

ESTUDI D'ÒRBITES PERIÒDIQUES AL PLA.
INTERPRETACIÓ GEOMÈTRICA DE L'ESTABILITAT I
APLICACIONS ALS SISTEMES DE PREDADOR-PRESA.

ANTONI GUILLAMON I GRABOLOSE

Treball de Recerca presentat al
Departament de Matemàtiques de la
Universitat Autònoma de Barcelona.
Setembre de 1.992

Director: Dr. Armengol Gasull Embid

ÍNDIX.

CAPÍTOL 1. LA TRANSFORMACIÓ DE FILIPPOV EN SISTEMES DEPREDADOR-PRESA.	1
1. Introducció.	2
2. Reducció de sistemes depredador-presa a equacions de Liénard.	5
3. La transformació de Filippov.	7
4. No existència de cicles límit per a alguns sistemes depredador-presa.	10
5. Exemples de no existència.	12
6. Aplicació del mètode en altres problemes.	16
7. Comparació amb altres mètodes.	21
8. Existència de centres en sistemes depredador-presa.	23
9. Unicitat de cicles límit en sistemes depredador-presa.	26

CAPÍTOL 2. APLICACIONS DE LES MÈTRIQUES DE RIEMANNN A SISTEMES D'EQUACIONS DIFERENCIALS ORDINÀRIES EN EL PLA.	31
1. Introducció.	32
2. Generalització del criteri de Bendixson-Dulac.	33
3. Sobre el nombre de configuracions de cicles límit.	36
4. Estabilitat de cicles límit.	40
5. Conques d'atracció de punts crítics.	49
Apèndix 1: Demostració del Teorema 4.3.	57
Apèndix 2: Demostració autocontinguda del Teorema 5.3.	59
Bibliografia.	63