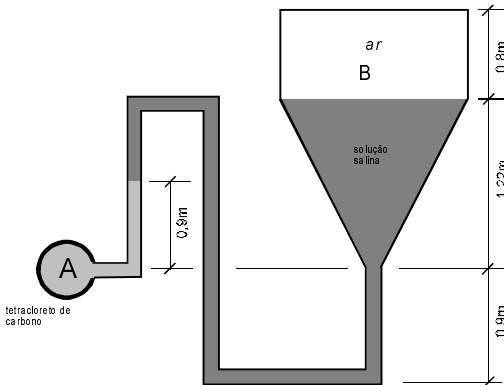
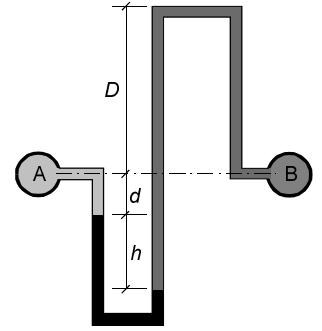


# TERMODINÂMICA E FENÔMENOS DE TRANSPORTE

EXERCÍCIOS DE REVISÃO E REFORÇO PARA A 2ª PROVA  
2º semestre de 2012

Prof. Fabbri

**Ex. 1)** Na figura, o manômetro de mercúrio indica uma leitura diferencial  $h = 12\text{cm}$  quando a pressão no tubo B é de  $500\text{mmHg}$ . O tubo A contém água e o tubo B contém óleo (densidade relativa =  $0,92$ ). Se  $d = 6\text{cm}$  e  $D = 20\text{cm}$ , qual a pressão no tubo A? *Resp.:  $388\text{mmHg}$*   
( $1\text{mmHg} = 133,3\text{Pa}$  ; use  $9,8\text{m/s}^2$  para a aceleração da gravidade)



**REFORÇO:** O tubo A da figura contém tetracloreto de carbono (densidade =  $1,60$ ) e o tanque B contém uma solução salina (densidade =  $1,15$ ). Determine a pressão do ar no tanque B se a pressão no tubo A é de  $1,72\text{ bar}$ . *Resp.:  $1,54\text{ bar}$*   
( $\text{bar} = 10^5\text{Pa}$  ; use  $9,8\text{m/s}^2$  para a aceleração da gravidade)

**Ex. 2)** Um cubo sólido, com  $25\text{cm}$  de lado e massa  $84\text{kg}$  desliza livremente sobre um plano inclinado liso, lubrificado com óleo de viscosidade  $0,78\text{N}\cdot\text{s/m}^2$ . Se a velocidade terminal do bloco é  $60\text{cm/s}$ , estime a espessura do filme de óleo entre o bloco e o plano. A inclinação do plano é de  $15^\circ$  com a horizontal. (use  $9,8\text{m/s}^2$  para a aceleração da gravidade) *Resp.:  $137\mu\text{m}$*

**REFORÇO:** Estime a força necessária para fazer esse bloco subir o plano com velocidade constante de  $20\text{cm/s}$ . A força é aplicada no bloco, paralela à superfície de contato. Suponha que a espessura do filme de óleo seja a mesma calculada acima. *Resp.:  $284\text{N}$*

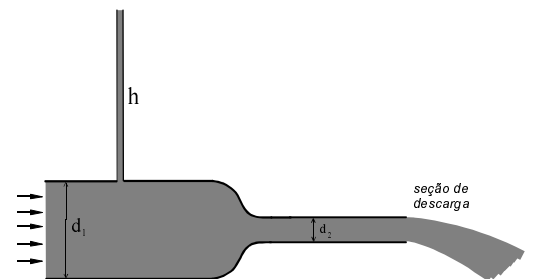
**Ex. 3)** Água sai da tubulação ao lado com pressão de  $0,02\text{atm}$  em regime permanente, onde  $d_1 = 32,4\text{mm}$  e  $d_2 = 20,5\text{mm}$ . Se a vazão é de meio litro por segundo, qual é a altura  $h$  da coluna de água no tubo vertical?

use  $9,8\text{m/s}^2$  para a aceleração da gravidade

$1\text{atm} = 101,3\text{kPa}$

Faça os cálculos desprezando efeitos de viscosidade

*Resp.:  $31\text{ cm}$*



**REFORÇO:** Se  $d_1 = 30\text{mm}$  e  $d_2 = 20\text{mm}$ , qual a pressão da água na saída quando a vazão é de quatorze litros por minuto e  $h = 250\text{mm}$ ? *Resp.:  $16,7\text{mmHg}$*