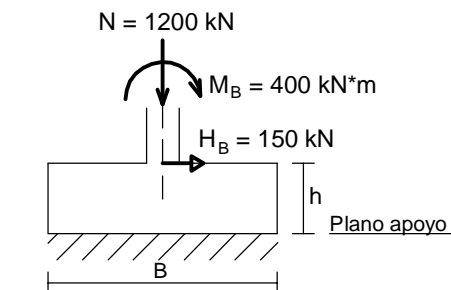




ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR EDIFICACIÓN DE MADRID
Dpto. "TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN"
INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN
(024) ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA
EXAMEN PARCIAL GEOTECNIA 17/11/2017

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



Se pretende cimentar un edificio mediante zapatas aisladas rígidas.

Hipótesis de carga: sollicitación base pilar

$N = 1200 \text{ kN}$

$H_B = 150 \text{ kN}$

$M_B = 400 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$H_L = 100 \text{ kN}$

$M_L = 200 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Datos proyecto:

pilar: 40x40 (cm)

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

Datos estudio geotécnico:

$\gamma_{\text{terreno}} = 20 \text{ kN/m}^3$

$\sigma_{\text{adm}} = 2,3 \text{ daN/cm}^2$

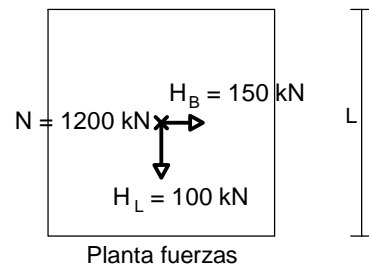
firme areno-arcilloso

$N_{\text{spt}} = 22$

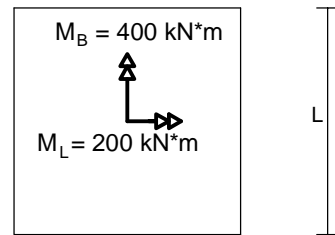
$c' = 0,5 \text{ daN/cm}^2$

$E_{\text{terreno}} = 40 \text{ MN/m}^2$

$\nu = 0,28$



Planta fuerzas



Planta momentos

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.

$$\sigma_t \leq \sigma_{\text{adm}}$$

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.

7/ Recalculos necesarios si pocode. Comprobar el canto de la zapata y la tensión en el plano apoyo.

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: para la hipótesis de carga del enunciado. (módulo 10 cm)

Parte 3º. Si la componente horizontal $H_{\text{total}} > 10\%$ componente vertical = N + Pp

10/ Calcular la seguridad al deslizamiento conforme CTE (art. 4.2.3.1 CTE)

Tiempo para este ejercicio 55 minutos. Puntuación = 10 PUNTOS. Para aprobar es necesario alcanzar 5 puntos. Los errores conceptuales puntuarán negativamente.

Tiempo 55 minutos