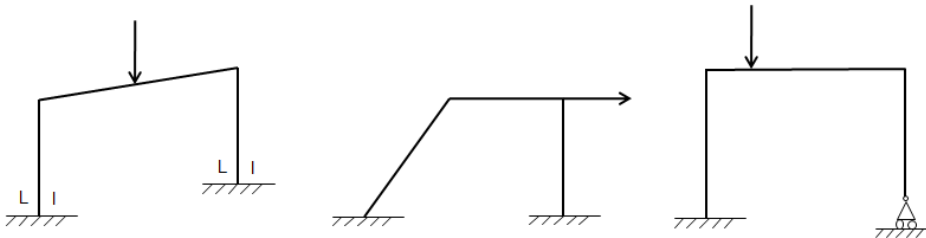


TEORIA

1. CTEren araberako gilborduraren baieztapenean χ koefizientea zeren menpe dagoen azaldu. χ koefiziente txiki batek, gilbordura arrisku handiagoa ala txikiagoa adierazten al du?
2. Korapilo zurrunekeo hurrengo egituretan gutxi gora-behera deformatua marraztu:



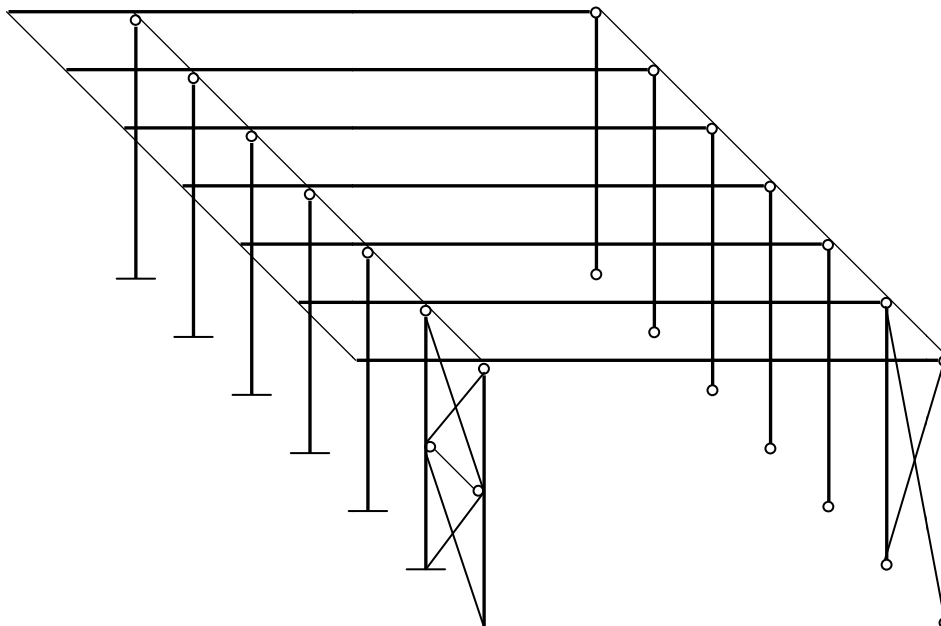
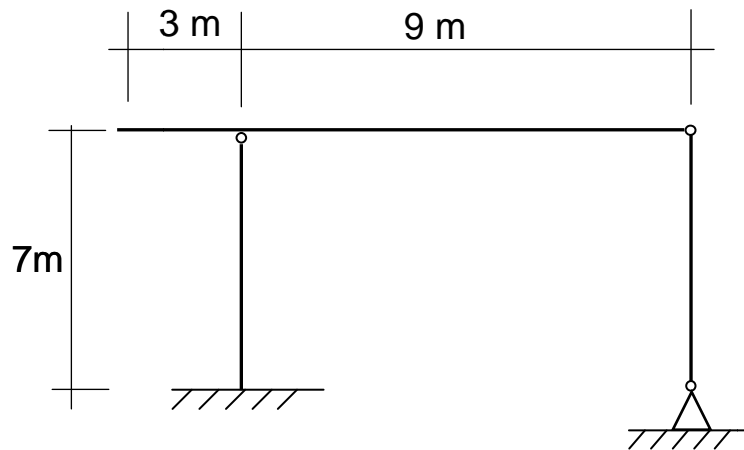
3. Lotura zurrunekeo barra baten muturren artean desplazamendu erlatiboa agertzearen arrazoiak zeintzuk izan daitezke? Eta ondorioak zeintzuk dira?
4. CTEren araberako egitura baten dimentsionamenduan planteatzen diren kargen konbinaketa desberdinak nola ezartzen diren azaldu.
5. Irudikatu kalkuluko eskema idealizatua, euskarrien baldintzak eta kargak adieraziz, oinarritzat metodo matrizialaren ondorengo ekuazioa betetzen duen portiko hiperestatikoko plano bat hartuz:

$$\begin{Bmatrix} H_1 \\ V_1 \\ M_1 \\ 0 \\ 0 \\ 100 \\ 0 \\ 500 \\ 0 \\ -70 \\ 0 \\ 0 \\ H_5 \\ V_5 \\ M_5 \end{Bmatrix} = [K] \begin{Bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \theta_6 \\ \delta_7 \\ \delta_8 \\ \theta_9 \\ \delta_{10} \\ \delta_{11} \\ \theta_{12} \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{Bmatrix}$$

6. Hormigoiaren erresistentzia karakteristikoaren eta kalkuluko erresistentziaren arteko desberdintasunak azaldu, σ - ϵ diagrama modu egokian irudikatuz.

ARIKETA

Irudiko portikoa Bilboko ingurunean kokatuta dagoen markesina baten egituraren parte da, oztoporik gabeko baserri-lursail lauan. Estalitako eremua gainazal horizontal osoa da, bai zutabeen arteko zatia, baita hegalean dagoena ere. Estalkiaren azpian merkantzia ia sabaia ukitu arte pilatu daiteke. Estalki hau portikoarekiko elkarzutak diren petralekin osatuta dago, altzairuzko txapa bat jasaten dutenak, beraien pisu globala (petralak gehi txapa) 10 kg/m^2 -takoa delarik. Estalkia erabilpenarengatik gainkargarik gabe diseinatzen da. Estalkiko habea eta erdiko portikoaren ezkerreko zutabea dimentsionatzea eskatzen da (7 portiko daude guztira). Portikoen arteko distantzia konstantea da, 6 m-takoa. Albo-gilbordura eta bihurturarengatik gilbordura mespreza daitezke. Ez da ZME-ren (ELS) baieztapenik eskatzen.



EKUAZIOEN FORMULARIOA

