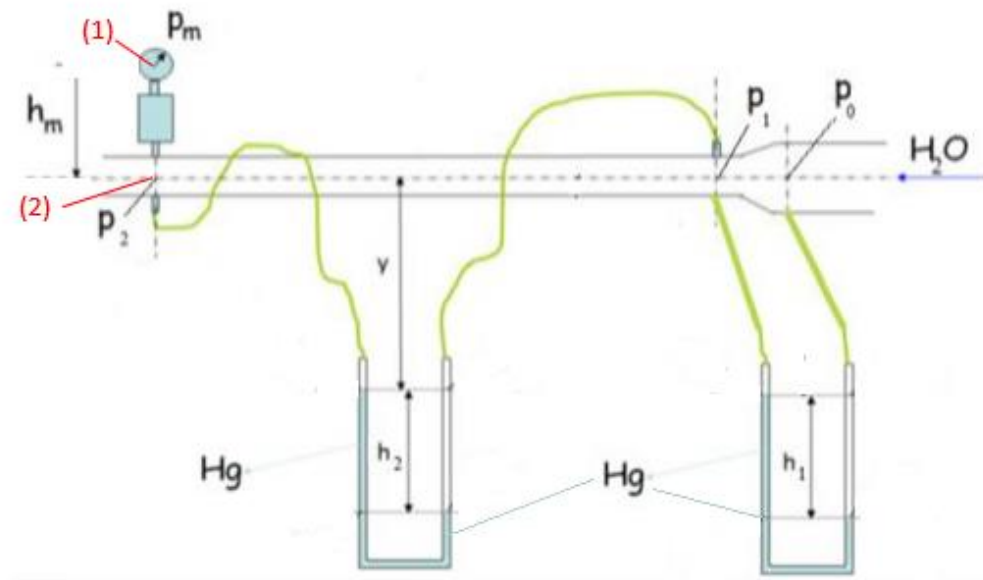


Segunda avaliação diversificada referente a ESTÁTICA DOS FLUIDOS (capítulo 2)

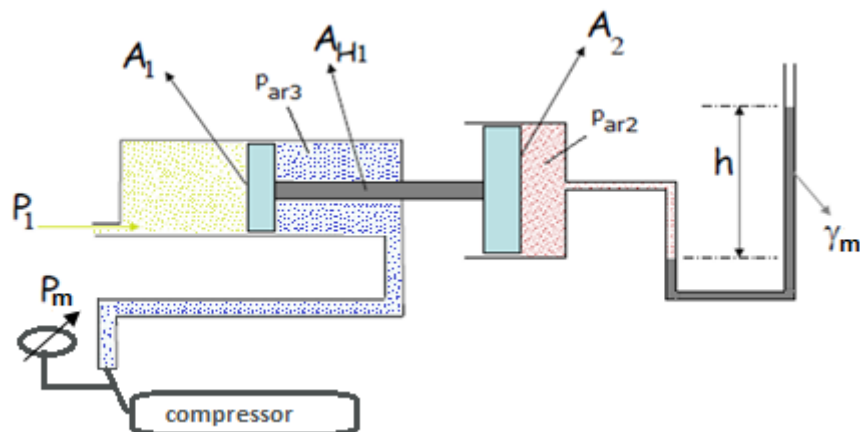
Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma A1

1ª Questão: O esquema a seguir representa o trecho de uma bancada de laboratório. Sabendo que para uma dada vazão a pressão manométrica é 75% da pressão da seção (0) (p_0), que é igual a 245 KPa, pede-se calcular o desnível h_2 em mm para esta situação.

Dados: $h_m = 200$ mm; $h_1 = 180$ mm; $\rho_{\text{água}} = 998,2 \text{ kg/m}^3$; $\rho_{\text{Hg}} = 13564 \text{ kg/m}^3$ e $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



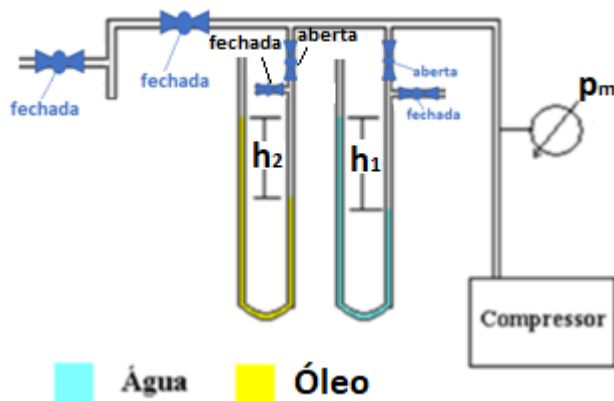
2ª Questão: Sabendo que o sistema a seguir está em repouso, pede-se especificar a pressão manométrica em mca. São dados: $p_1 = 50$ kPa; $A_1 = 5 \text{ cm}^2$; $A_{H1} = 3 \text{ cm}^2$; $A_2 = 90 \text{ cm}^2$; $\gamma_m = 20000 \text{ N/m}^3$; $\gamma_{\text{água}} = 10000 \text{ N/m}^3$ e $h = 100$ mm.



Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma B1

1ª Questão: Um compressor gera uma pressão que pode ser lida no manômetro metálico tipo Bourdon 1. Quando o mesmo registra uma pressão p_1 em mmca, temos a mesma agindo em dois manômetros de coluna de fluido em forma de U, um com a água com corante como fluido manométrico e o outro com o óleo onde, temos os desníveis h_1 e h_2 , respectivamente. Pede-se:

- a pressão manométrica em mmca;
- o desnível h_2 em mm do óleo.

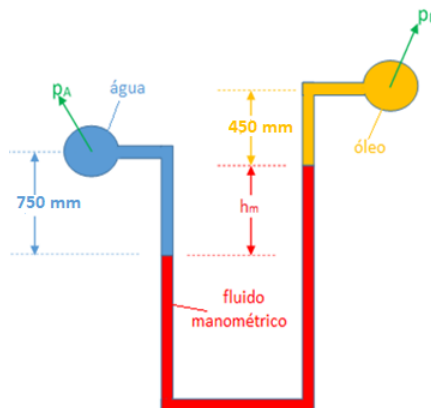


Dados:

$\rho_{\text{água}} \text{ (kg/m}^3\text{)}$	995,8
$h_1 \text{ (mm)}$	250
$\rho_{\text{óleo}} \text{ (kg/m}^3\text{)}$	860
$g \text{ (m/s}^2\text{)}$	9,8

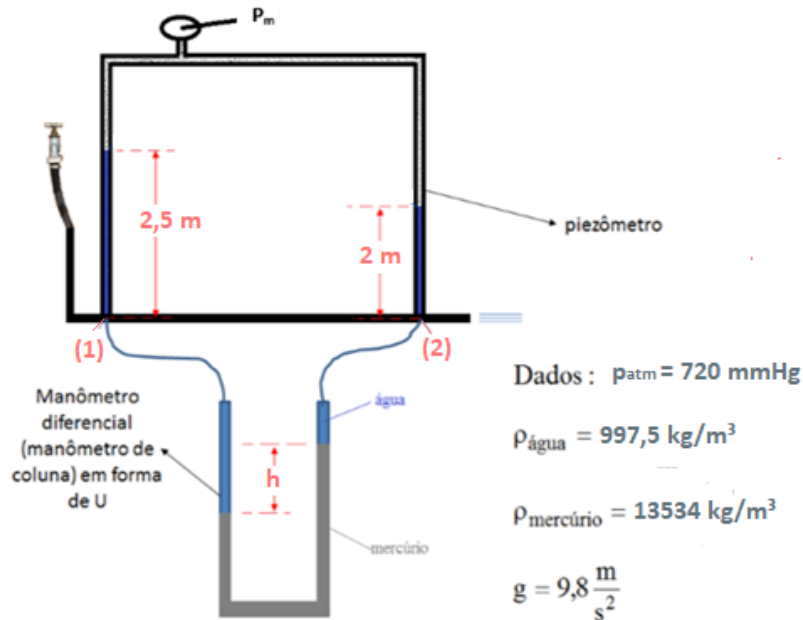
2ª Questão: Sabendo que o sistema a seguir encontra-se em repouso, que o desnível h_m do fluido manométrico é igual a 400 mm, pede-se determinar o peso específico e a massa específica do fluido manométrico no SI. Sabe-se que a pressão absoluta no ponto A é 140840 N/m^2 e que a pressão no ponto B é igual a 23640 Pa .

Dados: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$; pressão atmosférica local igual a 95200 Pa ; peso específico da água igual a 9800 N/m^3 e peso específico do óleo igual a 8036 N/m^3 .

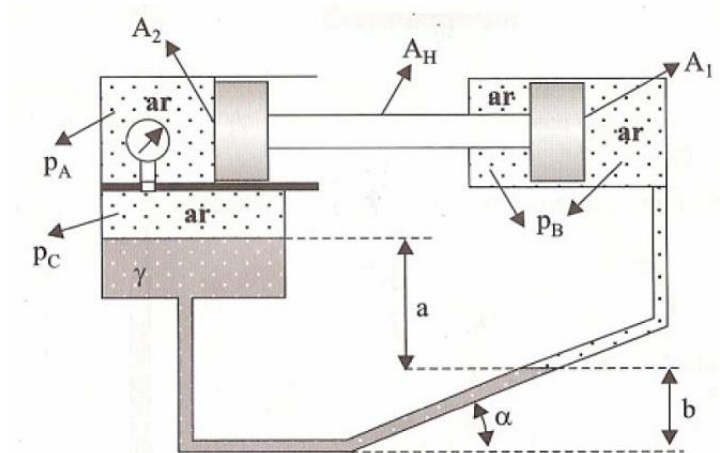


Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma C1

1ª Questão: Para diminuir as cargas de pressão lidas pelos piezômetros da figura optou-se em injetar um ar comprimido sobre os mesmos. Sabendo que a pressão na seção (1) é 20 mca, pede-se determinar a pressão do ar na escala absoluta no SI, a pressão lida pelo manômetro metálico em Pa, bem como o desnível h do mercúrio em mm.

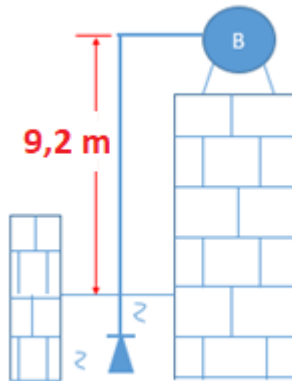


2ª Questão: No dispositivo da figura, a leitura do manômetro é 35 kPa e a relação de áreas dos pistões é A_2/A_1 igual a 2. A pressão atmosférica no local é 720 mmHg. Estando o sistema em equilíbrio, pede-se a pressão p_A na escala absoluta no SI. Dados: $\gamma = 25000 \text{ N/m}^2$; $a = 100 \text{ cm}$; $\gamma_{Hg} = 136000 \text{ N/m}^3$; $\gamma_{\text{água}} = 9800 \text{ N/m}^3$; $A_1/A_H = 2$ e $\alpha = 30^\circ$.



Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma D1

1ª Questão: O trecho da instalação de recalque representado abaixo, tem uma bomba centrífuga de 5CV e se encontra em local onde a leitura barométrica é igual a 745 mmHg, neste caso, ela irá funcionar? Justifique através do diagrama comparativo de escala de pressão e considere o escoamento do fluido ideal. Dado: $\gamma_{Hg} = 136000 \text{ N/m}^3$ e $\gamma_{\text{água}} = 9800 \text{ N/m}^3$.

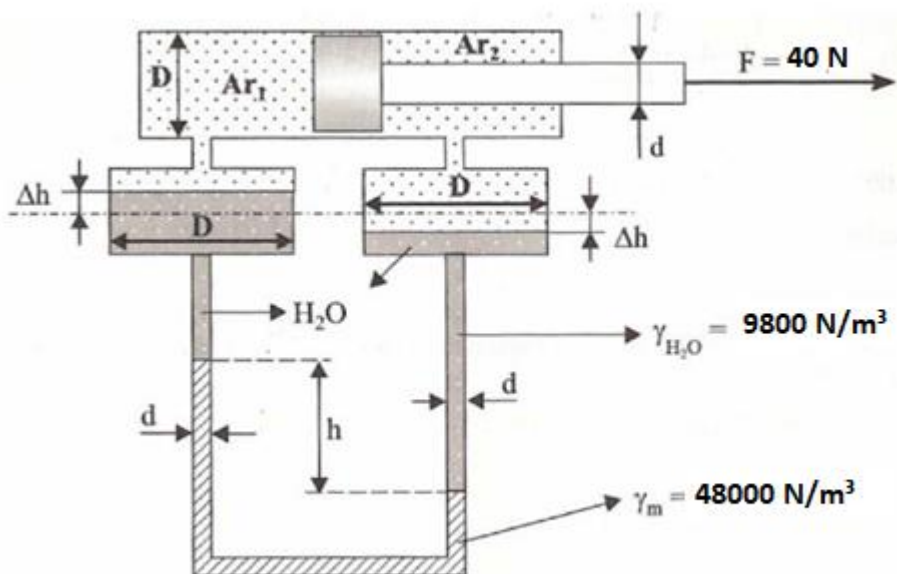


2ª Questão: Na figura a seguir o sistema está em equilíbrio estático. Pede-se:

- a) p_{ar1} no SI
- b) p_{ar2} absoluta no SI.

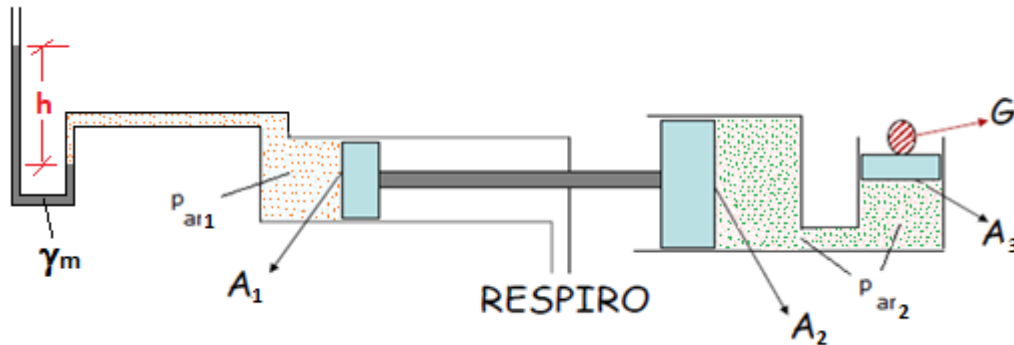
Dados: $D = 71,4 \text{ mm}$; $d = 35,7 \text{ mm}$; $\Delta h = 60 \text{ mm}$; $p_{atm} = 700 \text{ mmHg}$;

$\gamma_{Hg} = 136000 \text{ N/m}^3$; para $F = 0 \rightarrow h = 0$



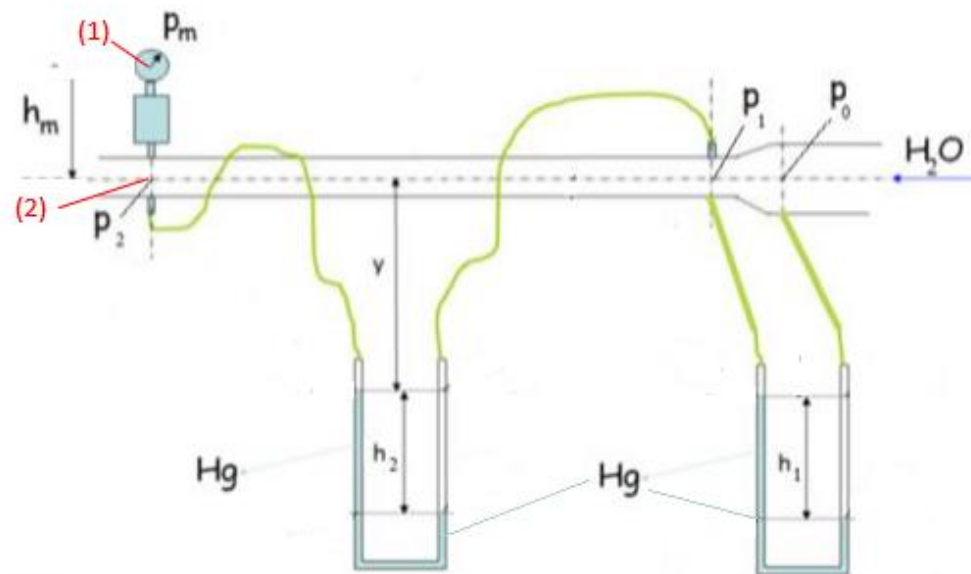
Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma A2

1ª Questão: Para o sistema abaixo permanecer em equilíbrio é colocado um peso G igual a 450N. Sendo dados $A_3 = 15 \text{ cm}^2$; $A_2 = 25 \text{ cm}^2$; $A_1 = 20 \text{ cm}^2$ e $h = 3 \text{ m}$, especifique o peso específico do fluido manométrico (γ_m).



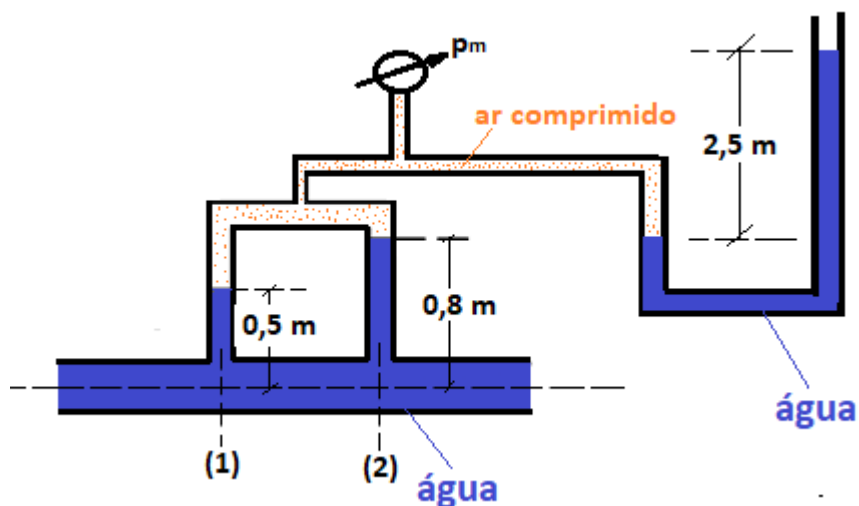
2ª Questão: O esquema a seguir representa o trecho de uma bancada de laboratório. Sabendo que para uma dada vazão a pressão manométrica é 330 kPa, e que a pressão da seção (0) (p_0) é igual a 35,8 mca, pede-se calcular o desnível h_1 em mm para esta situação.

Dados: $h_m = 280 \text{ mm}$; $h_2 = 200 \text{ mm}$; $\rho_{\text{água}} = 997,5 \text{ kg/m}^3$; $\rho_{\text{Hg}} = 13546 \text{ kg/m}^3$ e $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



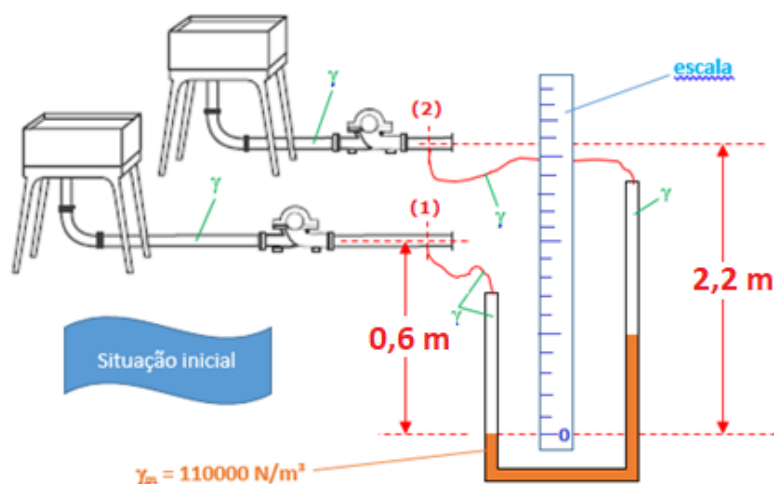
Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma B2

1ª Questão: O dispositivo mostrado na figura abaixo mede o diferencial de pressão entre duas seções de uma tubulação por onde escoa água. Com base nos dados apresentados na figura, pede-se determinar o diferencial de pressão entre as seções consideradas em Pa e mca, além disto, especifique a pressão absoluta do ar e a pressão manométrica (p_m). Dados: pressão atmosférica local 700 mmHg, massa específica d'água igual a 1000 kg/m^3 , peso específico do mercúrio igual a 136000 N/m^3 e aceleração da gravidade igual a $9,8 \text{ m/s}^2$.



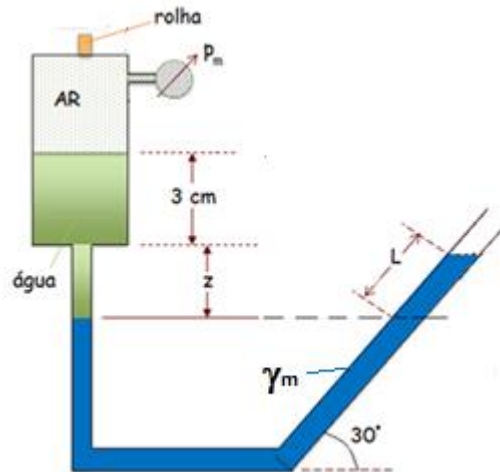
2ª Questão: Um manômetro diferencial é instalado entre dois condutos por onde escoo o mesmo fluido, de massa específica 850 kg/m^3 , como mostra a figura. A pressão no tubo (2) é constante e igual a 130 kPa . Quando a $p_1 = 2200 \text{ mmHg}$, o nível do fluido manométrico na coluna esquerda coincide com o zero da escala. Determinar a altura do fluido manométrico, na coluna da direita, em relação ao zero da escala.

Dados: $\gamma_{\text{Hg}} = 136000 \text{ N/m}^3$ e $g = 9,8 \text{ m/s}^2$



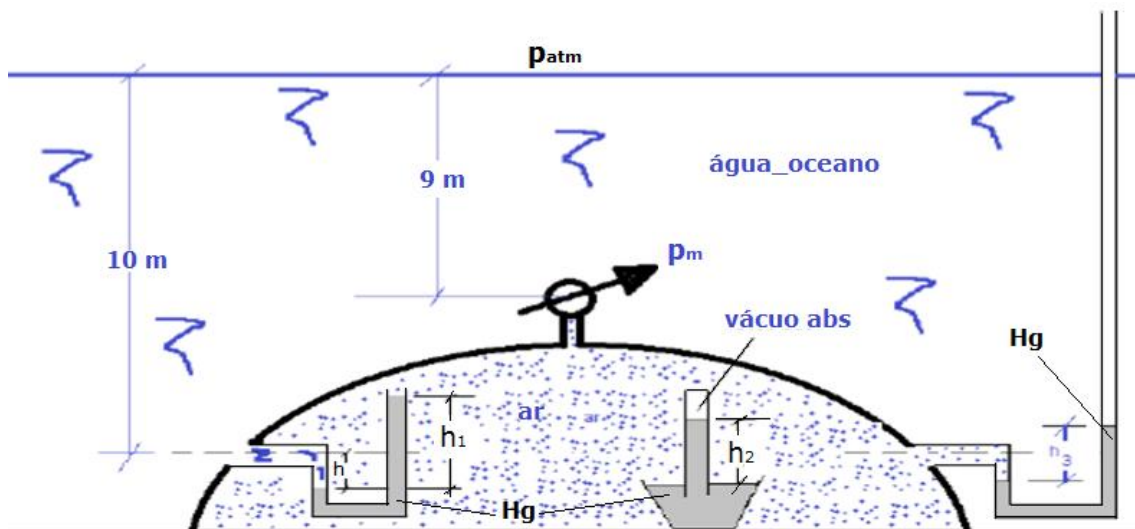
Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma C2

1ª Questão: Na figura a pressão absoluta do ar é de 120 kPa. Nesta condição a leitura L é de 80 cm, a leitura no manômetro metálico é de 0,8 mca. Sendo o peso específico da água de 9800 N/m^3 , a massa específica do mercúrio de 13600 kg/m^3 . Pede-se a leitura barométrica local em mmHg e a cota z .
Dados: $\gamma_m = 15480 \text{ N/m}^3$ e $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



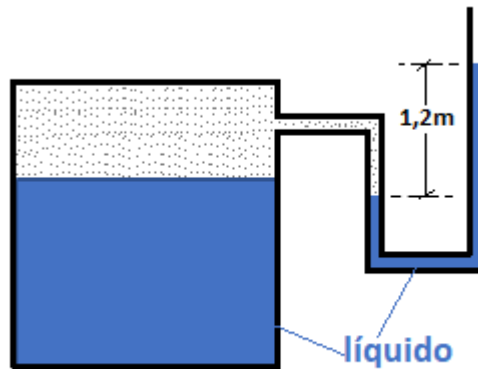
2ª Questão: Uma cúpula de aço cheia de ar está imersa no oceano. No interior da cúpula, que se encontra totalmente isolada, tem-se um barômetro que registra $h_2 = 780 \text{ mmHg}$. Instalou-se na cúpula dois manômetros diferenciais em forma de U, sendo um interno que registra um desnível $h_1 = 710 \text{ mmHg}$ e outro externo que registra um desnível $h_3 \text{ mmHg}$. Pede-se determinar: a pressão atmosférica local; a pressão manométrica e o desnível h_3 .

Dados: $h = 250 \text{ mm}$; $\gamma_{\text{Hg}} = 132712 \text{ N/m}^3$ e $\gamma_{\text{água_oceano}} = 9900 \text{ N/m}^3$.



Primeira prova diversificada de FT - parte 2 - Turma D2

- 1ª Questão:** Um reservatório cúbico de 55025,6 litros que é submetido a pressão de um ar comprimido (vide figura abaixo) tem $\frac{3}{5}$ de sua capacidade preenchida por um líquido de massa específica relativa igual a 0,86, pede-se determinar a pressão que atua em seu fundo nas escalas efetiva e absoluta.
- Dados:** leitura barométrica igual a 695 mmHg e a peso específico do mercúrio igual a 136000 N/m^3 .



- 2ª Questão:** Na figura mostrada a seguir o pistão encontra-se em equilíbrio e nesta condição, pede-se determinar: a cota z em mm e a cota h em mm.

Dados: $\gamma_{\text{água}} = 9800 \text{ N/m}^3$ e $\gamma_{\text{Hg}} = 136000 \text{ N/m}^3$.

