

• Προβλήματα Αρχικών-Συνοριακών Τιμών

Θεωρούμε τη γραμμική ΔΕΜΠ 2ης τάξης

$$a_1(x, y)u_{xx} + a_2(x, y)u_{xy} + a_3(x, y)u_{yy} + a_4(x, y)u_x + a_5(x, y)u_y + a_6(x, y)u = f(x, y) \quad (1)$$

όπου $u = u(x, y)$ άγνωστη συνάρτηση και a_i ($i = 1, \dots, 6$) και f δοθείσες συναρτήσεις.

Ζητούμε λύση $u(x, y)$ της ΔΕΜΠ (1) που να ικανοποιεί τις παρακάτω συνθήκες

$$A_1 u(x, 0) = g_1(x), \quad 0 < x < l, \quad (2)$$

$$A_2 u_y(x, 0) = g_2(x), \quad 0 < x < l, \quad \setminus \quad (3)$$

$$A_3 u(0, y) + A_4 u_x(0, y) = g_3(y), \quad 0 < y < m, \quad (4)$$

$$A_5 u(l, y) + A_6 u_x(l, y) = g_4(y), \quad 0 < y < m, \quad (5)$$

όπου g_i ($i = 1, 2, \dots, 4$) είναι δοθείσες συναρτήσεις και A_i ($i = 1, 2, \dots, 6$), l, m είναι δοθείσες σταθερές.

Το πρόβλημα (1)-(5) ονομάζεται **πρόβλημα αρχικών-συνοριακών τιμών (ΠΑΣΤ)**.

Οι συνθήκες (2)-(3) ονομάζονται **αρχικές συνθήκες**.

Οι συνθήκες (4)-(5) ονομάζονται **συνοριακές συνθήκες**.