

HMA セミナー・冬の研究会 2009

日時：2009年1月9日(金) 13:30 17:50

会場：広島大学総合科学研究科C棟8階808号室

交通アクセスにつきましては

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/soukain/access/index.html>

を参照ください。

プログラム

13:30 14:20

渡辺 道之(東京理科大学・理工学部)

複素ポテンシャルをもつシュレーディンガー方程式の2次元境界値逆問題

14:40 15:30

寺本 智光(尾道大学・経済情報学部)

2階楕円型方程式系の正值全域解の存在と非存在

15:50 16:40

藪野 浩司(慶應義塾大学・理工学部)

機械システムに発生する非線形現象とその分岐制御

17:00 17:50

野村 祐司(愛媛大学・理工学研究科)

周期的 Aharonov-Bohm 磁場を持つ Schrödinger 作用素のスペクトルの構造

研究集会終了後に懇親会を予定しております。参加ご希望の方は平岡(下記メールアドレス宛)までご連絡ください。

世話人：市原 直幸(広島大学工学研究科)

宇佐美 広介(広島大学理学研究科)

柴田 徹太郎(広島大学工学研究科)

平岡 裕章(広島大学理学研究科/JST)

連絡先：(Email) hiraok@hiroshima-u.ac.jp , (Tel) 082-424-6482

アブストラクト

渡辺 道之 (東京理科大学): 複素ポテンシャルをもつシュレーディンガー方程式の2次元境界値逆問題

Ω を2次元の滑らかな有界領域とする。境界上の Dirichlet データに対し、複素ポテンシャルをもつシュレーディンガー方程式 $-\Delta u + V(x)u = 0$ のディリクレ境界値問題の解の Neumann データ (法線方向微分の境界上での値) を対応させる写像を DN 写像という。境界値逆問題とは、DN 写像から方程式の係数を決定せよ、という問題である。DN 写像は複素ポテンシャル V を一意的に決める (一意性) ことは知られている。

本講演では、複素ポテンシャルを DN 写像から計算せよ (再構成の問題) という問題について考察する。どのような手順で複素ポテンシャルを DN 写像から計算すればよいのか、その1つの方法 (再構成手続き) を紹介する。

寺本 智光 (尾道大学): 2階楕円型方程式系の正值全域解の存在と非存在

2階楕円型方程式系「 $\Delta u = p(|x|)v^\alpha, -\Delta v = q(|x|)u^\beta$ 」の正值全域解について考える。このタイプの方程式系の正值全域解についての研究は、他の「 $\Delta u = p(|x|)v^\alpha, \Delta v = q(|x|)u^\beta$ 」あるいは「 $-\Delta u = p(|x|)v^\alpha, -\Delta v = q(|x|)u^\beta$ 」のタイプの方程式系と比べるとほとんどありません。本講演では主に、正值全域解の存在・非存在について紹介します。

藪野 浩司 (慶應義塾大学): 機械システムに発生する非線形現象とその分岐制御

いくつかの機械システムに発生する非線形現象 (磁気浮上系に発生する分数調波振動や高速走行時の鉄道車輪軸に発生する蛇行動とよばれる自励振動など) を分岐の観点から紹介し、分岐制御による共振現象の安定化法を理論および実験により紹介する。また原子間力顕微鏡と劣駆動マニピュレータをとりあげ、分岐制御による非線形現象の積極的な利用例を示す。また高周波加振による静的平衡状態の安定化のメカニズムについても理論的ならびに実験的に検討する。

野村 祐司 (愛媛大学): 周期的 Aharonov-Bohm 磁場を持つ Schrödinger 作用素のスペクトルの構造

一様磁場および周期的 Aharonov-Bohm 磁場を持つ Schrödinger 作用素のスペクトルの構造について考察する。一様磁場のみの場合のスペクトルは、ランダウ準位と呼ばれる等間隔に並ぶ多重度無限大の固有値からなることが知られている。ここでは、周期的 Aharonov-Bohm 磁場の影響によりスペクトルがどのように変化

するかを調べたい。特に、ランダウ準位や絶対連続スペクトルの存在条件が、基本領域内の磁束の量で記述できることを示す。また Aharonov-Bohm 効果との関係についても言及したい。この講演の内容は峯拓矢氏（京都工芸繊維大学）との共同研究に基づく。