

Quaderni dell'Unione Matematica Italiana

31

A. Bacciotti

Fondamenti geometrici
della teoria
della controllabilità

Pitagora Editrice • Bologna 1986

INDICE

Capitolo I

1. Il problema dell'atterraggio morbido in verticale	2
2. Controllo del modello di Lotka e Volterra	9
3. Pendolo di lunghezza variabile	20
4. Il problema del satellite: trasferimento di orbita e orientazione	26
Note bibliografiche e commenti	29

Capitolo II

5. Processi lineari	31
6. Insieme controllabile in tempo prefissato	34
7. Insieme controllabile in tempo libero	41
*8. Insiemi controllabili ad un punto generico e prova di (7.5)	52
Note bibliografiche e commenti	55

Capitolo III

9. Rappresentazione geometrica di un processo di controllo	58
10. Processi di controllo su varietà differenziabili	61
11. Famiglie simmetriche	66
12. Integrazione delle distribuzioni	69
*13. Una dimostrazione del Teorema 11.2 e della Proposizione 12.2	75
Note bibliografiche e commenti	82

Capitolo IV

14. Il Teorema di Chow: generalizzazioni e conseguenze	85
15. Confronto col caso lineare ed esempi	92

IV

*16. Variazioni sul tema dell'accessibilità	96
17. La relazione di $(0, D)$ -connessione	100
18. Insiemi raggiungibili in tempo fissato e accessibilità forte	109
19. Ancora sul caso lineare e sugli esempi	116
*20. Una dimostrazione dei Teoremi 17.3, 17.9 e 17.10	119
Note bibliografiche e commenti	124

Capitolo V

21. Autoaccessibilità e autoaccessibilità forte	127
*22. Commenti alla nozione di autoaccessibilità forte	129
23. L'area di decidibilità all'ordine zero	135
24. Famiglie di tipo particolare	138
25. La funzione di tempo minimo	141
Note bibliografiche e commenti	144

Capitolo VI

26. Sistemi affini	147
27. Il caso $m = 1$	151
Note bibliografiche e commenti	154

Capitolo VII

28. Ulteriori commenti sull'accessibilità forte	156
29. L'autoaccessibilità di ordine p	161
30. Risultati generali sull'autoaccessibilità di ordine p	163
31. L'autoaccessibilità di ordine p per i sistemi affini	164
32. Ancora sulla funzione di tempo minimo	167
33. L'autoaccessibilità di ordine uno (sistemi affini)	168
Note bibliografiche e commenti	172

Bibliografia	173
--------------	-----