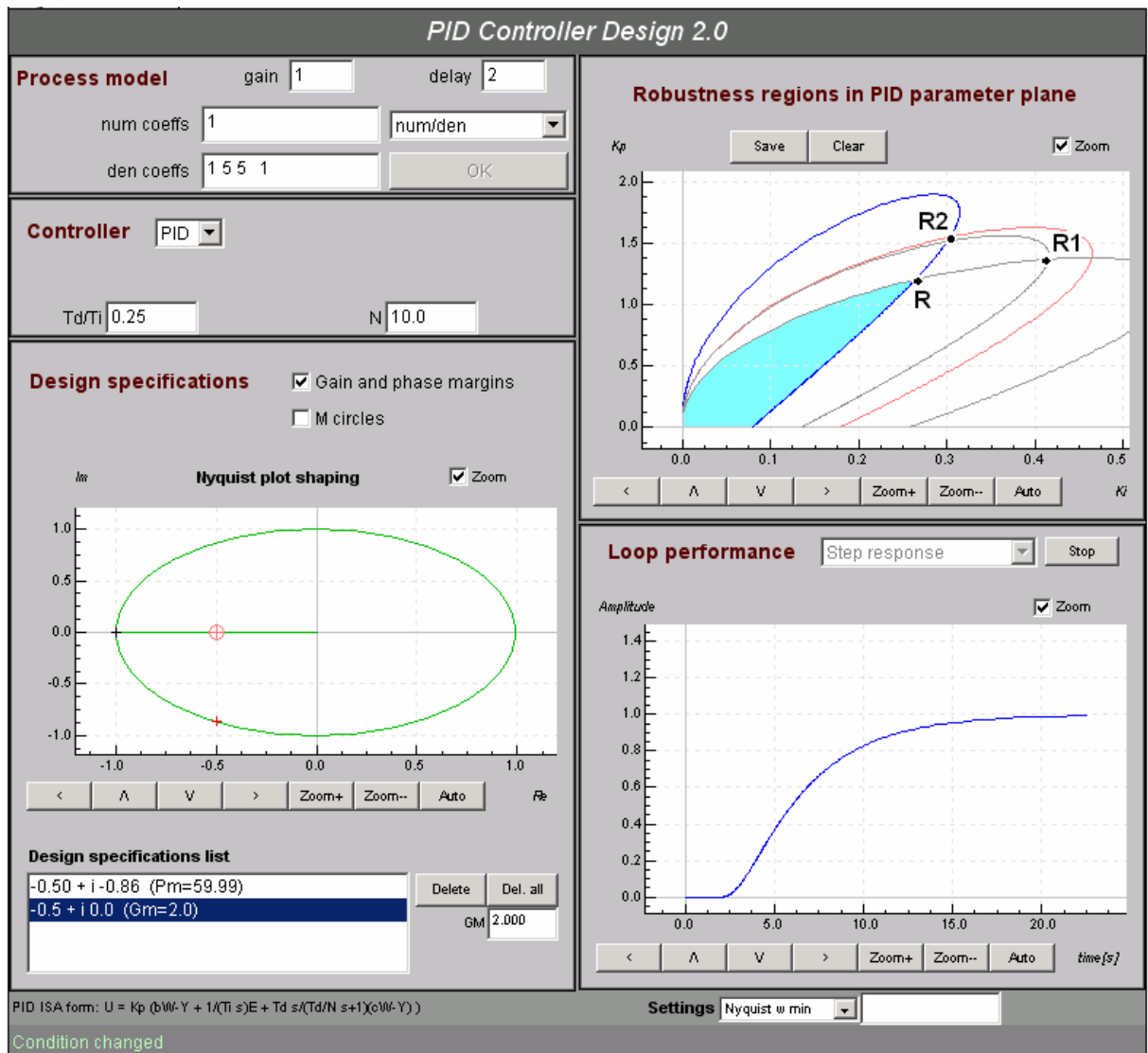
Pro oba dva systémy požadujeme minimální bezpečnost ve fázi  $Pm = 60^\circ$  a minimální bezpečnost v zesílení  $Gm = 2$ . Úlohu lze velmi rychle vyřešit pomocí appletu. Postupujeme následovně:

- 1) Definujeme nový model  $F_1(s)$  a vykreslíme regiony pro dané  $Pm$  a  $Gm$ .



- 2) Stiskneme tlačítko **Save**, a uchováme tak regiony pro další použití. Barva regionů se změní na šedivou.

3) Definujeme nový model  $F_2(s)$  a vykreslíme regiony pro dané  $Pm$  a  $Gm$ .



Optimální parametry regulátoru pro model  $F_1(s)$  odpovídají bodu **R1** (průsečík šedivých regionů). Optimální parametry regulátoru pro model  $F_2(s)$  odpovídají bodu **R2** (průsečík modrého a červeného regionu). Oblast, ve které parametry regulátoru splňují požadavky na  $Gm$  a  $Pm$  současně pro oba dva systémy je vyznačena světle modře. Ze všech možných parametrů vyberme optimální bod **R**, který má maximální souřadnici  $K_i$  (viz článek [1]).

Na závěr překontrolujeme chování uzavřené smyčky pro oba dva systémy. Případně ručně doladíme parametry  $b$  a  $c$ , abychom snížili překmit.

Pro více než dva systémy bychom postupovali analogicky, před zadáním každého dalšího systému je nutno použít tlačítko **Save**.

[1] Návrh regulátoru po Internetu: [www.PIDlab.com](http://www.PIDlab.com)