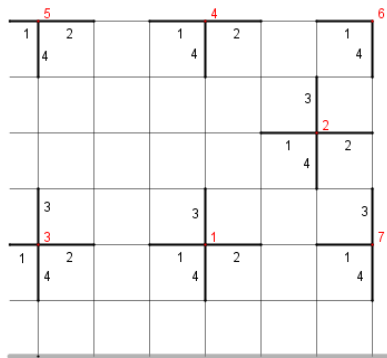


11 Objectes estructurals

11.56 Pre-dimensionat d'un pòrtic hiperestàtic

Una forma de calcular pòrtics hiperestàtics és mitjançant el mètode iteratiu de Cross. Si en comptes d'iterar un nombre indeterminat de vegades, fem només una sola iteració, el pòrtic no quedarà calculat, però els resultats ens serviran com a pre-dimensionat. Això és el que proposa aquesta aplicació. Encara que amb un sol nus (el número 1) podríem resoldre tots els casos, s'ha preferit fer un repertori de nusos, de l'1 al 7, tal com es veu a la figura 11.119, amb la intenció de facilitar l'entrada de dades.



Tipologia

Fig. 11.119

En primer lloc, amb la ajuda d'un punt lliscant es tria el nus corresponent. En funció d'aquesta acció es visualitzen els punts lliscants corresponents. Primerament, s'introdueixen les llums de les barres a base de moure els corresponents punts mòbils. De forma general, s'hauran d'introduir els cantells h_i i les bases b_i de cadascuna de les barres que formen el nus triat. A continuació, s'han d'introduir les càrregues. Únicament s'admeten les càrregues uniformement repartides al llarg de tota la longitud de la biga i , si existeix voladís, apart de la càrrega uniformement repartida, una única càrrega concentrada a la seva punta.

Com a resultats, en el cas més general, s'obtenen (fig. 11.120):

- A la barra 1: $m_{1,dre}$
- A la barra 2: $m_{2,esq}$
- A la barra 3: $m_{3,inf}$
- A la barra 4: $m_{4,sup}$

i certes qüestions relacionades amb els mínims moments flectors positius de les barres 1 i 2.

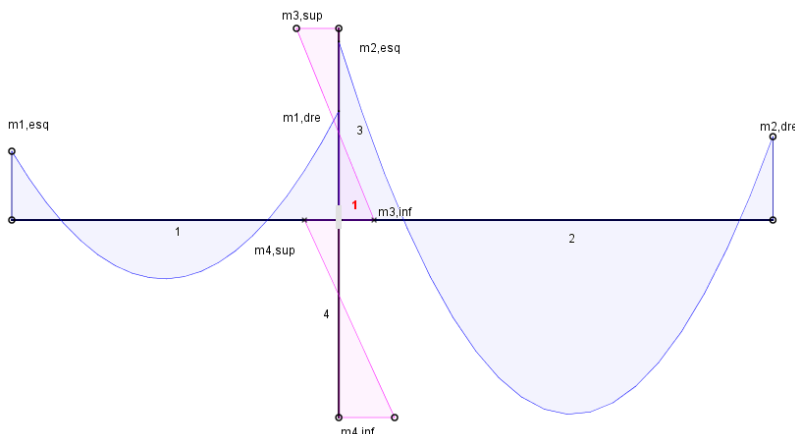


Fig. 11.120

Les qüestions a tenir en compte amb la utilització de la aplicació són les següents:

- .1. Els moments $m_{1,esq}$, $m_{2,dre}$, $m_{3,inf}$ i $m_{4,sup}$ no es calculen. Apareixen uns punts mòbils que serviran perquè l'usuari doni als diagrames la silueta que cregui més oportuna.
- .2. La reducció en els moments i a les rigideses (un 10%) s'ha fet seguin les instruccions del punt 25.6 'Método práctico para el cálculo de pórticos múltiples' del llibre 'Hormigón armado' de P.

Jiménez Montoya, A. García Meseguer i F. Morán Cabré en l'edició n. 13 i editat per Editorial Gustavo Gili SA.

- .3. No es consideren desplaçaments horitzontals ni deformació de les barres.
- .4. Els moments en els extrems de la bigues sempre són negatius.
- .5. No es considera el pes propi de les barres, en especial de les horitzontals.
- .6. No es consideren barres inclinades.
- .7. La secció de les barres ha de ser constant.
- .8. Per a una anomalia en la confecció de l'aplicació en els nusos tipus 4, 5 i 6 el dibuix del diagrama de la barra 3, inexistent, queda dibuixat, però aquesta qüestió no afecta el càlcul, atès que $m_{3,inf} = 0$.

A la figura 11.121, es visualitzen els punts lliscants en el cas de nus tipus 1, l'entrada de dades i els resultats.

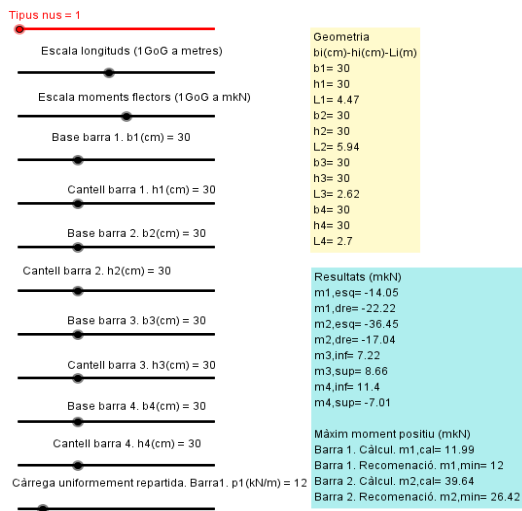


Fig. 11.121