

On the number of limit cycles of some systems on the cylinder

M.J. Álvarez^{a,*}, A. Gasull^b, R. Prohens^a

^a *Departament de Matemàtiques i Informàtica, Universitat de les Illes Balears,
07122 Palma de Mallorca, Spain*

^b *Departament de Matemàtiques, Edifici Cc, Universitat Autònoma de Barcelona,
08193 Bellaterra, Barcelona, Spain*

Received 10 April 2006; accepted 22 April 2006

Available online 13 November 2006

Abstract

In this article we give two criteria for bounding the number of non-contractible limit cycles of a family of differential systems on the cylinder. This family includes Abel equations as well as the polar expression of several types of planar polynomial systems given by the sum of three homogeneous vector fields.

© 2006 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Résumé

En cet article nous donnons deux critères pour borner le nombre de cycles limite non-contractibles d'une famille des systèmes différentiels sur le cylindre. Cette famille inclut des équations d'Abel aussi bien que l'expression polaire de plusieurs types de systèmes polynomiales planaires données par la somme de trois champs de vecteurs homogènes.

© 2006 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

MSC: 34C05; 34C07; 34C25

Keywords: Limit cycle; Abel equation

* Corresponding author.

E-mail addresses: chus.alvarez@uib.es (M.J. Álvarez), gasull@mat.uab.es (A. Gasull), rafel.prohens@uib.es (R. Prohens).