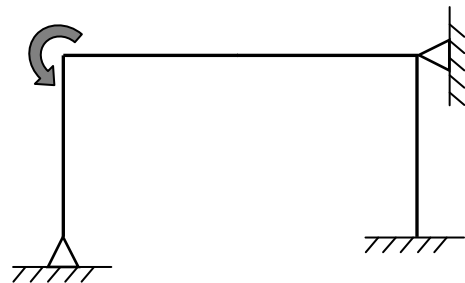


TEORIA

1. Ondoko irudiaren kasuan, gezien bitartez adierazitako elementuen erabilpena arrazoitu.



2. Irudiko egiturarentzat irudikatu gutxi gora-beherako deformatua eta momentuen diagramak, Cross-en metodoaren bitartez teorikoki justifikatuz. Kontuan izan habe-zutabe korapiloak korapilo zurrinak direla.



3. Bai lotura zurrun, baita lotura giltzatu moduan ere ebatzitako habe baten eta zutabe baten loturan beharrezkoak diren elementuek betetzen duten funtzioa grafikoki zehaztu eta justifikatu. Kasu bakoitzean aplikaturiko momentua eta biraturiko angelua erlazionatzen dituzten kurbak ere grafikoki adierazi.
4. Eraikin industrial batetako portikoetan zubi-garabi batek transmitituriko akzioak deskribatu. Akzio hauekin planteatu beharrek karga hipotesiak, portiko tipo batean adierazi. Portikoarekiko planokideak ez diren akzioak jasateko beharrezkoak diren elementuak proposatu eta deskribatu.

5. Irudiko egitura emanda:



- a) Egitura osatzen duten elementu motak azaldu. Elementu hauen lan egiteko moduari dagokionez, zein da ezaugarri nagusia?
 - b) Egituren izendapen matrizialari dagokionez, elementuen zurruntasun matrizearen dimentsioa zehaztu.
 - c) Egituraren zurruntasun matrize globalaren dimentsioa zehaztu.
6. Hormigoi armatuzko ebakiduretan, ondorengo terminoak definitu:
- Babes minimoa.
 - Babes nominala.
 - Babes geometrikoa.
 - Babes mekanikoa.
- Makurdurapeko kalkulan babes mekaniko eta babes geometrikoaren arteko desberdintasunak azaldu.

EZ DA TAULARIK EZTA APUNTERIK BAIMENTZEN. Denbora: 60 minutu

ARIKETA

Irudiko egitura bi portiko paraleloekin ebatzita dago, beraien arteko distantzia 10 metrotakoa izanik. Gainera kontserbazio lanetarako igo daitezkeen markesina bat da, estalkiaren berezko pisua, petralen parte proportzionala barne, $0,85 \text{ kN/m}^2$ izanik; Gasteizen kokatzen da, hiri-eremu batean, eta umeentzako jolastokia estaltzeko erabiltzen da, estalkiaren azpian dauden objektuen haizearekiko eragozpena mesprezagarria izanik. Haizearen eragina egitura beraren elementuetan mespreza daiteke, eta estalkiko estalduraren osagai tangenziala ere bai. Portikoetako profilen berezko pisua ere mespreza daiteke.

Eskatzen da:

1. Portikoaren eskumako euskarria dimentsionatu.
2. Aurreko atalean kalkulaturiko piezaren egonkortasuna bermatzeko beharrezkoa den hormigoi armatuaren bolumena estimatu.

