

Equazione delle onde in due dimensioni

Consideriamo l'equazione delle onde in 2D

$$\left\{ \begin{array}{ll} u_{tt}(x, y, t) - u_{xx}(x, y, t) - u_{yy}(x, y, t) & = 0 & (x, y) \in \Omega, \quad t \in (0, T), \\ u(x, y, 0) & = u_0(x, y) & (x, y) \in \Omega, \\ u_t(x, y, 0) & = v_0(x, y) & (x, y) \in \Omega, \\ u(x, y, t) & = 0 & (x, y) \in \partial\Omega, \quad t \in (0, T), \end{array} \right.$$

dove Ω è il quadrato unitario $[0, 1]^2$, la velocità iniziale $v_0 = 0$, il dato iniziale $u_0(x, y) = \sin(\pi x) \sin(\pi y)$, (successivamente $u_0(x, y) = \sin(2\pi x) \sin(2\pi y)$).

Link al video della simulazione: [Clicca qui](#)

In un secondo momento, scegliamo $\Omega = [0, 4]^2 \setminus \mathcal{C}$, dove \mathcal{C} è il disco centrato in $(2, 2)$ e di raggio $r = 0.5$. In questo caso scegliamo $u_0(x, y) = e^{-100((x-3)^2 + (y-3)^2)}$.

Link al video della simulazione: [Clicca qui](#)