

SUBIECTE DE EXAMEN

-Metoda Elementelor Finite- Master Inginerie Geotehnica

2022-2023

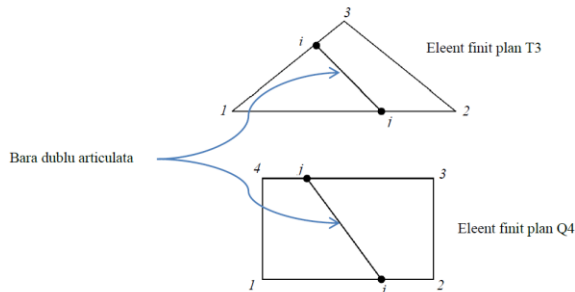
PARTEA II

Prezentati sub forma unui referat (2-3 pagini A4) unul dintre subiectele mentionate mai jos (la alegere).

A. Subiecte de examen

1. Prezentati metodele de generare a retelei de discretizare: (1) Modelul structurat (metoda maparii) si (2) Modelul nestructurat (metoda Delaunay) [Ref. 0; Ref. 1; Ref. 2]
2. Formularea in deplasari a metodei elementelor finite: Ecuatiile matematice ale metodei elementelor finite (cimp de deplasari, matricea functiilor de aproximare (de forma); relatii constitutive; operatorul deformatie specifica deplasari; teorema de minim a energiei potentiale totale; matrice de rigiditate) [Ref. 0; Ref. 1; Ref. 2]
3. Prezentati modul de determinare a matricei de rigiditate a elementului finit plan triunghular cu trei noduri in stare plana de deformatie. [Ref. 0; Ref. 1; Ref. 2]
4. Prezentati modul de determinare a matricei de rigiditate a elementului de bara de cadru plan (6 GL) considerind comportarea liniar elastica. [Ref. 0; Ref. 2; Ref. 3; Ref. 4]
5. Prezentati modul de obtinere a matricei de rigiditate a elementului de bara de cadru plan in ipoteza formarii articulatiei plastice la unul dintre capetele barei. [Ref. 0, Ref 3]
6. Prezentati modul de obtinere a matricei de rigiditate a elementului finit triunghiular plan cu trei noduri in ipoteza comportarii elasto-plastice. Legea potentialului plastic. [Ref. 0; Ref 2]
7. Metode de conducere a analizei neliniare: metode incrementale, metode iterative, metode incremental iterative [Ref. 4].
8. Ilustrati modul de obtinere a matricei de rigiditate a elementului finit hibrid: element finit triunghiular/patruater traversat de un element de bara dublu articulata [Ref. 0; 2]. (Subiect selectat pentru partea scrisa individuala).

Exemplu :



9. Metode numerice de integrare pentru determinarea raspunsului dinamic al structurilor [Ref. 0]
10. Metode numerice de cuadratura pentru integrale de suprafata [Ref. 0]
11. Metode de determinare a raspunsului seismic local [Ref. 0]

B. Prezentarea unui proiect (modelarea unei structuri in aplicatia GFAS)

C. Referinte

0. [Notele de curs](#)

1. Chiorean C.G. Sinteza curs: <http://www.cosminchiorean.com/examene/Curs%20MEF.pdf>
2. Chiorean C.G., Aspecte teoretice si proceduri numerice implementate in aplicatia GFAS: <http://www.cosminchiorean.com/examene/GFAS.pdf>
3. Chiorean C.G, Aplicatii software pentru analiza neliniara a structurilor in cadre, Ed. UTPRESS, 2006, -Capitolul 2. Modelarea surselor de neliniaritate pentru elemente de tip bara: <http://users.utcluj.ro/~ccosmin/Book/Capitolul%202.pdf>
4. Chiorean C.G., Aplicatii software pentru analiza neliniara a structurilor in cadre, Ed. UTPRESS, 2006, -Capitolul 3-Metode de determinare a solutiei in analiza neliniara: <http://users.utcluj.ro/~ccosmin/Book/Capitolul%203.pdf>