

32 Lloses

32.9 Llosa. Rectangular. Tot recolzat. Càrrega concentrada. Marcus

Aquesta aplicació és semblant a la 32.8, però amb certes característiques diferents que s'expliquen a continuació:

1. A diferència de l'aplicació 32.8, en aquest cas, el perímetre de la llosa està únicament, però totalment, recolzat. Al mateix temps, la càrrega, en comptes de ser uniformement repartida, aquí és concentrada de valor Q . Aquesta pot tenir una posició qualsevol que queda definida per les coordenades x i y (fig. 32.16).

2. La llosa és rectangular. Els costats d'aquest rectangle L_x i L_y s'acoblen als eixos x i y .

3. La càrrega Q té una base de sustentació rectangular. Les seves dimensions b_x i b_y són paral·leles als eixos x i y respectivament.

4. Es defineixen les amplades eficaces b_{ex} i b_{ey} per a cadascun dels costats de la base de sustentació de la càrrega. Serà $b_{ex} = b_x + h$ i $b_{ey} = b_y + h$. Aquestes dimensions seran també les amplades de les bigues simplement recolzades i dirigides segons els eixos x i y , destinades a suportar la càrrega Q . A més, en el punt Q la deformació de les dues bigues δ serà la mateixa (Marcus), de forma que s'ha de plantejar un sistema de dues equacions amb dues incògnites. Una equació serà la resultant de calcular la deformació en el punt Q per a cadascuna de les dues bigues amb càrregues Q_x i Q_y . L'altra equació serà $Q = Q_x + Q_y$.

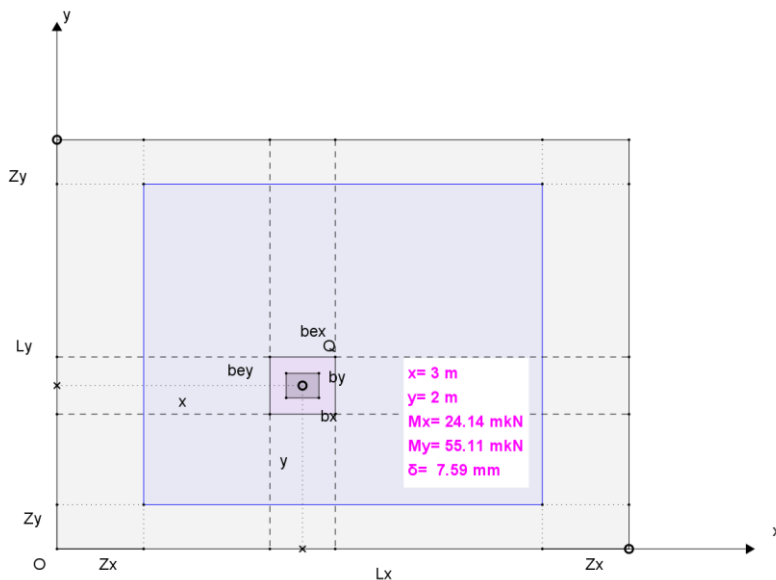


Fig. 32.16

5. Una vegada determinats els valors de Q_x i Q_y , ja es poden calcular els moments flectors, que seran M_x i M_y . Amb aquests valors, si la llosa és de formigó armat, es podran dimensionar les armadures de cadascuna de les bigues. Observi's que, en aquests càlculs la càrrega Q podria estar suportada únicament per les dues bigues, sent innecessària la resta de la llosa.

6. Però quan es calcula la deformació δ en la posició de la càrrega Q segons Marcus, l'observació feta en el punt anterior no és vàlida, atès que la deformació afecta, no solament a les bigues,

sinó també, encara que amb menor intensitat, a tota la llosa. En tot cas, el valor calculat δ és més gran que el real.

7. Es determina una àrea de seguretat amb valors donats pels punts lliscants Z_x i Z_y . Quan la càrrega Q s'acosta a les cantonades de la llosa, es produeixen unes alteracions dels moments flectors i de les deformacions que no queden definides en el sistema de Marcus. En efecte, la llosa s'aixeca de les puntes i es produeixen traccions inferiors diagonalitzades. És per això que es dona una àrea de seguretat. Aquesta la defineix l'usuari en funció de la pròpia posició de la càrrega Q .

8. Finalment, aquesta aplicació no calcula la repercussió que en els moments flectors o en la deformació té el pes propi, ni l'efecte de punxonament provocat per la càrrega Q .

Es pot trobar més informació a '*Hormigón armado*', de *P. Jiménez Montoya, A. García Meseguer i F. Morán Cabré, 13^a edición*, editat a Barcelona el 1991 per Editorial Gustavo Gili SA.