

## Contents

<b>1 Osservazioni</b>	<b>1</b>
1.1 Cose . . . . .	1
1.1.1 Quest'affare che ha il prodotto per B . . . . .	1
1.1.2 Guadagno L di roba, che ha il prodotto per C . . . . .	2
1.1.3 Fine . . . . .	2
<b>2 Seconda parte dell'esercitazione</b>	<b>3</b>

## 1 Osservazioni

La retroazione e il coso dello stato possono essere progettate indipendentemente\ si sceglie il guadagno H in modo da garantire la specifica 2 progettare il guadagno L\ dell'osservatore, garantire che l'errore dell'osservatore faccia boh in modo che applicare la retroazione sullo stato stimato sia equivalente ad applicarla sullo stato sticazzi

### 1.1 Cose

Prima di tutto bisogna assicurarci che il problema sia ben posto, e che quindi

$\exists F : A - BF$  asintoticamente stabile  $\iff$  il sistema è stabilizzabile

quindi tutti gli autovalori controllabili hanno  $\text{Re} \geq 0$  gli autovalori non\ controllabili sono le radici di  $\phi_h(s)$

$\exists L : A - BF$  asintoticamente stabile  $\iff$  tutti gli autovalori non osservabili hanno  $\text{Re} < 0$

devo fare  $(sI - A)^{-1}$ , poi  $\phi_c(s)$ , poi  $\phi_{nc}(s) = \frac{\phi(s)}{\phi_{nc}(s)}$   
poi poi  $\phi_o(s)$ , poi  $\phi_{nc}(s) = \phi(s) \frac{\phi_{nc}(s)}{\phi(s)}$   
entrambe le condizioni tutti autovalori controllabili con  $\text{Re} \dots$  e tutti autovalori\ osservabili con  $\text{Re} \dots$

#### 1.1.1 Quest'affare che ha il prodotto per B

bla bla bla sappiamo che

$$(sI - A)^{-1} = \frac{1}{\phi(s)} \text{Adj}(sI - A) = \frac{1}{(s+1)(s-1)} \text{Adj roba}$$

vediamo se qualche di questi autovalori si perde nella moltiplicazione per B (perdendo di controllabilità) o nella moltiplicazione per C (perdendo di osservabilità) (credo)

Il sistema è completamente controllabile, quindi è stabilizzabile, quindi  $\exists F : A - BF$  asintoticamente stabile  
andiamo a vedere com'è fatta sta matrice, roba\

### 1.1.2 Guadagno L di roba, che ha il prodotto per C

come autovalori osservabili ho solo quelli che stanno al denominatore di

$$C(sI - A)^{-1}$$

abbiamo che gli autovalori non osservabili, stavolta esistono, non completamente\ osservabile, ma gli autovalori non osservabili hanno  $Re < 0$ , quindi la te non osservabile è stabile, quindi nessun problema

Mi raccomando l'ordine durante il prodotto di vettori e matrici e sticazzi con numeri\ all'interno di essi disposti in un certo modo, mi raccomando

$$\det(sI - A + LC) = \text{roba}$$

abbiamo visto che la dinamica dell'errore\

$$\dot{\epsilon} = (A - LC)\epsilon$$

che risolvi con qualche cazzo di esponenziale di matrice del cazzo, cazzo

### 1.1.3 Fine

Ho progettato in modo *indipendente e figamente ortogonale e strutturato* F ed L del\ sistema

Poi abbiamo bla bla bla

$$G_y$$

y = robaroba

gli esercizi fa ste domande ma bisogna sapere perchè, sapere perchè devo soddisfare ste condizioni, perchè il guadagno in ciclo chiuso deve essere unitario, perchè roba deve fare roba...

è importante anche sapere perchè si fa qualcosa, se sapete fare la procedura ma non sapete perchè si fa allora non è interessante (e posso sostituirvi con una scimmia ammaestrata), allora sapere com'è fatto il regolatore, le varie strutture di controllo, guadagni del cazzo, quello che si è visto a lezione all'orale può fare domande su un po' tutto\

Gli esami sono in presenza a meno di *motivi ticolari*\

## 2 Seconda te dell'esercitazione