

RESUM

Títol: Estabilitat de pòrtics d'Acer. Anàlisi en segon ordre i aplicació de mètodes simplificats de primer ordre.

Autor: Jordi Gajas Giralt

Tutora: Esther Real Saladrigas

L'anàlisi de les estructures metàl·liques tradicionalment s'ha fet a través de la teoria dels estats límits últims i els estats límits de servei; a base de coeficients de majoració d'accions i de minoració de la resistència dels materials considerant la configuració no deformada de la geometria i les branques lineals de les capacitats resistents dels material.

Aquest anàlisi es solen basar en una relació de linealitat entre les causes i els efectes, és el que s'anomena anàlisi lineal o de primer ordre.

En certs tipus d'estructures que poden ser més sensibles als efectes de les deformacions, aquest tipus d'anàlisi no és vàlid i cal recórrer a anàlisis més complets en que es considerin les no linealitats, tant en la resposta dels materials com en l'efecte de les deformacions de les estructures, anomenats anàlisis en segon ordre.

Aquests anàlisis en segon ordre es poden realitzar a través d'un anàlisi global, o través d'anàlisis lineals en primer ordre alternatius aplicant coeficients de majoració per a les càrregues horitzontals o forces equivalents a les diferents imperfeccions.

La necessitat i els condicionants per a realitzar aquest tipus d'anàlisi en segon ordre de les estructures, així com els mètodes alternatius queden recollits en els codis normatius actuals (Eurocodi, CTE, EAE); essent normalment processos més elaborats i complexes que els tradicionals anàlisi en primer ordre.

Es per això que en aquesta tesina es realitza un estudi de la variabilitat del criteri d'intraslacionalitat per a estructures convencionals d'edificació, a través de la modelització de diferents pòrtics, segons la consideració o no de les diferents imperfeccions existents, alhora que s'estudia propostes alternatives per a la seva classificació.

En segon lloc, es realitza un estudi complet de les verificacions relatives als estats límits i d'inestabilitat dels diferents pòrtics modelitzats per veure si el tipus d'anàlisi executat pot tenir únicament una influència en l'optimització del perfil, o si en algun casos ens pot conduir a un dimensionat que ens deixi del costat de la inseguretat.

Finalment, es fa un anàlisi de les dades obtingudes i presenta una sèrie de conclusions relatives a les mateixes i en relació als objectius de la mateixa.