

Analiza structurala neliniara a structurilor
MASTER-INGINERIE STRUCTURALA Anul I (2014)

Subiecte de examen

1. Calculul sectiunilor in domeniul elasto-plastic: Discutati efectul de “strain-softening” manifestat in relatiile constitutive $\sigma - \varepsilon$ pentru betonul sollicitat la compresiune asupra *capacitatii portante a sectiunilor din beton-armat*.
2. Modelul plasticarii concentrate: Prezantati un procedeu de determinare a relatiilor forta-deplasare ($\mathbf{ku} = \mathbf{f}$) la nivel de element in ipoteza formarii unei *articulatii plastice* in cuprinsul barei.
3. Integrarea efectelor *conexiunilor semirigide* in relatiile forta-deplasare la nivel de element: Prezantati un procedeu de determinare a fortelor nodale echivalente in cazul incarcarii barei cu o forta uniform distribuita.
4. Efectul local (la nivel de element) al neliniaritatii geometrice: Prezantati un procedeu de determinare a relatiilor forta-deplasare la nivel de element in prezenta *imperfectiunilor geometrice* ($y_0 = f_y L \sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$).
5. Metode de determinare a solutiei in analiza neliniara: Prezantati etapele *analizei incremental-iterative*.

Referinte:

1. Notele de curs
2. CHIOREAN, C.G., *Aplicatii software pentru analiza neliniara a structurilor in cadre*, Ed. UTPRES, 2006.
3. Chiorean, C.G., Computerised interaction diagrams and moment capacity contours for composite cross sections of arbitrary shapes, Elsevier Science Publisher, Oxford, UK, 2010.
4. Chiorean, C.G., A Computer Method for Nonlinear Inelastic Analysis of 3D Semi-Rigid Steel Frameworks, *Engineering Structures*, **31(12)**, pp. 3016-33, Elsevier Science Publisher, Oxford, UK, 2009.
5. Chiorean, C.G., A Computer Method for Nonlinear Inelastic Analysis of 3D Composite Steel-Concrete Frame Structures, *Engineering Structures*, **57**, Elsevier Science Publisher, 2013.