

Quarta aula de FT

12/08/2011

AS RELAÇÕES A SEGUIR SÃO AS MAIS
USADAS NOS EXERCÍCIOS PROPOSTO
PARA UM ESTUDO MAIS COMPLETO DE
TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADE
RECOMENTO O “CONVERT” PARA
ACESSÁ-LO ENTRE:

www.escoladavida.eng.br

Transformações de unidades de pressão

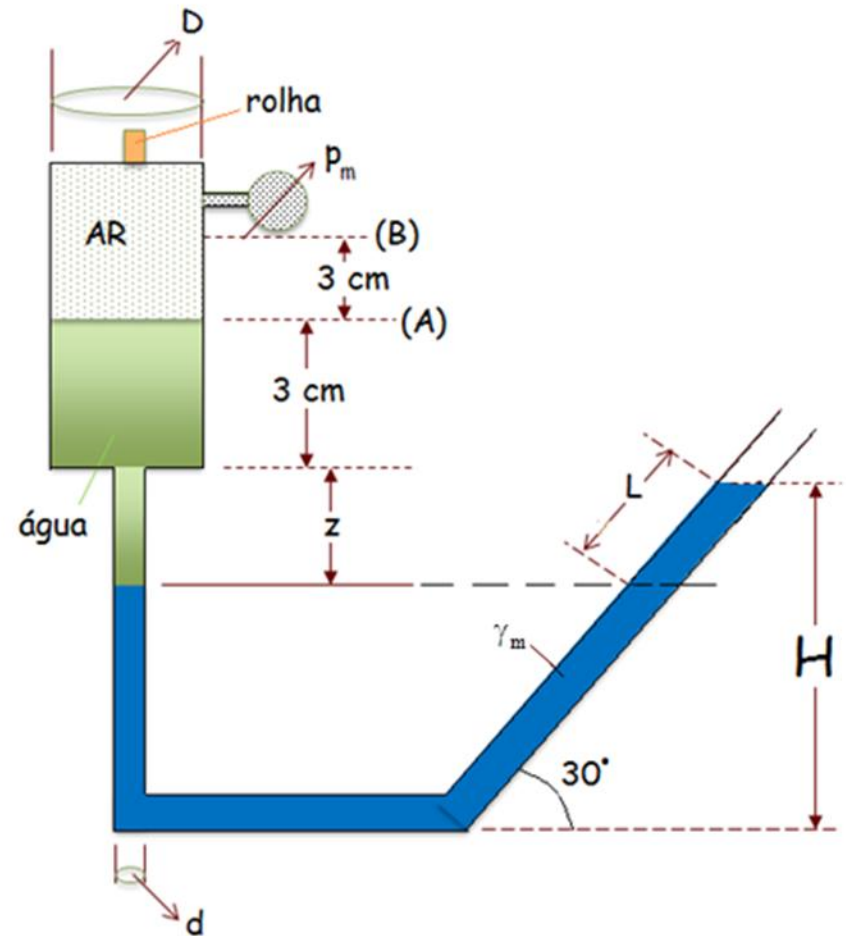
$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr} = 10330 \text{ kgf/m}^2 =$
 $1,033 \text{ kgf/cm}^2 = 10,33 \text{ mca} = 101234 \text{ N/m}^2 =$
 $101234 \text{ Pa} = 10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ bar} = 14,7 \text{ psi (lbf/pol}^2\text{)}$



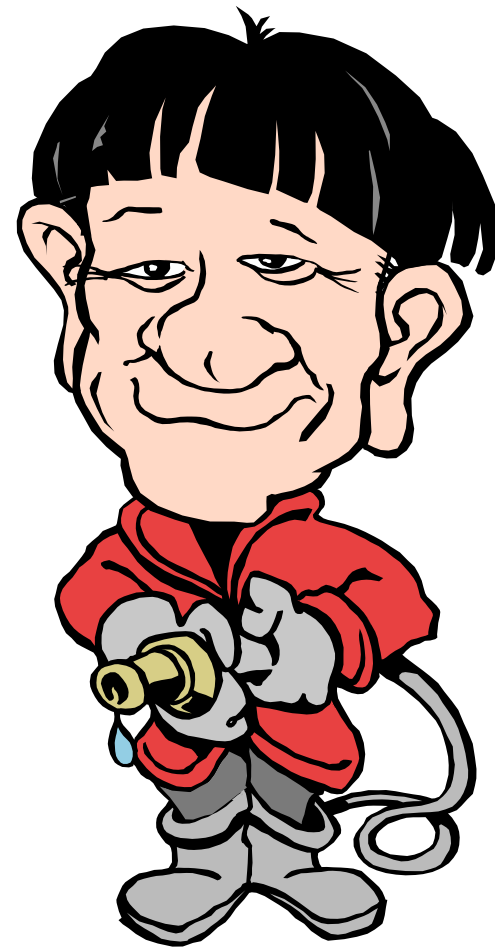
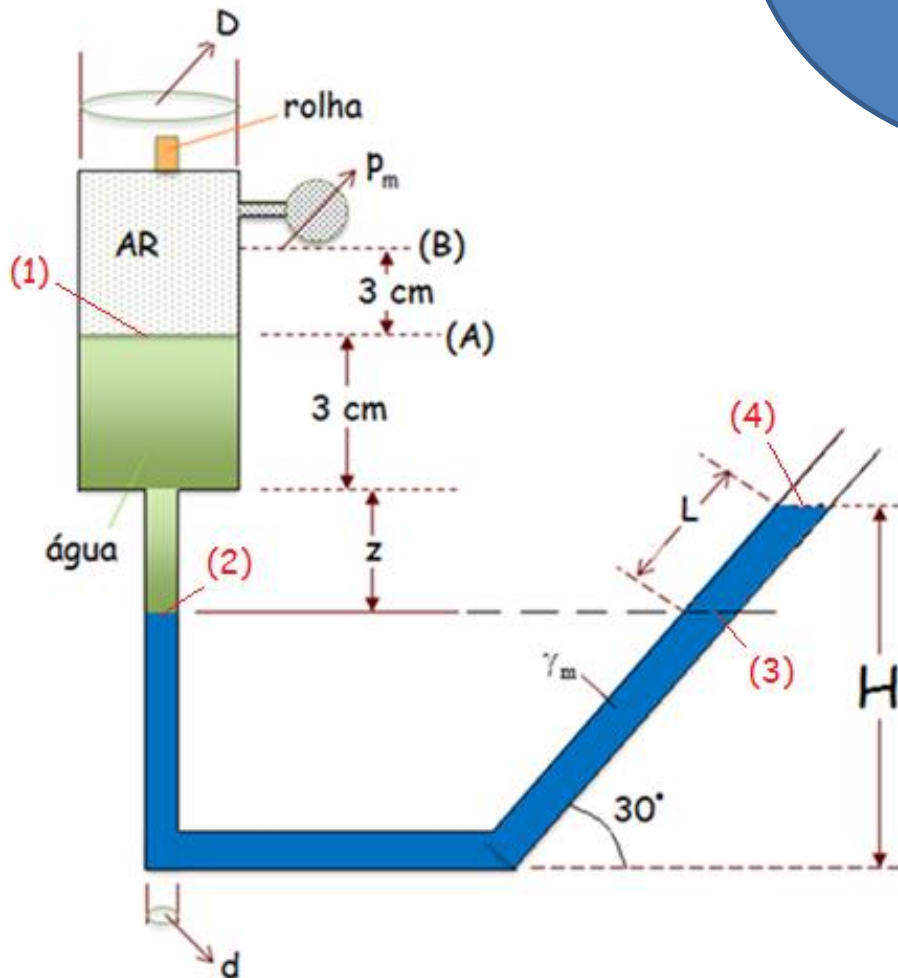
Exercício proposto

Na figura, a superfície da água está em (A), pois neste nível a pressão absoluta do ar é de 104 kPa. Nesta condição a leitura L é de 68 cm, a leitura no manômetro metálico é de 0,8 mca e a cota z de 25 cm. Ao retirar a rolha, a superfície da água passa para o nível (B). Sendo o peso específico da água de 10 N/L, o peso específico do mercúrio de 136 N/L e o diâmetro do reservatório $D = 13$ cm. Pede-se:

- Qual o peso específico do fluido manométrico (γ_m)?
- Qual a leitura barométrica local em mmHg?
- Se na condição da figura (com a rolha), a cota $H = 65$ cm; qual será a nova cota H quando se retirar a rolha?
- Qual o diâmetro do tubo manométrico d ?



PARA RESOLVER O
ITEM a VAMOS
CONSIDERAR OS
PONTOS (1), (2) (3) E
(4) E AÍ APLICAMOS
O TEOREMA DE
STEVIN!



Aplicando o teorema de Stevin

$$p_2 - p_1 = \gamma_{H_2O} \times (z + 0,03)$$

$$p_2 - p_{ar} = 10000 \times (0,25 + 0,03)$$

$$p_2 = 8000 + 2800$$

$$p_2 = 10800 \frac{N}{m^2} \text{ (ou Pa)}$$

$$p_2 - p_3 = 0$$

$$\therefore p_2 = p_3 = 10800 \frac{N}{m^2} \text{ (ou Pa)}$$

$$p_3 - p_4 = \gamma_m \times L \times \text{sen}30^\circ$$

$$10800 - 0 = \gamma_m \times 0,68 \times 0,5$$

$$\gamma_m = \frac{10800}{0,68 \times 0,5} \cong 31764,7 \frac{N}{m^3}$$

EXERCÍCIO 2

Conhecendo-se o peso específico d' água igual a $9872,4 \text{ N/m}^3$, o seu desnível $h_2 = 25 \text{ cm}$ e o desnível $h = 1,84 \text{ cm}$, determine a pressão do ar na escala efetiva e o peso específico γ

