



EXAMEN FINAL

Profesor: Ing. Luis Zambrano Cruzatty Nombre: _____
Clase: Mecánica de suelos II Fecha: _____
Período: II periodo 2014 Resultados : _____

Instrucciones

Seleccione las respuestas correctas en cada pregunta objetiva. En las preguntas en que deba llenar algún texto se añadirá el espacio necesario.

Está prohibido cualquier forma de plagio durante la evaluación. En caso de que esto suceda tendrá 0 en la nota del examen.

Si tiene alguna inquietud o duda al respecto de esta prueba, deberá levantar la mano para hacer la pregunta en voz alta.

Una vez iniciada la evaluación no habrá más preguntas.

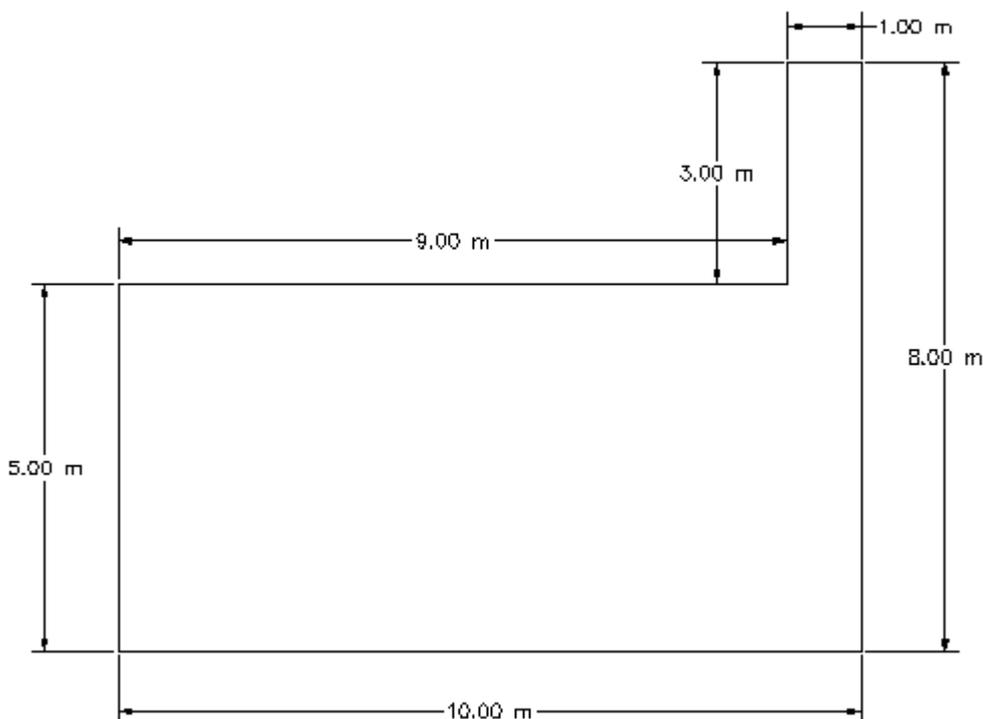
Use gravedad de 9.81 m/s^2 en todos sus cálculos, la teoría de Coulomb para empujes activos y de Rankine para empujes pasivos

PARTE PRÁCTICA

Para la figura mostrada determine la transmisión de presiones en el centro de la figura a:

- a) 1.5 m
- b) 6.7 m
- c) 11.4 m

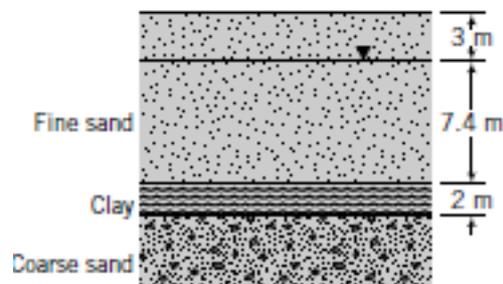
1) 40 pts La carga es uniformemente repartida de 35 KPa





Utilizando el perfil mostrado y la carga del ejercicio anterior determine:

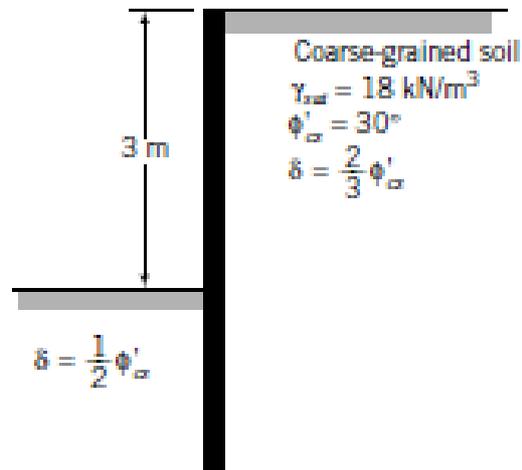
- a) Los asentamientos inmediatos.
 - b) El asentamiento por consolidación.
 - c) Los asentamientos totales.
 - d) El tiempo para que ocurra el 90% de la consolidación
- 2) 50 pts



Material	Humedad %	Peso específico saturado (KN/m ³)	Relación de vacíos (e)	Cc	Cr	Cv (m ² /s)	OCR
Arena fina	2	20	0.76	NA	NA	NA	NA
Arcilla	43	17.51	1.16	0.3	0.05	1.25E-7	1
Arena gruesa	-	-	-	-	-		



- 1) 40 pts Para la figura mostrada determine la profundidad de empotramiento utilizando el método FSM con $FS_\phi=1.5$. Utilice Rankine en ambos lados del problema.



$$K_a = \tan^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right)$$

$$K_p = \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)$$

$$\Delta z = \frac{H_0}{E} (\Delta \sigma_z - \Delta \sigma_x \nu - \Delta \sigma_y \nu)$$

$$\Delta \sigma_z = q_s I_z$$

$$\Delta \sigma_x = q_s I_x, I_x = \frac{1}{2\pi} \left[\arctan \left(\frac{LB}{zR_3} \right) - \frac{LBz}{R_1^2 R_3} \right]$$

$$\Delta \sigma_y = q_s I_y, I_y = \frac{1}{2\pi} \left[\arctan \left(\frac{LB}{zR_3} \right) - \frac{LBz}{R_2^2 R_3} \right]$$

$$R_1 = (L^2 + z^2)^{1/2}$$

$$R_2 = (B^2 + z^2)^{1/2}$$

$$R_3 = (L^2 + B^2 + z^2)^{1/2}$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} C_c \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_0} \right), OCR = 1$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} C_r \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_0} \right), OCR > 1, \sigma'_{zc} > \sigma'_f$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} \left[C_r \log(OCR) + C_c \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_{zc}} \right) \right], OCR > 1, \sigma'_{zc} < \sigma'_f$$

$$T_v = \frac{C_v t}{H_{dr}^2}$$



FORMULARIO

$$n = \frac{e}{1 + e}$$

$$\gamma_h = (\gamma_{sat} - n\gamma_w)(1 + w)$$

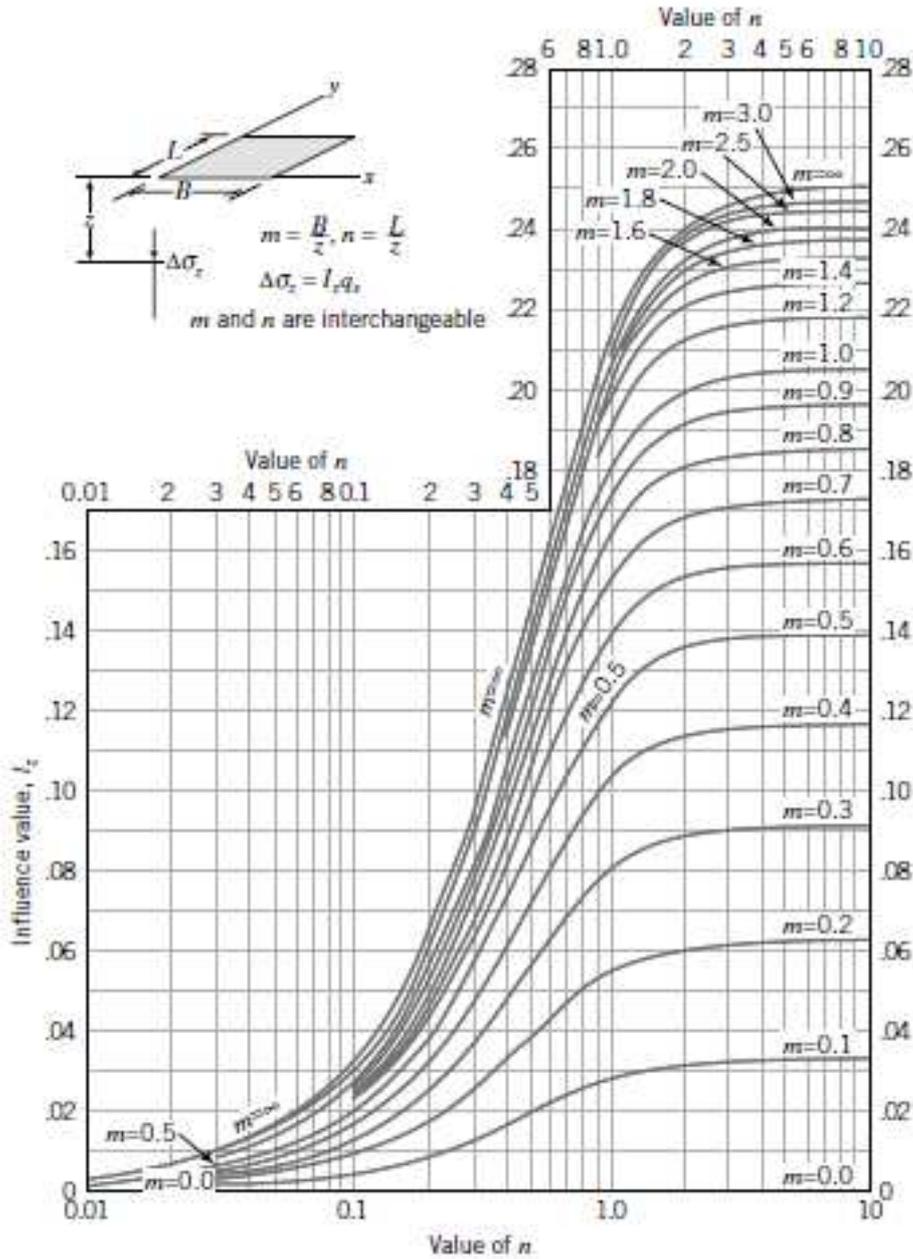


FIGURE 7.24 Influence factor for calculating the vertical stress increase under the corner of a rectangle. (Source: NAV-FAC-DM 71.)