

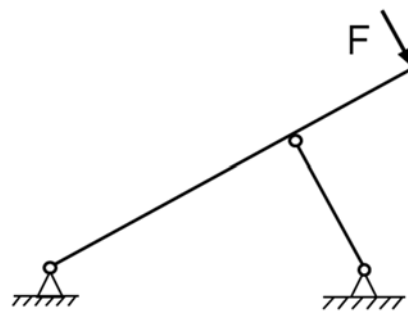
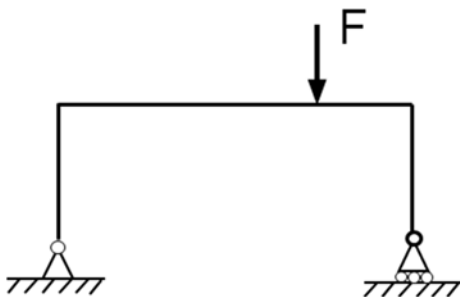
TEORIA

1. Altzairuzko egituretan gilborduraren baieztapenean, CTEn arabera, χ koefizientea zeren menpe dagoen azaldu ezazu. χ koefiziente handi batek, gilbordura arrisku handiagoa ala txikiagoa adierazten al du?
2. Adierazi egitura baten teilatuan kokaturik dauden petralen dimentsionamendurako beharrezkoak diren indar-konbinaketak eta ondoko ezaugarriak kontuan hartuz marraztu itzazu ere dagozkien kalkulueskemak:
 - Egituraren luzera: 24 metro. Portikoen arteko distantzia: 8 m.
 - Teilatuaren inklinazioa 15° koa.
 - Bao bakoitzean tirantetxo bat egongo da.

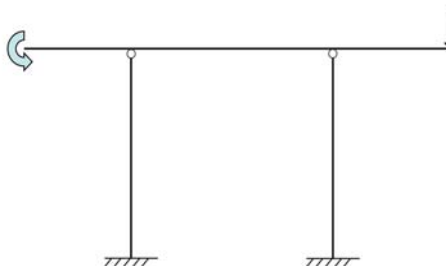
3. Irudian agertzen den loturaren ezaugarriak azaldu itzazu. Lotura honentzako momentu makurtzaile eta biraketa-anguluaren arteko diagrama nolakoa izango litzateke marraztu ezazu.



4. Irudian agertzen diren portiko bietan; indar axial, ebakitzaila eta momentu makurtzaileen gutxi gorabeherako diagramak marraztu itzazu.



5. Behealdeko irudiko portikorako eskatzen da:
 - a) Kalkulu matritzialean bere modelizaziorako egokiena litzatekeen barra eta korapilo kopurua ezarri.
 - b) Egituraren zurruntasun matrize globalaren ordena definitu
 - c) Indarren eta desplazamenduen bektorea definitu.

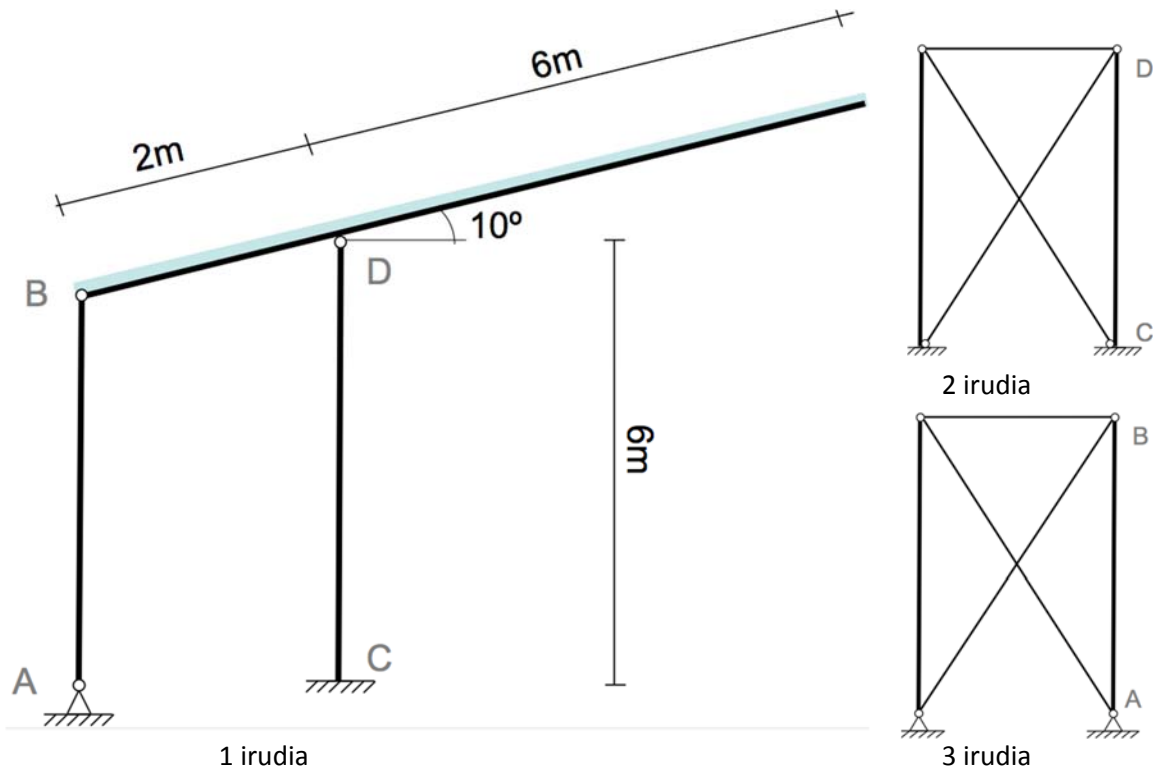


ARIKETA

Ikusleentzako harmaila (*graderío*) bat markesina batekin estalita aurkitzen da, elkarrekiko paraleloak diren zazpi portikoren bitartez ebatzia, portikoen artean 6 metrotako distantzia dagoelarik, azalera totala 36 m bider 8 m delarik (1 irudiko portikoa ikusi). Estalkiaren berezko pisua $0,15 \text{ kN/m}^2$ -koa da, petralak barne, zeinek portikoarekiko norabide elkarzutean kokatzen diren. Bilbon kokatzen da, aterpez kanpo (*intemperie*), hiri-eremu batean. Markesina azpiko harmailak %50eko haizearekiko oztopoa suposatzen du. Haizearen eragina egitura profilen gainean eta estalkiko itxituraren gaineko osagai horizontala mesprezatu daitezke. Portikoen profilen berezko pisua ere mesprezatu daiteke. A eta C puntuak terrenoari dagokion kota berdinean aurkitzen dira.

Eskatzen da, erdiko portikorako, CD elementu bertikala dimentsionatzea **bakarrik konpresiozko indar handiena** agertzen den kalkulu egoerarentzat S275JR altzairuarekin eta HEB motako profilekin. Erdiko portikoaren eta ondokoaren artean 2 eta 3 irudietako txarrantxa/ arriostramendu eskemak ezartzen dira portiko nagusiarekiko zeharkako planoetara dagozkienak, CD eta ABtik, hurrenez hurren.

CD zutabearen gilbordura luzerak adierazi.



CTE SOILIK BAIMENTZEN DA

Denbora: 80 minutu