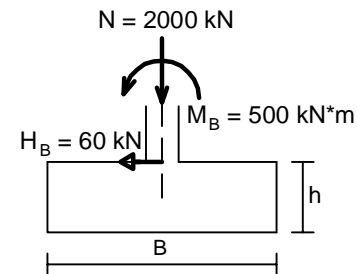




ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR EDIFICACIÓN DE MADRID
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"
INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA
EXAMEN FINAL GEOTECNIA 23/06/2016

Apellidos: Nombre: D.N.I.: G

Se pretende cimentar un edificio mediante zapatas aisladas rígidas.



Hipótesis de carga: sollicitación base pilar

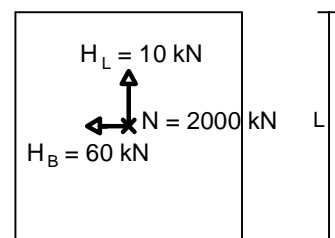
$N = 2000 \text{ kN}$

$H_B = 60 \text{ kN}$

$M_B = 500 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$H_L = 10 \text{ kN}$

$M_L = 80 \text{ kN}\cdot\text{m}$

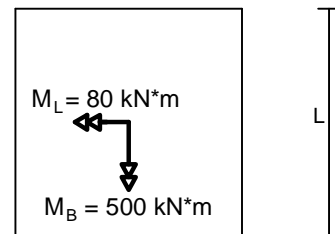


Planta fuerzas

Datos proyecto:

pilar: 50x50

$\gamma_{\text{hormigón}} = 25 \text{ kN/m}^3$



Planta momentos

Datos estudio geotécnico:

$\sigma_{\text{adm}} = 2 \text{ daN/cm}^2$

firme arenoso: $N_{\text{spt}} = 20$

$K_{\text{SP } 30} = 160 \text{ MN/m}^3$

$E_{\text{arena}} = 300 \text{ MN/m}^2$

$\nu = 0,2$

Se pide:

Parte 1ª. Preparación dimensionado zapata aislada rígida .

1/ Calcular conforme CTE el ancho equivalente ($B^* = L^*$) para la sollicitación N. (módulo 10 cm)

2/ Calcular el canto mínimo "h" para que sea rígida conforme EHE. (módulo 10 cm)

3/ Comprobar la tensión de trabajo en la base, con inclusión del peso propio. $\sigma_t \leq \sigma_{\text{adm}}$

con el canto calculado, ¿Cuál es la dimensión máxima que podrá tener una zapata rígida?

4/ Calcular las excentricidad: e_B para la combinación: N + MB (total)

5/ Calcular las excentricidad: e_L para la combinación: N + ML (total)

6/ Dimensionar de la zapata: B x L x h a partir de las excentricidades.

6/ Comprobar el canto de la zapata para que siga siendo rígida.

7/ Recalculos necesarios (si procede).

Parte 2º. Con los resultados de la primera parte. Solución propuesta:

8/ Dimensión final zapata rectangular: B x L x h para la hipótesis de carga del enunciado. (módulo 10 cm)

9/ Dimensión final zapata cuadrada: B x B x h para la hipótesis de carga del enunciado. (módulo 10 cm)

Tiempo para este ejercicio 40 minutos. Puntuación = 10 PUNTOS. Para aprobar es necesario alcanzar 5 puntos. Los errores conceptuales puntuarán negativamente.

Tiempo 40 minutos