

**Exercícios sobre Estabilidade de Encostas Naturais**

- 1) A figura 1 representa a seção de um talude no qual a espessura de solo é muito pequena se comparada à sua extensão ao longo da encosta (*talude infinito*), como ocorre, por exemplo, em trechos da Serra do Mar. Nesses casos, quando ocorre, o escorregamento se dá ao longo de uma superfície plana paralela à face do talude.
- Indique todas as forças agentes na fatia ABCD.
  - Esboce o polígono de forças que traduz as condições de equilíbrio dessa fatia.
  - Escreva as equações de equilíbrio de forças e de momentos da fatia ABCD.
  - Determine as tensões normal e de cisalhamento que atuam num plano paralelo à superfície do talude à profundidade genérica  $z$ .
  - Escreva a expressão do coeficiente de segurança para um plano à profundidade  $z$ , sabendo que a equação da envoltória de resistência desse solo é  $s=c'+\sigma'tg\phi'$ . Note que  $F$  decresce com a profundidade se  $c'$  é diferente de 0 e que a expressão do coeficiente de segurança se torna muito simples quando  $c'=0$ .
  - Determine a profundidade  $z$  da superfície à qual corresponde o mínimo valor de  $F$  e determine esse valor, sabendo que  $c'=15\text{ kPa}$ ,  $\phi'=24^\circ$ ,  $\gamma=16\text{ kN/m}^3$ ,  $H=3\text{ m}$  e  $\alpha=35^\circ$ .

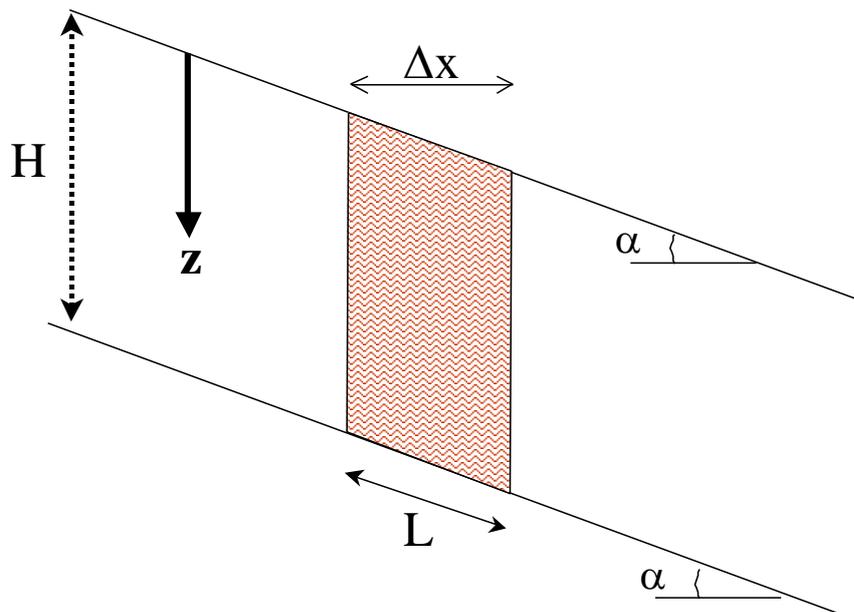


Figura 1

### Exercícios sobre Estabilidade de Encostas Naturais

- 2) A seguir são relacionadas diversas soluções de estabilização aplicáveis a encostas. Para cada uma delas, descrever brevemente a solução, explicar o mecanismo de estabilização (inclusive se é ativo ou passivo) e as situações de aplicação prática mais frequentes.

Solução de estabilização	Breve descrição	Mecanismo de estabilização	Aplicações
Retaludamento			
Impermeabilização superficial			
Revestimento vegetal			
Drenagem superficial			
Drenagem sub-superficial			
Leques de estacas tipo raiz			
Muros de gabiões			
Cortinas ancoradas			
Solo grampeado			

- 3) Qual a grandeza observada por cada um dos instrumentos abaixo? Quais as finalidades para as quais cada um deles seria adequado na observação do comportamento de encostas e obras de contenção.

Instrumento	Grandeza observada	Finalidade
Medidor de nível d'água		
Piezômetro		
Marco de recalque superficial		
Marco de deslocamento superficial		
Inclinômetro		
Célula de carga		