

CI 52I HORMIGÓN ESTRUCTURAL II

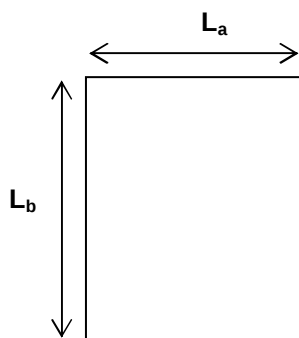
TAREA N°3 (Entrega: comienzo del C#1: 30/abril)

Prof. Leonardo Massone
Sem. Otoño 2008

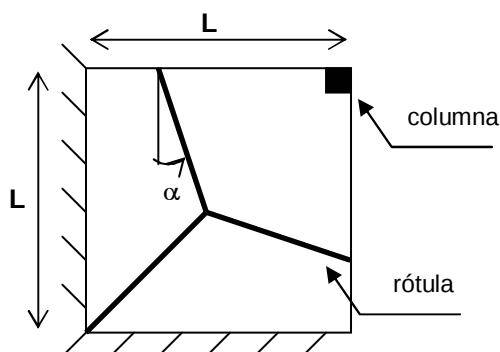
P1 (30 pts).

La losa rectangular ($L_a \times L_b$) de la figura simplemente apoyada en sus cuatro caras sostiene una carga uniformemente distribuida w [kN/m²]. La losa es armada isotrópicamente (refuerzo idéntico en las direcciones x e y) con una capacidad a flexión por unidad de largo m . Para la losa:

- Determine la capacidad de carga uniforme máxima de la losa (w , kN/m²). Resuelva algebraicamente. Use una configuración de líneas de fluencia similar a lo visto en clases.
- Grafique la solución de la parte (a) versus L_a/L_b y compare los resultados con los valores obtenidos por el método de los coeficientes para el diseño de losas (ver pdf en U-curso). Compare el momento paralelo al lado largo (M_a , tabla 12.5). Comente sus resultados.



Problema 1



Problema 2

P2 (30 pts).

La losa cuadrada ($L \times L$) de la figura empotrada en dos lados, y con los lados restantes libres, pero apoyados en su esquina por una columna (pequeña dimensión) sostiene una carga uniformemente distribuida w [kN/m²]. La losa es armada isotrópicamente (refuerzo idéntico en las direcciones x e y) con una capacidad a flexión por unidad de largo m^{pos} en las zonas de momento positivo y m^{neg} para las zonas de momento negativo. Para la losa:

- Determine la capacidad de carga uniforme de la losa (w , kN/m²). Resuelva algebraicamente.
- Determine la inclinación (α) de la rótula plástica (línea de fluencia) que entrega la menor capacidad de la losa, e indique la capacidad uniforme máxima de la losa (w).
- Grafique la solución de la parte (b) versus m^{neg}/m^{pos} . Comente sus resultados.
- Determine la capacidad de carga uniforme máxima de una losa (w , kN/m²) de lado $L=6m$. Considere una armadura positiva $\phi 10@100mm$ en ambas direcciones a una profundidad $d=180mm$, una armadura negativa $\phi 12@100mm$ a una profundidad $d=180mm$ y las propiedades de los materiales $f'_c=30$ MPa y $f_y=420$ MPa. Asuma que el momento plástico corresponde al momento nominal.