



Examen Parcial
Semestre Académico 2006-1

Curso : Diseño y Construcción de Edificios (IC 0902)
Grupo : 1
Profesor(es) : Dr. Jorge Olarte Navarro
Fecha : 09/05/2006
Hora : 6:30-8:30 pm.

Nota: El examen es sin copias ni apuntes. Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

1. Diseñar la zapata aislada que se muestra en la figura adjunta:

(8 pts)

$$P_D = 170 \text{ Tn}$$

$$P_L = 70 \text{ Tn}$$

$$\sigma_c = 3 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\Delta_f = 1.90$$

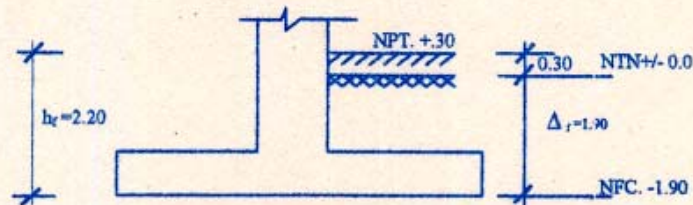
$$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\gamma_m = 2.1 \text{ Tn/m}^3$$

$$S/C = 350 \text{ Kg/m}^2$$

Dimensionar la columna (relación 1:1.4 aprox) con los siguientes parámetros: $n=0.25$; $P_s=1.25P$; $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$



2. Diseñar la zapata combinada que se muestra en la figura adjunta:

(12 pts)

$$C1: 45 \times 45 \text{ m}^2$$

$\Rightarrow$

$$P_D = 70 \text{ Tn}$$

$$P_L = 40 \text{ Tn}$$

$$C2: 60 \times 60 \text{ m}^2$$

$\Rightarrow$

$$P_D = 110 \text{ Tn}$$

$$P_L = 55 \text{ Tn}$$

$$\sigma_c = 2.8 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\Delta_f = 1.50 \text{ m}$$

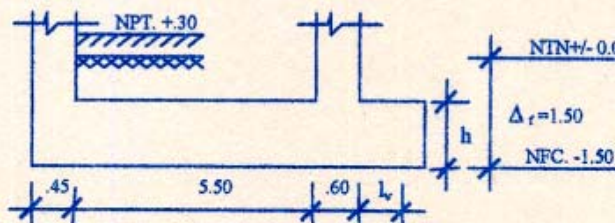
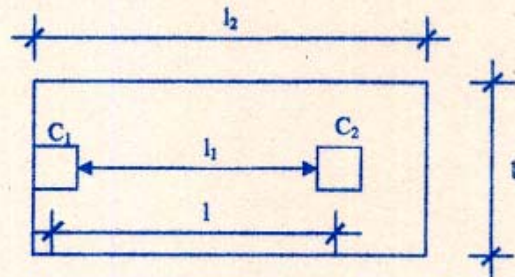
$$S/C = 350 \text{ Kg/m}^2 \text{ (sobre el piso)}$$

$$\gamma_{prom} = 2.0 \text{ Tn/m}^3 \text{ (peso promedio del suelo y la cimentación)}$$

$$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

Considérese en columnas $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$



$$bD = \frac{P_s}{n f'_c}; V_u = \phi V_c; V_c = 0.27 \left(2 + \frac{4}{\beta_c} \right) \sqrt{f'_c} b_o d \leq 1.06 \sqrt{f'_c} b_o d; \beta_c = \frac{D_{mayor}}{D_{menor}}; V_c = 0.53 \sqrt{f'_c} b_o d;$$

$$A_s = \frac{M_u}{\phi_y \left(d - \frac{a}{2} \right)}; a = \frac{A_s f_y}{0.85 f'_c b}; l_d = 0.06 \frac{A_b f_y}{\sqrt{f'_c}} \geq 0.0057 d_b f_y; h = 0.1 l_1 \sqrt{W_{nu}} \geq 30 \text{ cm}$$