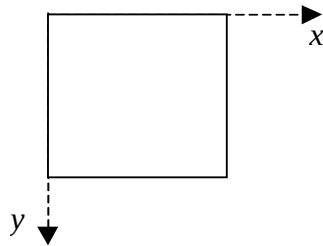


Άσκηση 1

Έστω η ορθογωνική πλάκα του σχήματος με διαστάσεις (a, b) και πάχος t , από ισотροπικό υλικό με μέτρο ελαστικότητας E και συντελεστή Poisson ν .



Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις παρειών της πλάκας, να εκφραστούν οι 2 συνοριακές συνθήκες σε όρους βύθισης w ή/και εντατικών μεγεθών (δηλαδή $M_x, M_y, M_{xy}, Q_x, Q_y, R_x, R_y$). Έπειτα να εξαχθούν οι 2 συνοριακές συνθήκες για την παρειά της πλάκας, σε όρους της βύθισης w και των μερικών της παραγώγων οποιασδήποτε τάξης, π.χ. $\frac{\partial w}{\partial x}, \frac{\partial^2 w}{\partial y^2}$, κτλ.

- Απλή έδραση στην παρειά $y = 0$
- Πάκτωση στην παρειά $y = b$
- Ελεύθερη η παρειά που συμπίπτει με τον άξονα y
- Ελεύθερη η παρειά $y = 0$

Άσκηση 2

Επαναλάβετε την προηγούμενη άσκηση για τις εξής περιπτώσεις παρειών:

- Ελαστικά βυθιζόμενη η παρειά $y = 0$
- Ελαστικά βυθιζόμενη η παρειά $x = a$
- Ελαστικά στρεφόμενη η παρειά $y = b$
- Ελαστικά στεφόμενη και βυθιζόμενη η παρειά που συμπίπτει με τον άξονα x
- Έδραση της παρειάς $y = b$ σε ελαστική δοκό από ίδιο υλικό με την πλάκα, που έχει διατομή με (καμπτικές) ροπές αδράνειας I_y, I_z (x είναι ο διαμήκης της άξονας) και πολική ροπή αδράνειας I_t .