

Potenciálelmélet

2/0/0/f/3

Tárgyfelelős: G. Horváth Ágota

További oktatók:

Motiváció: elektrosztatika. Dirichlet probléma, Brown mozgás. Logaritmikus potenciál: minimumelv, extrémális mérték, egyensúlyi potenciál, mérték és potenciál kapcsolata. Súlyozott polinomok: súlyozott Fekete-pontok, transzfinit átmérő, Csebisev-polinom. Dirichlet probléma nem folytonos ill. nem korlátos peremfeltétellel. (Perron-Wiener-Brelot megoldás, súlyozott terek, harmonikus mérték.) Regularitási problémák, kisöprési mérték, Brown-mozgás és harmonikus mérték kapcsolata.

Irodalom:

D. R. Adams and L. I. Hedberg, Function Spaces and Potential Theory, Springer, 1996

V. I. Fabrikant, Mixed Boundary Value Problems of Potential Theory and their Applications in Engineering, Kluwer Acad. Publ. Group, Netherlands, 1991

J. L. Dob, Classical Potential Theory and Its Probabilistic Counterpart, Springer, 1984

O. D. Kellogg, Foundations of Potential Theory, Springer, 1929

H. N. Mhaskar, Introduction to the Theory of Weighted Polynomial Approximation, World Scientific, 1996

(Szerk.) K. Nagy, Elméleti fizikai példatár, Tankönyvkiadó, 1981

T. Ransford, Potential Theory in the Complex Plane, Cambridge Univ. Press, 1994

E. B. Saff and V. Totik, Logarithmic Potentials with External Fields, Springer, 1997

Potential theory

2/0/0/f/3

Course coordinator: Ágota G. Horváth

Other instructors:

Motivation: a little electrostatics, Dirichlet problem and Brownian motion.

An extremal problem: logarithmic potential, Chebyshev constant and transfinite diameter. Electrostatics with external fields, weighted energy integral and potential. Equilibrium measure and the modified Robin constant.

How to solve the Dirichlet problem, when the boundary conditions are not “nice”? Modified Poisson kernel with respect to singularities, lower semicontinuity, Perron-Wiener-Brelot solution, harmonic measure.

Regularity, balayage, generalized Poisson integral. Brownian motion and harmonic measures.

References:

D. R. Adams and L. I. Hedberg, Function Spaces and Potential Theory, Springer, 1996

V. I. Fabrikant, Mixed Boundary Value Problems of Potential Theory and their Applications in Engineering, Kluwer Acad. Publ. Group, Netherlands, 1991

J. L. Dob, Classical Potential Theory and Its Probabilistic Counterpart, Springer, 1984

O. D. Kellogg, Foundations of Potential Theory, Springer, 1929

H. N. Mhaskar, Introduction to the Theory of Weighted Polynomial Approximation, World Scientific, 1996

(Szerk.) K. Nagy, Elméleti fizikai példatár, Tankönyvkiadó, 1981

T. Ransford, Potential Theory in the Complex Plane, Cambridge Univ. Press, 1994

E. B. Saff and V. Totik, Logarithmic Potentials with External Fields, Springer, 1997