

Linearna regresija za FRF morske strukture

aleksander.grm@fpp.uni-lj.si

3. maj 2024

Povzetek

Prikazali bomo postopek linearne regresije za kompleksno funkcijo. Postopek se uporablja za določitev koeficientov racionalne kompleksne funkcije, ki predstavlja frekvenčni odziv rigidne morske strukture.

1 Opis problema

Frekvenčni odziv morske strukture (FRF - frequency response function) ponavadi določimo s pomočjo različnih postopkov kjer rešujemo potencialni tok okoli morske strukture. Dobljeni podatki so tako točkovni v obliki [1]. Vse odvode bom označeval s piko, recimo \dot{y}

2 Naloga 1c

Sistem navadnih diferencialnih enačb je

$$\dot{u}_1 = u_2 \tag{1}$$

$$\dot{u}_2 = -u_1 2e^t + 1 \tag{2}$$

$$\dot{u}_3 = -u_1 - e^t + 1 \tag{3}$$

kjer je vektor odvisne spremenljivke $\mathbf{u} = (u_1, u_2, u_3)^\top$, z začetnim pogojem $\mathbf{u}_0 = (1, 0, 1)^\top$

Literatura

[1] Ogata Katsuhiko. *Modern control engineering*. Prentice Hall, 2010.