

Obrana teme: Homogenizacija jednadžbe elastične ploče

Jelena Jankov

Sažetak

Fizikalna ideja homogenizacije je usrednjenje heterogenih materijala s ciljem dobivanja njihovih efektivnih svojstava. Teorija homogenizacije razvijena je za eliptičku jednadžbu drugog reda, a na predavanju će se proučavati homogenizacija jednadžbe tanke simetrične elastične ploče, koja je eliptička jednadžba četvrtog reda.

Bit će predstavljeni novi rezultati o svojstvima H-konvergenije promatrane jednadžbe, poput rezultata o korektorima. Proučavat će se i homogenizacija malih amplituda, kojoj je cilj izračunati H-limes niza koeficijenata koji imaju slična elastična svojstva. Poseban naglasak stavit će se na kompozitne materijale, tj. na mješavinu materijala na mikroskali. To uključuje eksplicitne izraze za jednostavne i nizovne lamine i eksplicitno računanje Hashin-Shtrikmanovih ocjena. Budući da je metoda homogenizacije prikladan matematički formalizam za proučavanje zadaća optimalnog dizajna, očekuje se da će dobiveni rezultati utrti put k novim rezultatima vezanim za optimalni dizajn tankih elastičnih ploča.