



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Departamento de Engenharia de Biosistemas

Disciplina: LEB 200 – Física do Ambiente Agrícola



Prof. Jarbas Honorio de Miranda

CAPILARIDADE

- 1) Um capilar de raio 0,1 mm é inserido em uma superfície plana de água. Qual a altura, em cm, atingida pela água dentro do tubo? Considere: $\alpha = 5^\circ$ $\sigma = 71,94$ dyn/cm, $\rho = 1$ g/cm³, $g = 9,81$ m/s²

Resposta: 14,61 cm

- 2) Um tubo capilar com 0,88 mm de diâmetro interno é mergulhado numa cuba com glicerina. A glicerina sobe 23,3 mm no tubo. Sendo sua $\rho = 1260$ kg/m³, qual é o seu coeficiente de tensão superficial? Considere: $\alpha = 0^\circ$

Resposta: $\sigma = 0,063$ N/m

- 3) Se for aplicada uma pressão de 1 atm, qual o tamanho dos poros que serão esvaziados de um solo? Considere: $\alpha = 5^\circ$ $\sigma = 71,94$ dyn/cm ou 0,07194 N/m

Resposta: $r = 1,4145 \cdot 10^{-3}$ mm 1 atm = 101.325 Pa

$$\rho gh = \frac{2\sigma \cos \alpha}{r}$$

N/m² = Pa

E se a pressão for de 0,3 atm?

Resposta: $r = 4,71 \cdot 10^{-3}$ mm

Condutividade Hidráulica do solo saturado

- 1) Determine o valor médio de K_o para os dados coletados de um permeâmetro de carga constante.

$\phi_{coluna} = 5$ cm

$L_{solo} = 20$ cm

$h = 1$ cm

Volume (mL)	Tempo (min)	Q (cm ³ /min)
50	1,2	
51	1,25	
52	1,3	
Média		

Resposta: $k_o = 1,18$ m/h