

<http://www.construaprende.com/>
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ACADÉMIA DE GEOTECNIA
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MECÁNICA DE SUELOS II

EXAMEN TIPO

Alumno Flores Venegas Francisco Bol. 2008310544 Grupo 11
 Profesor Juárez Rodolfo Luis Iván Calif.

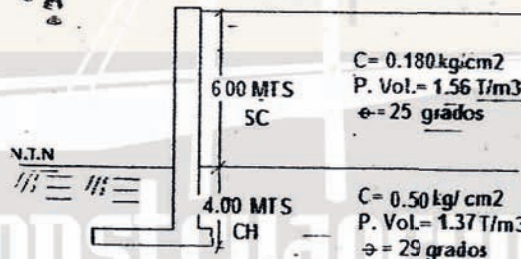
1.- Determinar la resistencia al esfuerzo cortante a una altura de 4.50 bajo del N.T.N. que tendrá un suelo en campo con la siguiente estratigrafía:
 0-2.00 mts arena seca con un peso volumétrico de 1.59 t/m³.
 2.00-7.00 mts se localizo una arcilla de alta compresibilidad con un peso volumétrico sumergido de 0.48 t/m³, a la cual se le realizo una prueba de compresión axial obteniéndose los siguientes:

θ sup= 3.62 cm
 θ med= 3.65 cm
 θ inf= 3.62 cm
 L probeta: 10.41 cm
 Wm: 178.05 gr
 k= 0.151
 θ al que falló el suelo: 45°

Deformación de anillo	Lectura de micrómetro
0	11.830
20	11.730
40	11.610
60	11.500
80	11.360
100	11.230
120	11.100
140	10.900
150	10.500

a).- graficar la curva esfuerzo-deformación y determine μ , Es
 b).- grafique los Círculos de Mohr
 (VALOR= 1.5 PUNTOS)

2.- Determinar las presiones horizontales por estado activo y pasivo que tendrá el muro tras su respaldo, así como la magnitud del empuje en estado activo y pasivo así como a qué altura se dará esta para el siguiente muro.
 (VALOR= 3.0 PUNTOS)



Considere el N.A.F. 8.0 mts bajo la cornisa

3.- Bajo las condiciones estratigráficas que se dan y para una zapata de cimentación de 2.00 x 1.20 m, que se planea desplantar a 1.50 mts bajo el N.T.N. bajo un factor de seguridad de 3 determinar la capacidad de carga de diseño por carga del sistema suelo cimentación.

0.0-0.50 mts se localizo un CH con $c=0.415$ kg/cm², $\theta=0^\circ$ y peso vol.=1.35T/m³.
 0.50-3.50 mts se localizo un CH con $c=0.718$ kg/cm², $\theta=0^\circ$ y peso vol.=1.45T/m³.
 3.50-5.60 mts se localizo un CL con $c=0.575$ kg/cm², $\theta=0^\circ$ y peso vol.=1.41T/m³.
 N.A.F. no se localizo.
 (VALOR= 1.0 PUNTOS)

4.- ¿Describa que es un suelo normalmente consolidado, suelo preconsolidado?
 ¿Que es un asentamiento y cuales pueden ser las causas por las que se de éste?
 (VALOR= 0.5 PUNTOS)

Normalmente consolidado: Es un suelo que ha sido cargado al ser consolidado por peso del mismo suelo o el peso de la estructura.
 Preconsolidado: Es un suelo que ha sido consolidado durante su vida por peso.

UNIDAD PROFESIONAL DE ZACATENCO

Asentamiento: Es la deformación que sufre un suelo al aplicarle

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ACADÉMIA DE GEOTECNIA
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE MECÁNICA DE SUELOS II

EXAMEN TIPO

5.- de acuerdo a los siguientes datos de una prueba de consolidación en el laboratorio de una muestra de arcilla se obtuvo:

- W anillo= 166.19 gr.
- Ø anillo= 7.95 cm
- Altura anillo= 2.50 cm
- W anillo+suelo seco= 217.86 gr
- Densidad de la fase sólida= 2.56

Carga	Lectura Micrometro
0	17.340
0.5	16.353
1.0	15.800
2.0	14.996
4.0	12.750
8.0	10.375
4.0	10.460
2.0	10.583
1.0	10.750
0.5	10.850

(VALOR= 2.0 PUNTOS)

Determinar la carga de preconsolidación, y los coeficientes C_c , C_r y C_e .

6.- determinar el asentamiento que sufrirá una zapata de 2.40 x 3.00m que soportara 60 ton, y desplazada a 1.80 mts con un dado de 0.80x0.80m y un espesor de 0.30mts, sabiendo que estará sobre la siguiente estratigrafía:

- 0.00-1.20 arena arcillosa con peso específico de 1.53 t/m³
- 1.20-4.60 limo arenoso con un peso específico parcialmente saturado de 1.72 t/m³ y peso específico parcialmente saturado de 1.86 t/m³
- 4.60-7.20 arcilla de alta compresibilidad con peso específico de 1.25 t/m³, $e_0=4.75$, $C_c= 1.375$ cm²/kg y $C_r= 0.562$ cm²/kg y una carga de preconsolidación de 1.25 kg/cm².
- 7.20-8.20 arena fina con peso específico de 1.86 t/m³.

(VALOR= 3.0 PUNTOS)

$\gamma_{red} = 1.7$

NAF = 3m

construaprende.com

UNIDAD PROFESIONAL DE ZACATENCO