

Κεφάλαιο 1^ο: Περίληψη εργασίας

Η συγκεκριμένη εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη. **Στο πρώτο** παρουσιάζεται θεωρητικά ο υπολογισμός του μεγίστου και του ελαχίστου πεδίου (strain) μιας κβαντικής γραμμής σε μια μήτρα με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Οι δύο από τις τρεις μεθόδους ανήκουν στην κατηγορία των continuum method και είναι η **1) boundary element method (BEM)** και **2) η μέθοδος εγκλεισμού (inclusion method)**. Η τρίτη μέθοδος βασίζεται στην ατομική προσέγγιση και προσομοίωση **3) μοριακή στατική**. Τα αποτελέσματα των τριών μεθόδων συγκρίνονται και βγαίνουν ποιοτικά και ποσοτικά συμπεράσματα. **Στο δεύτερο κομμάτι** με την βοήθεια του matlab και με μεθόδους συνεχούς μέσου, γίνεται ο υπολογισμός της παραμόρφωσης και της τάσης για έξι διαφορετικά συστήματα μήτρας ενδόθετου. Στην μήτρα δίνονται διάφορες εξωτερικές φορτίσεις για διάφορες γεωμετρίες του ενδόθετου. Γίνεται τρισδιάστατη απεικόνιση του πεδίου για κάθε εφαρμογή, σύγκριση των μεταβολών τάσης και παραμόρφωσης με αλλαγή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του ενδόθετου, αλλά και συγκρίσεις των πεδίων που προκύπτουν μεταξύ των διαφόρων υλικών μήτρας και ενδόθετου.