



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DOCENTE: CARLOS ROMÁN
AYUDANTE: SANTIAGO GONZÁLEZ

MAT2505 - Ecuaciones Diferenciales Parciales

Ayudantía 9

PROBLEMA 1

Sea $u \in \mathcal{C}^{(1,2)}(\Omega)$ solución de la ecuación del calor, donde $\Omega = \mathbb{R}_{\geq 0} \times \mathbb{R}^n$. Demuestre que:

1. si $u \in L^1(\Omega)$, entonces $u \equiv 0$.
2. si $u(t, x) = u_\infty(x)$ es estado estacionario (no depende del tiempo), y $u_\infty \in L^1(\mathbb{R}^n)$, entonces $u \equiv 0$.
3. observe que ocurre en el inciso anterior, pero con la condición

$$\|u_\infty\|_{L^1(B(0,r))} < r^{n-1}.$$
