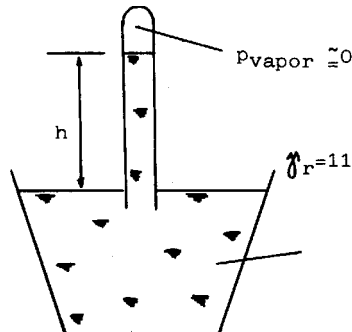


2.14.1.9 Em um local onde a pressão atm. é lida pelo barômetro indicado pela figura abaixo, podemos ter uma depressão de -91.200 N/m^2 ? Justifique.

Dados: $h = 900 \text{ mm}$; $\gamma_{\text{H}_2\text{O}} = 10^4 \text{ N/m}^3$



2.14.1.10 Em um local onde a pressão barométrica é $9,2 \text{ mca}$, qual o menor "vácuo" que poderia ser atingido? Justifique.

2.14.1.11 Dizer se a afirmação abaixo é correta ou não, justificando.

Em um local onde a pressão barométrica é igual a $1,4 \text{ atm.}$, podemos ter um aparelho registrando uma pressão negativa de $15,3 \text{ psi}$.

2.14.1.12 Sabendo-se que a constante universal dos gases é 8316 J/kg K , e que a massa molecular do ar é $28,98$; determine a constante do ar. (Rar)

2.14.1.13 Calcule a pressão atmosférica padrão no S.I., sabendo-se que a mesma é estabelecida para $\theta \cong 15^\circ$ e $\rho_{\text{ar}} = 1,226 \text{ kg/m}^3$.

Observação: Supor conhecida a constante. do ar (Rar) que é considerada válida até cerca de uma altitude de 100 Km .

2.14.1.14 Calcule a massa específica do ar para uma pressão de 2 atm. (abs) e uma temperatura de 35°C .

2.14.1.15 Sabendo-se que o estado inicial de um gás perfeito é definido à $5,0 \text{ bar (abs)}$ e 50°C e que o mesmo após um processo isotérmico atinge uma pressão de $1,3 \text{ bar (abs)}$, calcule a sua massa específica no estado final.

Dado: $R_{\text{gás}} = 287 \frac{\text{N} \times \text{m}}{\text{kg k}}$

2.14.1.16 Sabendo-se que uma cidade encontra-se a uma altitude de 715 m em relação ao nível do mar ($z = 0$), calcule a sua pressão atmosférica média e a sua massa específica média.

Observação: Trabalhe com o valor da aceleração da gravidade médio ($9,81 \text{ m/s}^2$)

2.14.1.17 Sabendo-se que a pressão barométrica média do pico da Bandeira é 68850 N/m^2 , estime a sua altitude em relação ao nível do mar.

2.14.1.18 Calcule a pressão atmosférica média, a temperatura absoluta média e a massa específica média para o ar a uma altitude de 10668 m em relação ao nível do mar.

2.14.1.19 Considerando o resultado da pressão atm. padrão, obtido no exercício 2.13, reescreva a expressão: $p = 103300 \left(\frac{288 - 0,0065z}{288} \right)^{\frac{g}{287 \times R_{\text{ar}}}}$, se necessário, justificando.

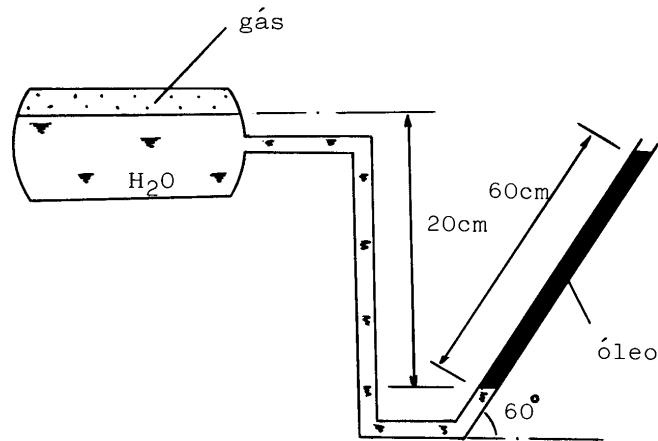
2.14.1.20 Considerando-se que a aceleração da gravidade média adotada para o globo terrestre é $9,81 \text{ m/s}^2$ e que $R_{\text{ar}} = 287 \frac{\text{N} \times \text{m}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ é válida até uma altitude de 100 Km, reescreva a equação do exercício 2.19, fixando para seu expoente 3 casas decimais.

2.14.1.21 Com a expressão obtida no exercício 2.20, verifique os resultados dos exercícios 2.14.1.16 e 2.14.1.17. Comente-os.

2.14.1.22 Calcule a pressão atmosférica média, a temperatura absoluta média e a massa específica média para o ar a uma altitude de 15 km.

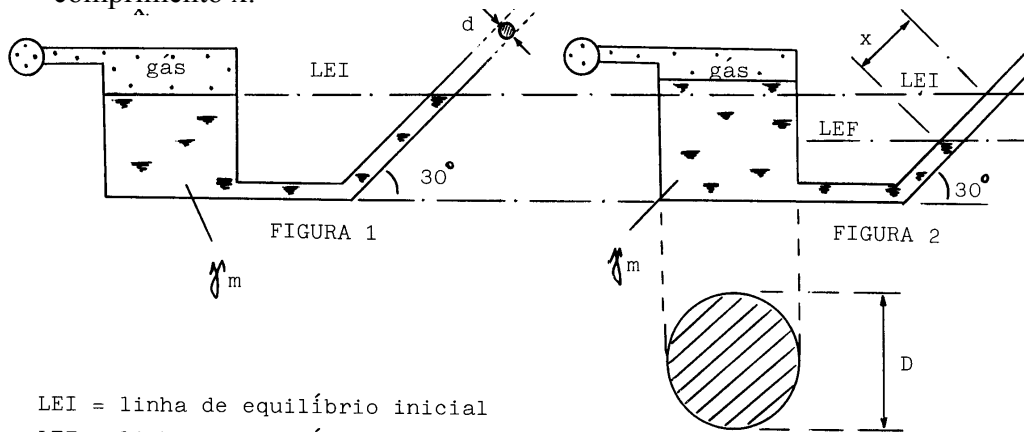
2.14.1.23 O esquema abaixo representa um reservatório que contém a mistura de um certo gás com água, onde se elaborou uma maneira prática para se calcular a pressão do gás. Pergunta-se:

- qual a pressão do gás no S.I. ?
- qual a pressão do gás na escala absoluta no MK*S ?



Dados: $p_{atm} = 700 \text{ mmHg}$; $\gamma_{H_2O} = 10000 \text{ N/m}^3$; $\gamma_{\text{óleo}} = 8000 \text{ N/m}^3$;
 $\gamma_{Hg} = 13600 \text{ kgf/m}^3$; $1 \text{ kg} = 9,81 \text{ utm}$

2.14.1.24 As figuras (1) e(2) representam duas situações de equilíbrio, onde a figura (2) foi obtida após uma redução da pressão do gás. Pede-se determinar o comprimento x.



LEI = linha de equilíbrio inicial
 LEF = linha de equilíbrio final

Dados referentes à situação mostrada pela figura (2):

$P_{gás} = 89572 \text{ N/m}^2$ (abs); $\gamma_m = 7840 \text{ N/m}^3$; $D = 16 \text{ mm}$; $d = 4 \text{ mm}$;
 $\gamma_{H_2O} = 9800 \text{ N/m}^3$; $p_{atm_{local}} = 9,50 \text{ m.c.a.}$

2.14.1.25 Considerando a situação mostrada pela figura (1) do exercício anterior, pergunta-se:

- qual o valor inicial da pressão do gás na escala efetiva ?
- qual o valor inicial da pressão do gás na escala absoluta no MK*S ?

Dado: $1 \text{ kgf} = 9,80 \text{ N}$