



Buscar teorias e exercícos

Fox

Mecânica dos Fluídos

8ª Edição [trocar edição](#)

95% resolvida, novas questões toda terça-feira.

Conteúdos feitos para você  
mandar bem na UFSC

CLIQUE E CONFIRA

Capítulo: 3.Pro...

Questão: 26

&lt; Exercício Anterior

Próximo Exercício &gt;

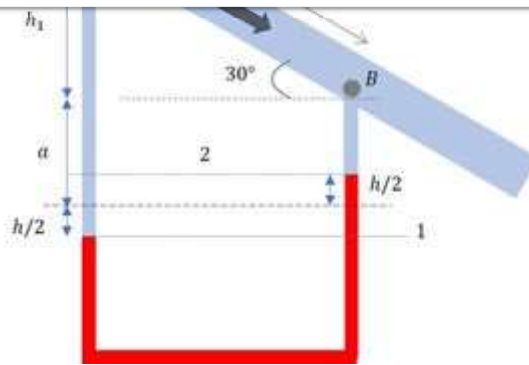
RESOLUÇÃO  
PASSO A PASSOTEORIA EM  
TEXTO OU VÍDEOMAIS QUESTÕES  
PARECIDASAULÃO DESSE  
ASSUNTO

## Passo 1



Para a gente organizar os pensamentos e marcar os pontinhos, vamos fazer um esqueminha!!





MEU DEUS, TEM ÂNGULO, O QUE EU VOU FAZER????!!

Relaxa, abstrai esse ângulo e pra começar vamos fazer o exercício como se esse ângulo não existisse!

Sabendo que:

$$\Delta p = \rho g \Delta h$$

Aqui a gente tem vasos comunicantes, então sempre que eu tiver um mesmo líquido em uma mesma altura as pressões vão ser iguais!

Calculando  $p_1$  pelo lado esquerdo:

$$p_1 = \rho_{\text{água}} g \left( \frac{h}{2} + a \right) + \rho_{\text{água}} g h_1 + p_a$$

Agora pelo lado direito:

$$p_1 = \rho_{Hg} g \left( \frac{h}{2} + \frac{h}{2} \right) + \rho_{\text{água}} g \left( a - \frac{h}{2} \right) + p_b$$

Igualando:

$$\rho_{\text{água}} g \left( \frac{h}{2} + a \right) + \rho_{\text{água}} g h_1 + p_a = \rho_{Hg} g \left( \frac{h}{2} + \frac{h}{2} \right) + \rho_{\text{água}} g \left( a - \frac{h}{2} \right) + p_b$$

Sabendo que:

$$\rho = SG \rho_w$$

Agora a gente vai substituir e dar uma organizadinha na nossa expressão:



Agora sim, quem é  $h_1$  ???! Reparou que a gente tem um triângulo? Então a gente pode dizer que:

$$\sin 30^\circ = \frac{h_1}{L}$$

Substituindo:

$$p_a - p_b = \rho_{\text{água}} g (h(SG_{Hg} - 1) - L \sin 30^\circ)$$

Aweeee!!!

## Passo 2

Agora a gente tem que substituir!!

Sabendo que:

$$\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$SG_{Hg} = 13,55$$

$$g = 9,81$$

$$\sin 30^\circ = 0,5$$

$$L = 1,5 \text{ m}$$

$$h = 150 \text{ mm} = 0,150 \text{ m}$$

Usando a expressão que achamos:

$$\Delta P = \rho_{\text{água}} g (h(SG_{Hg} - 1) - L \sin 30^\circ)$$



$$\Delta P = 1000 \times 9,81(0,150(13,55 - 1) - (1,5 \times 0,5))) = 11110 \text{ Pa}$$

Ou:

$$\Delta P = 11,1 \text{ kPa}$$

Resposta

$$\Delta P = 11,1 \text{ kPa}$$

E aí, esse passo a passo te ajudou?



Passou longe!



Meh!



Demais!

Ficou com alguma dúvida?

Pergunta Aí

Nenhuma pergunta ainda

