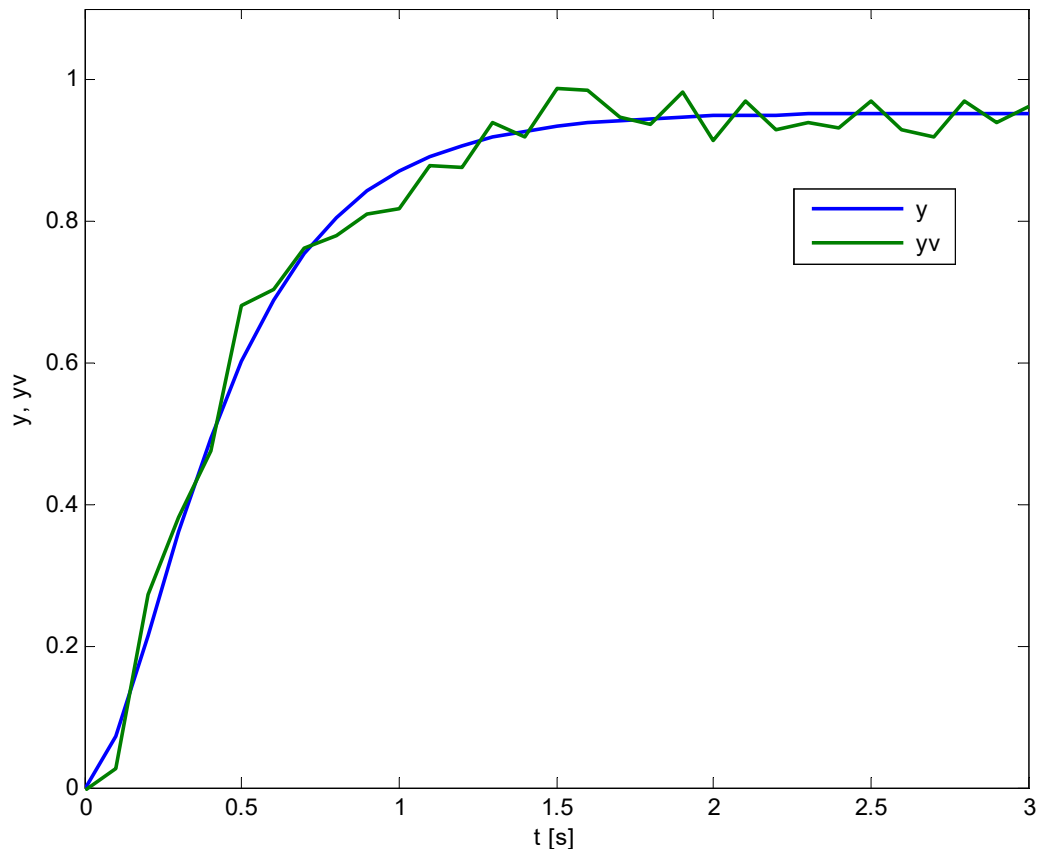


Cvičenie č.4: Regresná analýza – dynamický systém

V súbore *cv4data.mat* je uložená nezašumená (*y*) a zašumená (*yv*) prechodová charakteristika neznámeho systému nameraná s periódou vzorkovania 0,1 s. Predpokladajme, že model systém je opísaný diskretnou prenosovou funkciou prvého rádu

$$F(z) = \frac{b_1 z^{-1}}{1 + a_1 z^{-1}} \text{ alebo prenosovou funkciou druhého rádu } F(z) = \frac{b_1 z^{-1}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}}.$$

**Úlohy:**

1. Použitím regresnej analýzy realizujte odhad parametrov oboch diskretných prenosových funkcií. Použite nezašumený výstup systému *y*.
2. Graficky porovnajte prechodové charakteristiky identifikovaných modelov s nameranou prechodovou charakteristikou. Pre každý model vyčísľte súčet kvadrátov odchýlok a na základe nich určite vhodnejší model pre neznámy systém.
3. Realizujte odhad parametrov oboch diskretných prenosových funkcií s použitím zašumeného výstupu systému *yv*. Vyhodnoťte a urobte diskusiu dosiahnutých výsledkov.
4. Vypočítajte odhad parametrov prenosovej funkcie 2. rádu z nezašumeného výstupu s použitím periódy vzorkovania 0.6 s. Výsledok porovnajte s prenosovou funkciou z bodu 1.