

SEMINÁRIO DE ANÁLISE

Método da média periódico e não-periódico para vários tipos de equações

Jaqueline G. Mesquita

Universidade de Brasília

01/09/17

10:15 Horas

Auditório do MAT

Resumo

Os resultados clássicos de método da média periódico estudam o seguinte problema de valor inicial

$$x'(t) = \varepsilon f(t, x(t)) + \varepsilon^2 g(t, x(t), \varepsilon), \quad x(t_0) = x_0,$$

onde $\varepsilon > 0$ é um parâmetro pequeno e f é uma função T -periódica na primeira variável. O método da média periódico permite obter uma boa aproximação para este problema de valor inicial, desconsiderando o termo ε^2 e tomando a média de f com relação a t . Mais precisamente, este método permite obter uma boa aproximação para o problema acima, usando a seguinte equação diferencial autônoma dada por

$$y'(t) = \varepsilon f_0(y(t)), \quad y(t_0) = x_0,$$

onde

$$f_0(y) = \frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} f(t, y) dt.$$

Neste seminário, iremos abordar o método da média periódico e não-periódico para vários tipos de equações, bem como apresentar exemplos para ilustrar os resultados principais.

Referências

- [1] BOHNER M. AND MESQUITA, J. G., Periodic averaging principle in quantum calculus. *J. Math. Anal. Appl.* 435 (2016), no. 2, 1146–1159.
- [2] FEDERSON M. AND MESQUITA, J. G., Non-periodic averaging principles for measure functional differential equations and functional dynamic equations on time scales involving impulses, *J. Differential Equations* (2013) 255, 3098-3126.
- [3] FEDERSON M. AND MESQUITA, J. G., Averaging for retarded functional differential equations. *J. Math. Anal. Applications* (2011) 382, 77-85.
- [4] FEDERSON M. AND MESQUITA, J. G., Averaging principle for functional differential equations with impulses at variable times via Kurzweil equations, *Differential and Integral Equations* 26 (2013), 1287-1320.
- [5] MESQUITA, J. G. AND SLAVIK, A., Periodic averaging theorems for various types of equations. *J. Math. Anal. Applications* (2012) 387, 862-877.