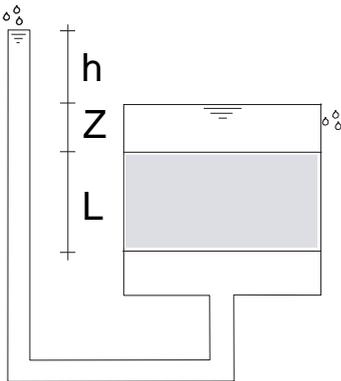


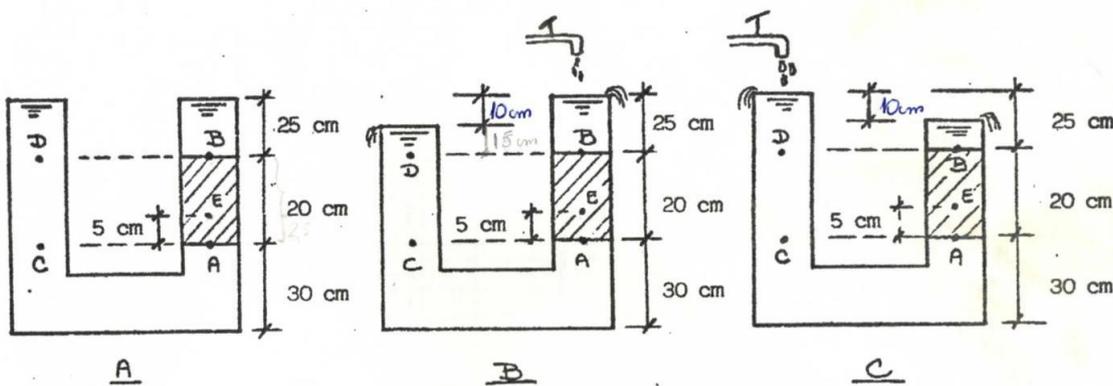


RECORDAÇÃO DE FLUXO PERMANENTE UNIDIMENSIONAL E BIDIMENSIONAL

- 1) Na figura abaixo, qual a vazão que percola pelo permeâmetro? Qual a perda de carga total? Qual é o gradiente hidráulico? E a velocidade com que a água percola pelo solo? O que é gradiente crítico? Qual o gradiente crítico no caso deste problema?



- 2) Para as três situações apresentadas na figura a seguir, pede-se calcular para os pontos A, B, C e D indicados:
- carga hidráulica
 - tensão total
 - pressão neutra
 - tensão efetiva



Admita que existe uma tela na parte de baixo da amostra de solo que lhe dê suporte. O peso específico do solo saturado é 20 kN/m^3 .

Compare a tensão efetiva obtida nos três casos no ponto E. Discuta o conceito de “força de percolação”.

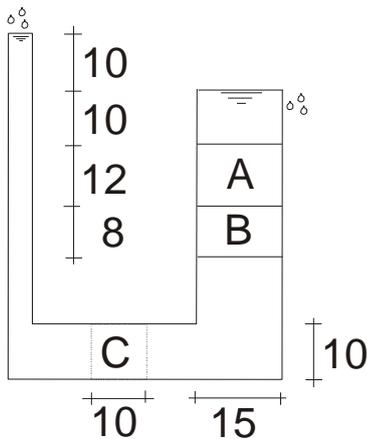
Qual o desnível para cada uma das experiências que levaria à condição de tensão efetiva nula? Qual o gradiente neste caso? Discuta o conceito de “gradiente hidráulico crítico”.

Haveria alterações nos resultados dos exercícios anteriores em função do tipo de material, por exemplo, areia ou argila?

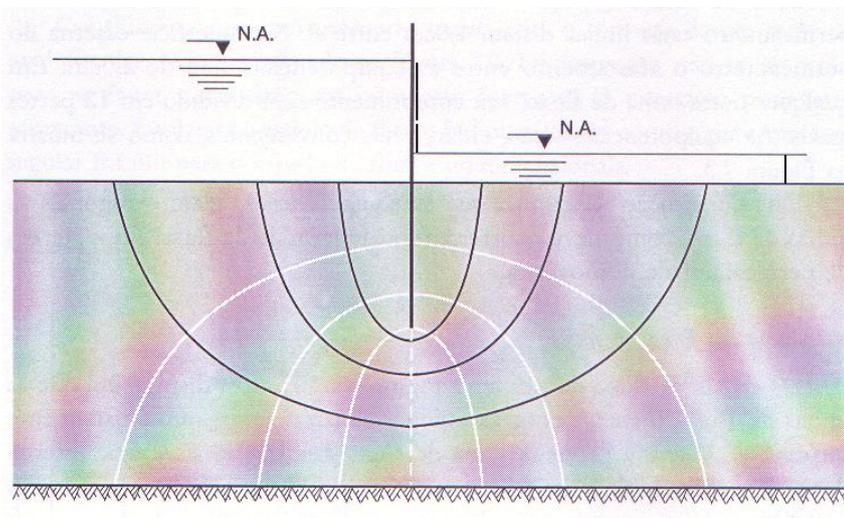


- 3) No permeâmetro representado na figura abaixo, as areias A e C têm coeficiente de permeabilidade igual a 10^{-2} cm/s, e a areia B, 4×10^{-2} cm/s ($k_B = 4k_A = 4k_C = 4 \times 10^{-2}$ cm/s). Pede-se calcular:
- A vazão que percola pelo permeâmetro.
 - A pressão neutra na interface entre as areias A e B.
 - O gradiente crítico.

A seção transversal do permeâmetro é quadrada e as medidas na figura estão em centímetros.



- 4) Para a rede de fluxo abaixo, o nível de água de montante é de 4,2m, o nível de água de jusante é de 1,0m e o coeficiente de permeabilidade do solo é 5×10^{-5} m/s. Pede-se:
- Mostrar as condições de contorno.
 - Calcular a vazão que passa sob a barragem.





5) Dada a rede de fluxo abaixo, pede-se:

- Mostrar as condições de contorno.
- Calcular a vazão que passa sob a barragem, sabendo que o coeficiente de permeabilidade do solo é de 3×10^{-4} cm/s.
- Calcular a pressão neutra nos pontos A e B.
- Calcular o gradiente hidráulico nos pontos C e D.

