

## Equazione del calore in due dimensioni

Vogliamo calcolare la distribuzione della temperatura in un piatto rettangolare  $\Omega = [0, 6] \times [0, 1]$ . Il piatto è circondato da aria, la cui temperatura è denotata con  $u_e$ , e la temperatura iniziale è  $u(x, y, 0) = u_0(x, y) = 10 + \frac{90}{6}x$ . Risolviamo il problema nell'intervallo temporale  $[0, T]$ :

$$\begin{cases} u_t(x, y, t) - u_{xx}(x, y, t) - u_{yy}(x, y, t) & = 0 & (x, y) \in \Omega, t \in (0, T) \\ u(x, y, 0) & = u_0(x, y) & (x, y) \in \Omega \\ \frac{\partial u}{\partial n}(x, y, t) + q[u(x, y, t) - u_e] & = 0 & (x, y) \in \partial\Omega, t \in (0, T). \end{cases}$$

Il termine  $q(u - u_e)$  tiene conto della dispersione di temperatura dovuta al fenomeno di convezione. Scegliamo ad esempio i seguenti dati:  $q = 0.25$ ,  $u_e = 0$  e il tempo finale  $T = 5$ .

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

Link al video della simulazione per una barretta bucata: [Clicca qui](#)