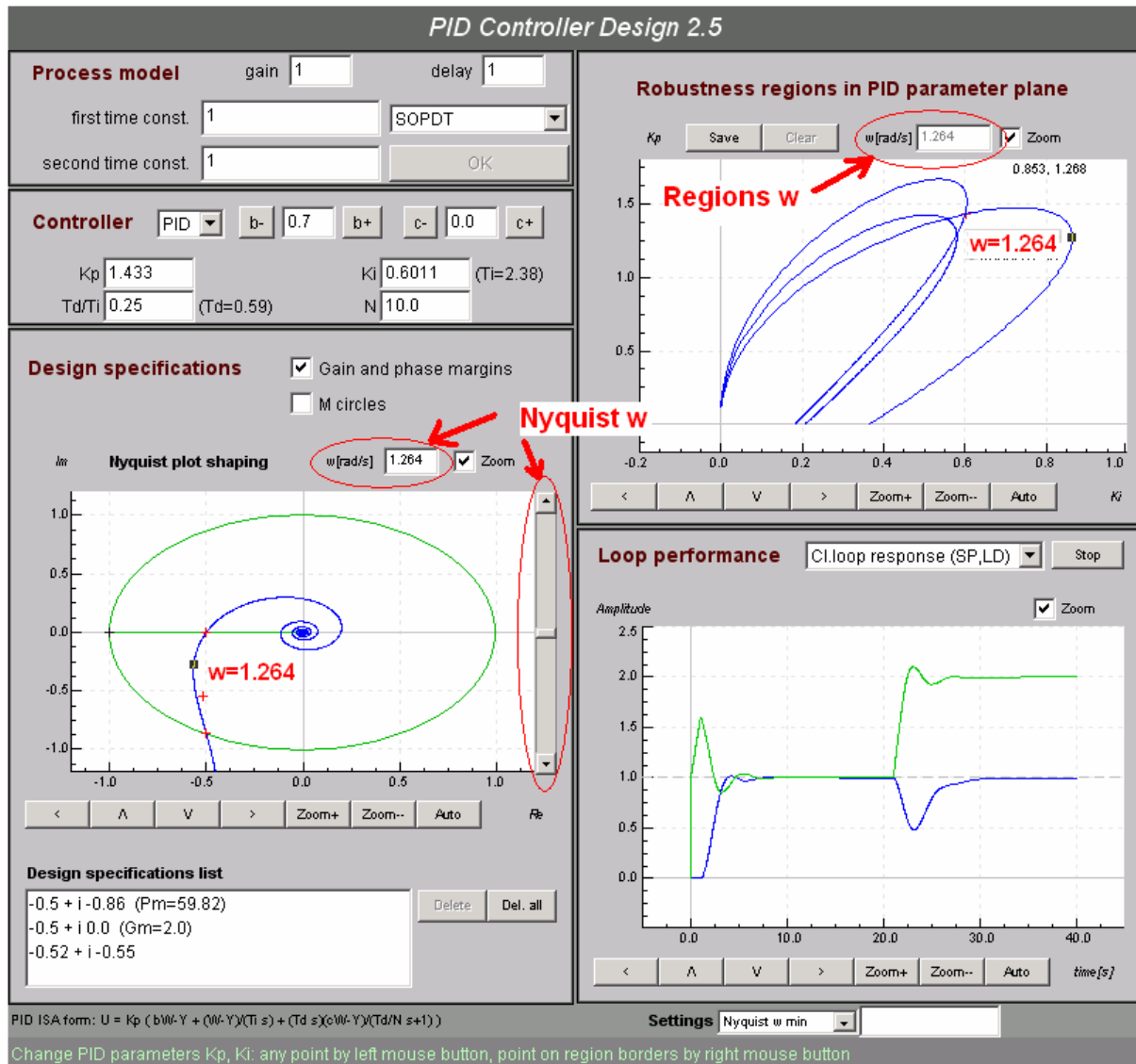


PID Controller Design 2.5

Na www.pidlab.com je nyní k dispozici nová verze Appletu - **PID controller design 2.5**. Zde naleznete popis všech nových funkcí, které verze 2.5 nabízí navíc oproti starší verzi 2.0.

1) Možnost sledování frekvence

U Nyquistovy křivky v okně DS a u regionů v okně RR je nyní možno zjistit ke každému bodu příslušnou frekvenci. K tomuto účelu přibýly v grafickém rozhraní grafické prvky zvýrazněné na následujícím obrázku.



V obou grafech je zvýrazněn černým čtvercem bod, který odpovídá frekvenci vypsané v textovém poli nad grafem. Frekvenci lze měnit

a) **Nyquistova křivka**: ručně zadáním příslušné frekvence do pole nad grafem, nebo plynule myší pomocí scrollbaru vpravo od grafu

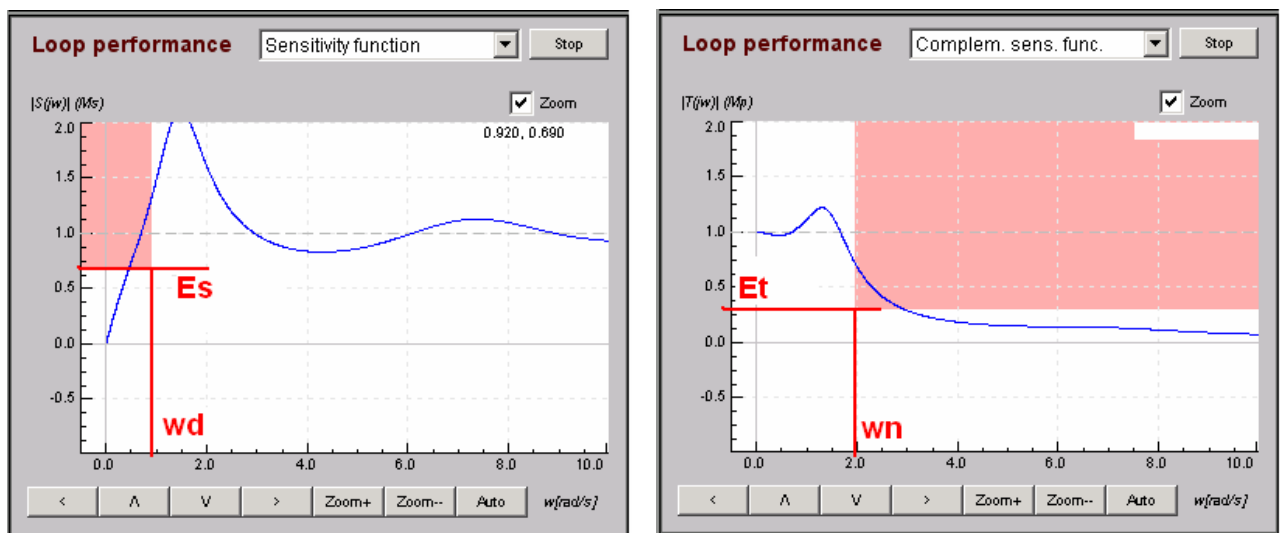
b) **Regiony**: pokud myší pohybujeme při stisknutém pravém tlačítku, je nejbližší bod regionu zvýrazněn černým čtvercem a příslušná frekvence se plynule mění v poli nad grafem. Současně je frekvence přenášena i do grafu Nyquistovy křivky. V textovém poli nelze frekvenci měnit, neboť jedné frekvenci může odpovídat několik bodů jednoho regionu. Protože regionů může být znázorněno

mnoho, vykreslení černého čtverce by nebylo jednoznačné. Ze stejného důvodu není u grafu ani scrollbar.

2) Tvarování citlivostní a komplementární citlivostní funkce

Často se v praxi vyskytuje požadavek na dostatečné tlumení citlivostní funkce na co největším frekvenčním rozsahu (potlačení poruch). Naopak komplementární citlivostní funkci většinou požadujeme rovnu jedné na co největším rozsahu (sledování referenčního signálu). Někdy se však vyskytuje i požadavek na dostatečně utlumenou komplementární citlivostní funkci na vyšších frekvencích (tlumení poruch, nemodelovaná dynamika na vysokých frekvencích). Tyto požadavky lze vyřešit pomocí nové verze appletu podobně jako požadavky na tvar Nyquistovy křivky.

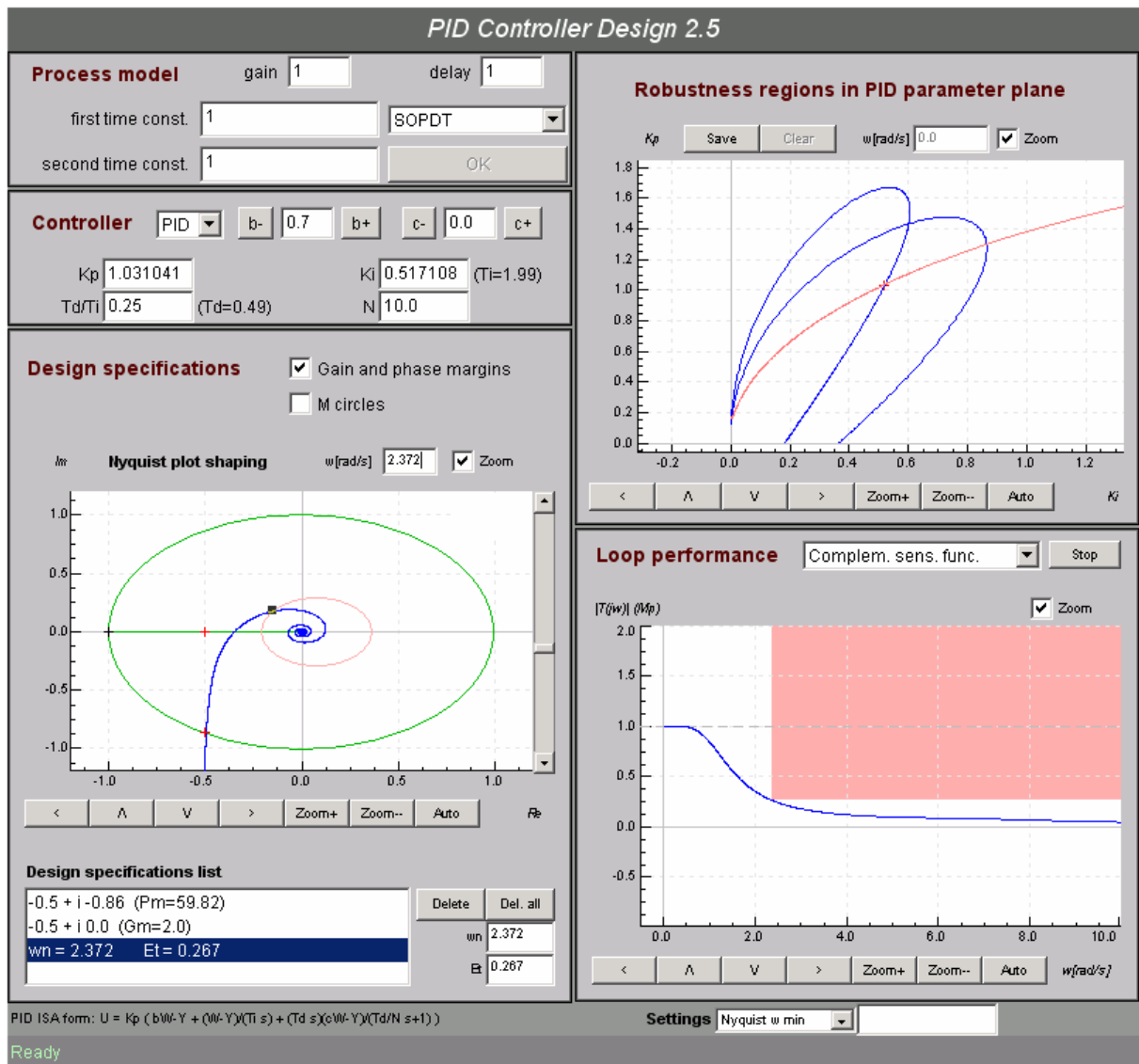
V grafech Sensitivity function a Complem. sens. function, můžeme kliknutím definovat bod, kterým má SF resp. CSF procházet. Tím vymežíme zakázanou oblast, která je v grafu zvýrazněna červenou barvou



K těmto tvarovacím bodům jsou opět vykresleny v okně RR příslušné regiony. Zvolíme-li parametry regulátoru na hranici regionu, bude (C)SF procházet daným bodem. Region je opět zanesen do seznamu specifikací a lze s ním dále pracovat jako s ostatními regiony.

V grafu Nyquistovy křivky jsou červenou barvou vykresleny příslušné M-kružnice s hodnotami $M_s = E_s$ a $M_p = E_t$. Pokud například zvolíme regulátor na hranici regionu pro CSF, lze se přesvědčit, že Nyquistova křivka protíná příslušnou M-kružnici v bodě s frekvencí w_n .

Může být definován pouze jeden region pro SF a jeden pro CSF. Jejich změnu provedeme kliknutím v grafech SF resp. CSF nebo v seznamu Design specifications List. Tyto dva regiony jsou parametrizovány parametrem D jehož rozsah můžeme manuálně nastavit v panelu Settings.



[1] Návrh regulátoru po Internetu: www.PIDlab.com