

# Análisis Numérico — Entrega Práctica 2

Segundo Cuatrimestre de 2012

1. La función  $u$  satisface la ecuación:

$$u_{tt} = u_{xx} + f(x, t) \quad x \in [0, 1], t > 0,$$

$$u(0, t) = u(1, t) = 0 \quad t > 0,$$

$$u(x, 0) = 0 \quad u_t(x, 0) = 0.$$

Utilizar la discretización usual de las derivadas segundas, y una aproximación por diferencias centradas para la condición inicial sobre  $u_t$ , para calcular numéricamente  $u$ .

Estudiar la solución para:

$$a) f(x, t) = 0 \quad b) f(x, t) = \cos(\pi t) \quad c) f(x, t) = \sin(2\pi x) \cos(2\pi t) \quad d) f(x, t) = \cos\left(\frac{\pi t}{2}\right)$$