



# 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/cm<sup>3</sup>,  $g = 9,81$  m/s<sup>2</sup>

**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/m<sup>3</sup>, 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**

$$\rho gh = \frac{2\sigma \cos \alpha}{r} \quad \text{N/m}^2 = \text{Pa}$$

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.

$\phi_{\text{coluna}} = 5$  cm

$L_{\text{solo}} = 20$  cm

$h = 1$  cm

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

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