

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Examen Final de Geotecnia Minera

Nombre:

Fecha:

1.- Enuncie los conceptos de: Deslizamiento de talud, Factor de seguridad de taludes, Roturas de talud, discontinuidades de las rocas y resistencia al corte de rocas.

2.- Se desea determinar los esfuerzos totales y efectivos de un suelo, en función de la profundidad. Las características de este suelo son las siguientes:

Nota: Hacer los cálculos en el medio de los sustratos.

Considerar: γ = peso unitario húmedo; γ_s = peso unitario del sólido.

Suelo aluvial permeable	h1= 5m	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$	N.F
Suelo arcilloso	h2= 8m	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$	
Suelos arcillosos - arenosa	h3=10m	$\gamma = 17,2 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$	
Arcilla plástica	h4=15m	$\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$	

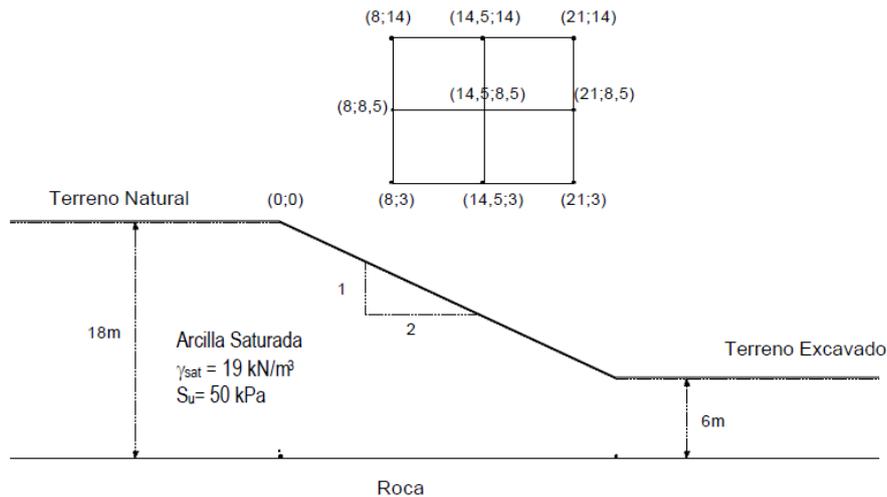
4.- En qué consiste la teoría del análisis de estabilidad de talud mediante el método de talud infinito, y en función de este método de cálculo, como ejemplo de aplicación; determine el factor de seguridad de un talud en terreno seco no cohesivo: los datos son los siguientes:

Cohesión del suelo	$c' = 0$
Angulo de talud del terreno	$\alpha = 20^\circ$
Angulo de rozamiento efectivo de suelos	$\phi' = 35^\circ$
Peso específico	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

5.- Cuales son los métodos precisos del análisis para la estabilidad de talud y menciones en que se fundamentan cada uno.

6.- Cuales son los métodos aproximados del análisis para la estabilidad de talud y menciones en que se fundamentan cada uno.

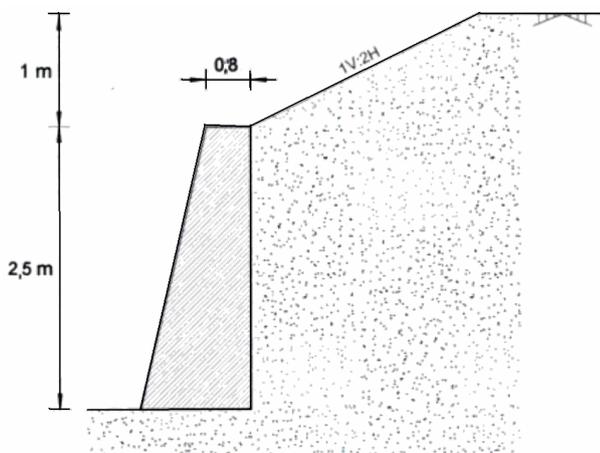
7.- En un suelo arcilloso de $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ y resistencia al corte no drenada $S_u = 50 \text{ kPa}$, se ha practicado una excavación con un talud de pendiente 1:2. La misma tiene 12 m de profundidad y el depósito de arcilla se extiende aún 6 m por debajo del fondo tal como se indica en la figura.



- Considerando la malla de centros indicada en la figura, determinar el círculo de falla crítico, sabiendo que es tangente a la roca.
- Para el círculo de falla crítico determinado en (a), calcular el factor de seguridad utilizando el método de Taylor.

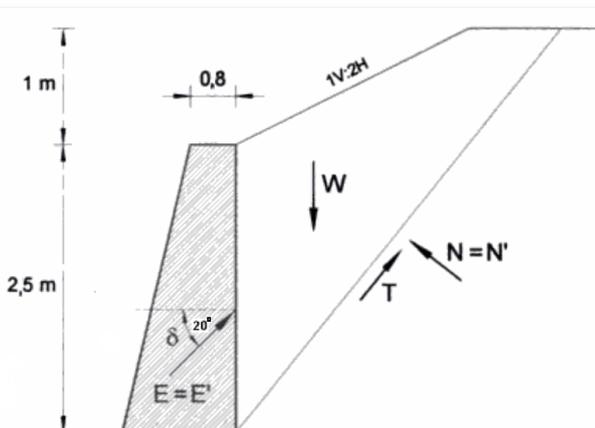
Nota: Se supondrá -para el análisis- que bajo la superficie de terreno horizontal, el suelo es semi-infinito.

8.- Se requiere determinar el ancho de la cimentación de un muro como se muestra en la figura, el cual debe cumplir las condiciones de estabilidad al vuelco, al deslizamiento y del paso de la resultante por el núcleo central.



Las características geotécnicas del terreno son:

- Cohesión del suelo $c' = 0$
- Angulo de talud del terreno $\alpha = 20^\circ$
- Angulo de rozamiento efectivo de suelos $\phi' = 33^\circ$
- Peso específico del terreno $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- Peso específico del hormigón $\gamma_h = 25 \text{ kN/m}^3$



Considerar los siguientes valores para el coeficiente de seguridad:

- Para vuelco (F_v) = 2,0
- Deslizamiento (F_d) = 1,5