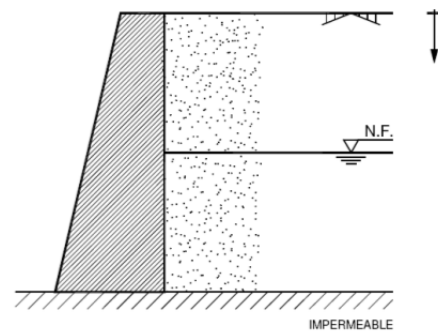


1. Ejercicio Muros

Aplicando el método de Rankine, calcular la resultante de empujes y su punto de aplicación en el muro indicado en la figura 6.1 si el nivel freático se encuentra a 5 m de la coronación.

Las propiedades geotécnicas del terreno son:

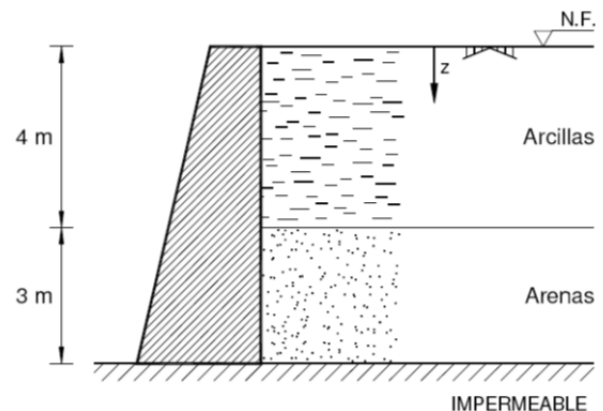
$$\phi' = 28^\circ ; c' = 0 ; \gamma = 18 \text{ kN/m}^3 ; \gamma_{\text{sat}} = 19.5 \text{ kN/m}^3$$



2. Ejercicio Muros

Aplicando el método de Rankine, determinar en el muro indicado en la figura 6.4 la resultante de los empujes y su punto de aplicación.

Terreno	ϕ' ($^\circ$)	c' (kN/m^2)	γ_{sat} (kN/m^3)
Arcillas	28	10	20
Arenas	35	0	22



3. Ejercicio Muros

Determinar el ancho de la cimentación del muro indicado en la figura 6.18 para cumplir las condiciones de estabilidad al vuelco, al deslizamiento y del paso de la resultante por el núcleo central.

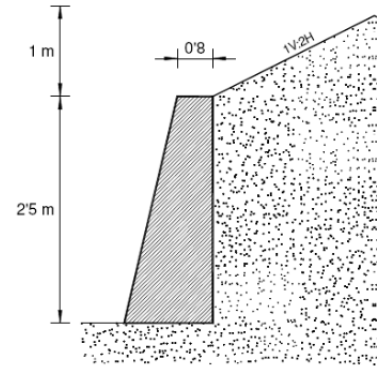
Se adoptarán los siguientes valores para los coeficientes de seguridad:

$$\begin{aligned}
 \text{Vuelco } (F_v) &= 2'0 \\
 \text{Deslizamiento } (F_d) &= 1'5.
 \end{aligned}$$

Las características geotécnicas del terreno son:

$$\phi' = 33^\circ ; \delta = 20^\circ ; c' = 0 ; \gamma = 19 \text{ kN/m}^3$$

Para el hormigón se adoptará un peso específico $\gamma_h = 25 \text{ kN/m}^3$.



4. Ejercicio Muros

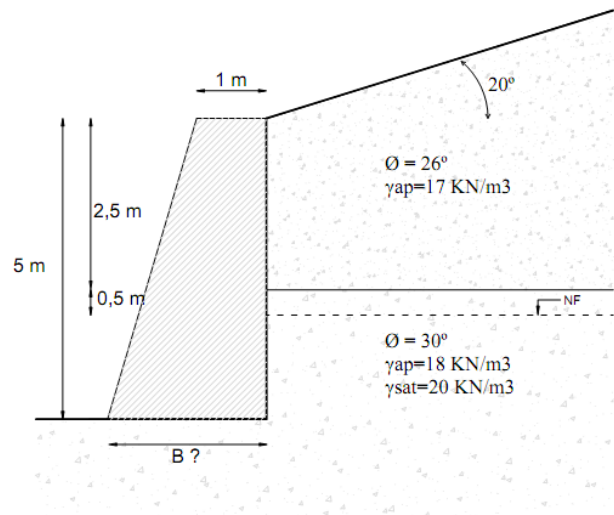
Determinar el ancho de la cimentación del muro indicado en la figura para cumplir las condiciones de estabilidad al vuelco, al deslizamiento y del paso de la resultante por el núcleo central.

El trasdós forma 90° con la superficie de cimentación. El rozamiento existente entre el trasdós y el terreno es de 20° .

Se adoptan los valores para los coeficientes de seguridad siguientes:

$$\begin{aligned}
 \text{Vuelco } (F_v) &= 2,0 \\
 \text{Deslizamiento } (F_d) &= 1,5
 \end{aligned}$$

Para el hormigón se adoptará un peso específico de $\gamma_h = 25 \text{ kN/m}^3$



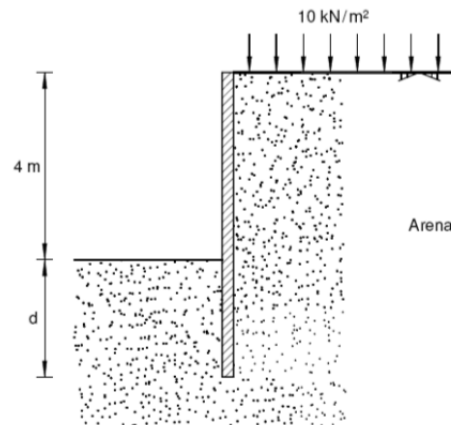
1. Ejercicio Pantallas

En el terreno indicado se pretende realizar una excavación de 4 m de profundidad al abrigo de tablestacas, actuando en superficie una sobrecarga de 10 kN/m^2 . Determinar la profundidad de empotramiento "d" de las tablestacas:

- Sin apuntalamientos
- Con puntales en coronación. En este caso se determinará la carga P en los puntales

Coefficiente de reducción para empujes pasivos = 1,5

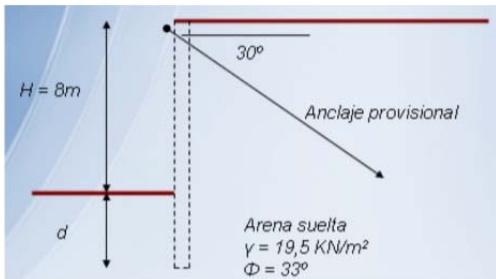
$$\Phi' = 35^\circ$$
$$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$$



2. Ejercicio Pantallas

Es necesario definir estructura de contención de la siguiente obra;

- Cota de excavación a la -8m
- Existe tráfico en la coronación (considérese sobrecarga de 10 KN/m²)
- Del informe geotécnico se desprende que el suelo son arenas sueltas con $\Phi' = 33^\circ$ y peso específico aparente $\gamma = 19,5 \text{ KN/m}^2$, no existiendo presencia de nivel freático.
- La pantalla dispondrá de anclajes provisionales en cabeza con grado de inclinación 30° bajo la horizontal
- Las características de ejecución de anclajes; Inyección a baja presión (10 bares), diámetro de perforación 130mm
- Se pide que defina los siguientes parámetros;
 - Clava de la pantalla
 - Características de los anclajes, esto es, nº de cables, longitud libre y longitud bulbo



NOTAS Y SIMPLIFICACIONES;

- Calcúlese la pantalla por el método del soporte libre
- FS al empuje pasivo; 1,5
- Compruébese los anclajes por el método de Kranz
- No es necesario hacer ninguna comprobación referente a la carga vertical debida a la parte proporcional proveniente de los anclajes
- Cada torón del anclaje soporta 15 Tn
- Para el diámetro de bulbo considérese la norma francesa y para la admisible la formulación adjunta
- No es necesario la comprobación de rotura de cabeza de los anclajes ni el deslizamiento del tirante en la lechada
- Rozamiento lechada inyección-suelo $\delta = 2/3\Phi$
- Rozamiento suelo-pantalla $\delta = 0$, tanto en pasivo como en activo

Suelo	Dbulbo / Dnominal	
	Inyección alta presión	Inyección baja presión
Gravas y gravas arenosas	1,6 - 1,8	1,2 - 1,4
Arenas y arenas limosas	1,4 - 1,6	1,1 - 1,3
Limos	1,4 - 1,6	1,1 - 1,2
Arcillas	1,8 - 2	1,2
Margas, margocalizas y creta alterada o fragmentada	1,8	1,1 - 1,2
Roca alterada o fragmentada	1,2	1,1