

Sistemi Dinamici - Prova parziale 01/12/2023

voto massimo: 6 punti

Il voto finale sarà costituito dalla somma delle valutazioni conseguite nei due esercizi.

Esercizio 2

È noto il processo stocastico stazionario descritto da

$$v(t) + \frac{7}{75}v(t-1) - \frac{599}{1200}v(t-2) - \frac{1}{200}v(t-3) = \eta(t) + \frac{19}{2}\eta(t-1) - \frac{79}{16}\eta(t-2) + \frac{5}{8}\eta(t-3) \quad \eta(\cdot) \sim \text{WN}(0, 2)$$

si chiede di

- verificare che il modello assegnato non è un fattore spettrale canonico;
- determinare una descrizione per il processo con un modello che sia fattore spettrale canonico;
- utilizzando la forma canonica, determinare l'espressione del **predittore ad un passo** in avanti e quella del **predittore a due passi** in avanti per il processo assegnato;
- determinare la **varianza dell' errore di predizione** per entrambi i predittori (ad uno ed a due passi);
- nel caso del predittore a due passi, determinare anche la **funzione di autocorrelazione dell'errore di predizione**.

```
clear
close all
clc

z = tf('z', 1);
% la funzione di trasferimento "mattone elementare" per descrivere la
% funzione di trasferimento del sistema LTI W(z) del modello del processo,
% espressa in POTENZE DECRESCENTI di "z"
```

```
% inserisci il codice che risolve il problema proposto
% usa dei brevi commenti nel codice, per rendere il codice più leggibile
```