UNIVERSIDADE DE LISBOA
CENTRO DE MATEMÁTICA E APLICAÇÕES FUNDAMENTAIS
Av. Prof. Gama Pinto 2, 1649-003 LISBOA, PORTUGAL Tel. (351) 217 904 700 FAX (351) 217 954 288

Mês de: NOVEMBRO 2012

SEMINÁRIO DE ANÁLISE E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Dia 29 de Novembro (quinta-feira), às 13h30, na Sala B3-01

On an inverse free boundary problem for the heat equation ("open channel problem")

V. A. Solonnikov

(Steklov Inst. Mathematics, St. Petersburg)

Abstract:

We consider the existence and uniqueness of solution to the problem: find $h(t), u(x,t), x \in \Omega(t), t \in (0,T)$, such that

$$\begin{cases} u_t - \Delta u = F(x,t), \quad x \in \Omega(t), \quad t \in (0,T), \\ u|_{x \in S(t)} = 0, \quad \dfrac{\partial u}{\partial x_2}\Big|_{x \in \Sigma(t)} = 0, \\ u(x,0) = u_0(x), \quad x \in \Omega(0) \end{cases}$$

$$\int_{\Omega(t)} u(x,t)dx = f(t),$$

where $f(t), F(x,t), u_0(x)$ are given functions; the domain $\Omega(t), t > 0$: $x_2 < h(t)$, $h(t) > 0$, the upper bound $\Sigma(t)$: $x_2 = h(t)$, and the lateral surface $S(t)$: $x_1 = \varphi_\pm(x_2)$, $x_2 < h(t)$, with $\varphi_-(x_2) < x_1 < \varphi_+(x_2)$, $x_2 > 0$, $\varphi_\pm$ are smooth and $\varphi_+(x_2) > 0$, $\varphi_-(x_2) < 0$ for $x_2 > 0$, $\varphi_+(0) = \varphi_-(0) = 0$.

Local:
Instituto para a Investigação Interdisciplinar
da Universidade de Lisboa
Av. Prof. Gama Pinto, 2
1649-003 Lisboa