

## PRÁCTICA A

### ESTABILIDAD DE TALUDES

1.- Se desea estudiar la estabilidad de un talud con las siguientes características geométricas:

Altura del talud ( $H = 40$  m), Altura del nivel freático ( $H_1=20$  m), ángulo del plano del talud ( $\beta=90^\circ$ ), peso específico del suelo ( $2,4 \text{ ton/m}^3$ ), peso específico saturado ( $2,6 \text{ ton/m}^3$ ), sobrecarga ( $q = 30 \text{ tn/m}^2$ ), coeficiente sísmico horizontal y vertical ( $K_h =0.2$ ,  $K_v= 0.1$ ), parámetros resistentes del talud cohesión  $35 \text{ ton/m}^2$  y ángulo de fricción interna ( $36^\circ$ ).

Determinar:

- a) Angulo de rotura del plano más desfavorable ( $\alpha_{\text{critico}}$ ) y el factor de seguridad mínimo.
- b) Variación del factor de seguridad en función de  $\alpha$ . Graficar.
- c) Variación del factor de seguridad en función de la altura del talud para  $\alpha=65^\circ$ . Graficar.
- d) Variación del factor de seguridad con respecto a  $\beta$ . Graficar.
- e) Variación del factor de seguridad con respecto a la cohesión. Graficar.
- f) Determinar  $\beta$  para  $FS=1.5$  y  $\alpha = 65^\circ$
- g) Determinar la fuerza de anclaje para aumentar el  $FS$  mínimo un 20% .
- h) Considerando que la pantalla a anclar tiene 20 m de ancho y de altura  $H =40$  m. calcular la separación, longitud de los anclajes en cada fila y la cantidad de anclajes, sabiendo que la tracción admisible  $T_a =520 \text{ kN}$  (para la barra  $\phi 36DY$ , y un tipo de acero ST 85/105), el coeficiente de seguridad  $m=1,5$ , el diámetro de perforación 10 cm y la resistencia al corte de la interfase cemento roca es  $\tau_u = (1/10) \sigma_c$ , donde  $\sigma_c =20 \text{ MPa}$ .

El informe práctico debe llevar:

- 1) cálculos y resultados.
- 2) Análisis de cada una de las gráficas.
- 3) Análisis del diseño del talud.

## PRÁCTICA B

### ESTABILIDAD DE TALUDES

1.- Se desea estudiar la estabilidad de un talud con las siguientes características geométricas:

Altura del talud ( $H = 40$  m), Altura del nivel freático ( $H_1=20$  m), ángulo del plano del talud ( $\beta=90^\circ$ ), peso específico del suelo ( $2,4 \text{ ton/m}^3$ ), peso específico saturado ( $2,6 \text{ ton/m}^3$ ), sobrecarga ( $q = 30 \text{ tn/m}^2$ ), coeficiente sísmico horizontal y vertical ( $K_h = 0,2$ ,  $K_v = -0,1$ ), parámetros resistentes del talud cohesión  $35 \text{ ton/m}^2$  y ángulo de fricción interna ( $36^\circ$ ).

Determinar:

- i) Angulo de rotura del plano más desfavorable ( $\alpha_{\text{critico}}$ ) y el factor de seguridad mínimo.
- j) Variación del factor de seguridad en función de  $\alpha$ . Graficar.
- k) Variación del factor de seguridad en función de la altura del talud para  $\alpha=70^\circ$ . Graficar.
- l) Variación del factor de seguridad con respecto a  $\beta$ . Graficar.
- m) Variación del factor de seguridad con respecto a la cohesión. Graficar.
- n) Determinar  $\beta$  para  $FS=1.7$  y  $\alpha = 70^\circ$
- o) Determinar la fuerza de anclaje para aumentar el  $FS$  mínimo un 20% .
- p) Considerando que la pantalla a anclar tiene 20 m de ancho y de altura  $H = 40$  m. calcular la separación, longitud de los anclajes en cada fila y la cantidad de anclajes, sabiendo que la tracción admisible  $T_a = 520 \text{ kN}$  (para la barra  $\phi 36 \text{ DY}$ , y un tipo de acero ST 85/105), el coeficiente de seguridad  $m=1,5$ , el diámetro de perforación 10 cm y la resistencia al corte de la interfase cemento roca es  $\tau_u = (1/10) \sigma_c$ , donde  $\sigma_c = 15 \text{ MPa}$ .

El informe práctico debe llevar:

- 4) cálculos y resultados.
- 5) Análisis de cada una de las gráficas de los ejercicios.
- 6) Análisis del diseño del talud.