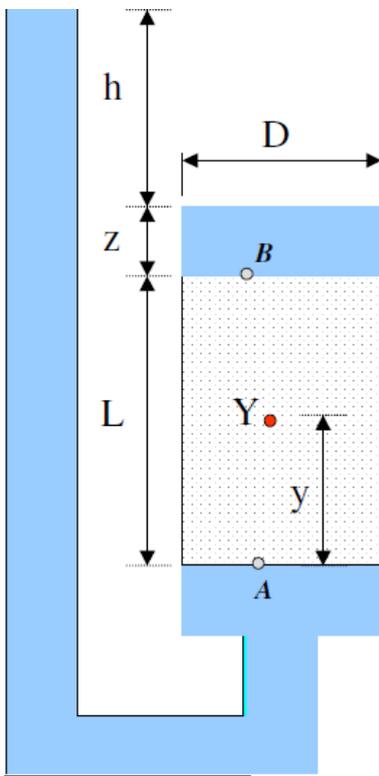


1. Determinar:

- a. A vazão.
- b. O gradiente hidráulico.
- c. Cargas hidráulicas ao longo do c.p.
- d. Pressão na água no ponto Y.
- e. Tensão total e tensão efetiva em Y.
- f. O gradiente crítico.
- g. O valor de  $h$  para que haja a formação de areia movediça.



Considere:

$$k = 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

$$z = 10 \text{ cm}$$

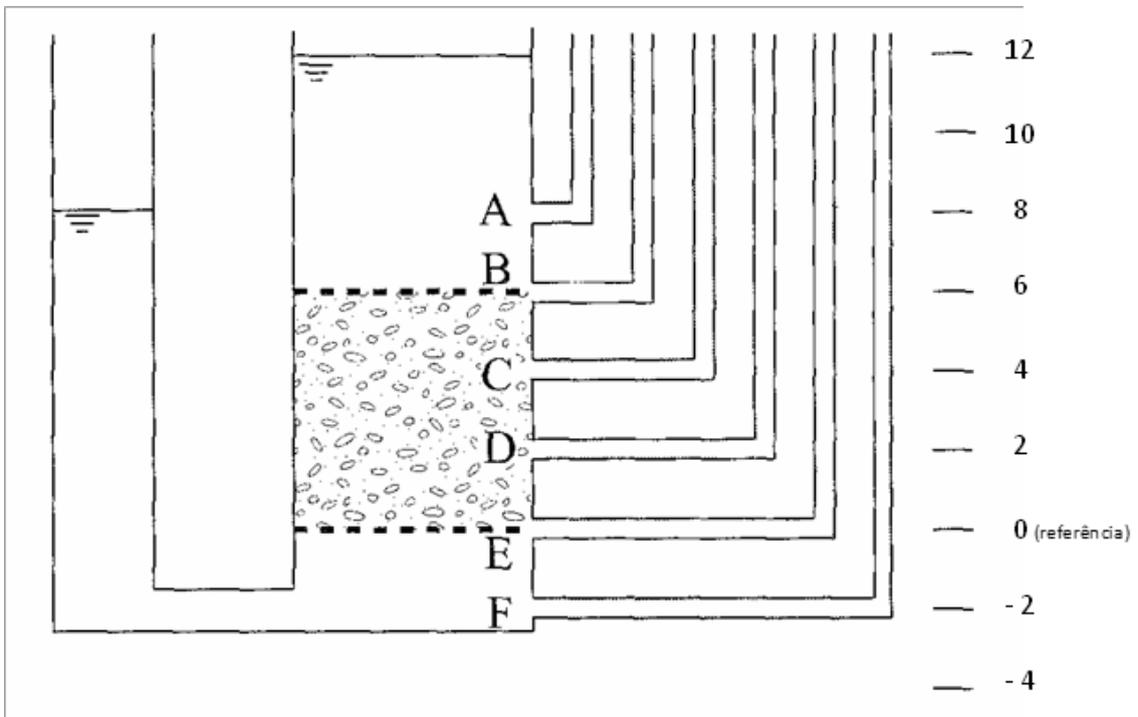
$$y = 20 \text{ cm}$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

$$L = 40 \text{ cm}$$

$$D = 30 \text{ cm}$$

2. Considere a seguinte situação (valores em metros):



a) Determine a carga total e piezométrica preenchendo a tabela abaixo.

Ponto	Carga Total (m)	Carga Piezométrica (m)	Carga Altimétrica (m)
A			
B			
C			
D			
E			
F			

b) Calcular a vazão que passa no permeâmetro (seção transversal =  $1 \text{ m}^2$ ), assumindo  $k = 10^{-5} \text{ m/s}$ .

c) Calcule a tensão efetiva no ponto D (assumindo  $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ).

3. Determine a vazão em  $\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$  através da camada permeável mostrada na figura abaixo.

Considere:

$H = 8 \text{ m}$

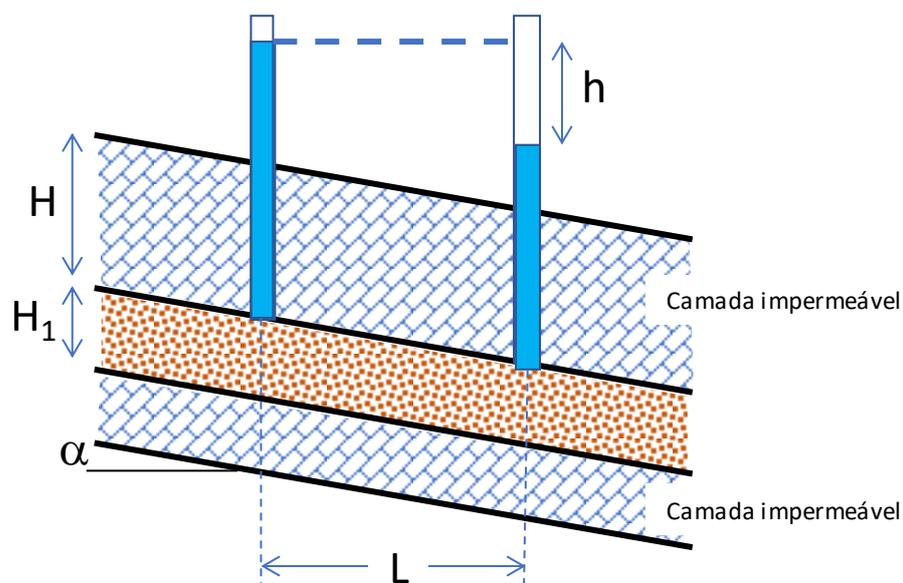
$H_1 = 3 \text{ m}$

$h = 4 \text{ m}$

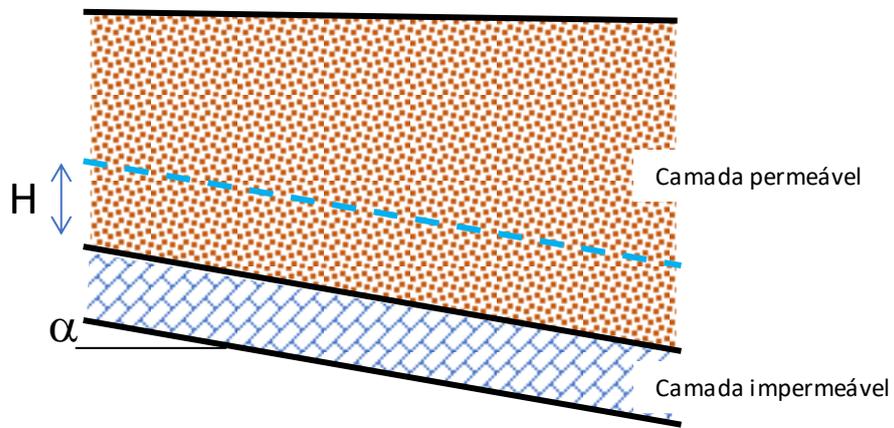
$L = 50 \text{ m}$

$\alpha = 8^\circ$

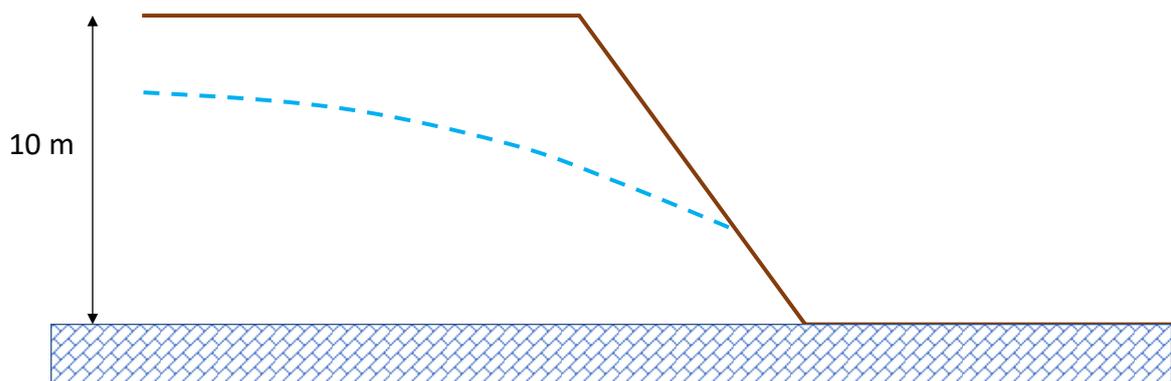
$K = 8 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$



4. Considere a figura abaixo e determine a vazão que flui usando os mesmos dados de peremabilidade da questão anterior.



5. Considere a figura a seguir e trace um rede de fluxo aproximada.



6. Considere a superfície de ruptura indicada na figura abaixo e determine a pressão da água nos pontos A e B. (considere a rede que foi feita na questão anterior).

