

Física 2 – Ciências Moleculares

Caetano R. Miranda

***Aula Problemas –
11/03/2024***

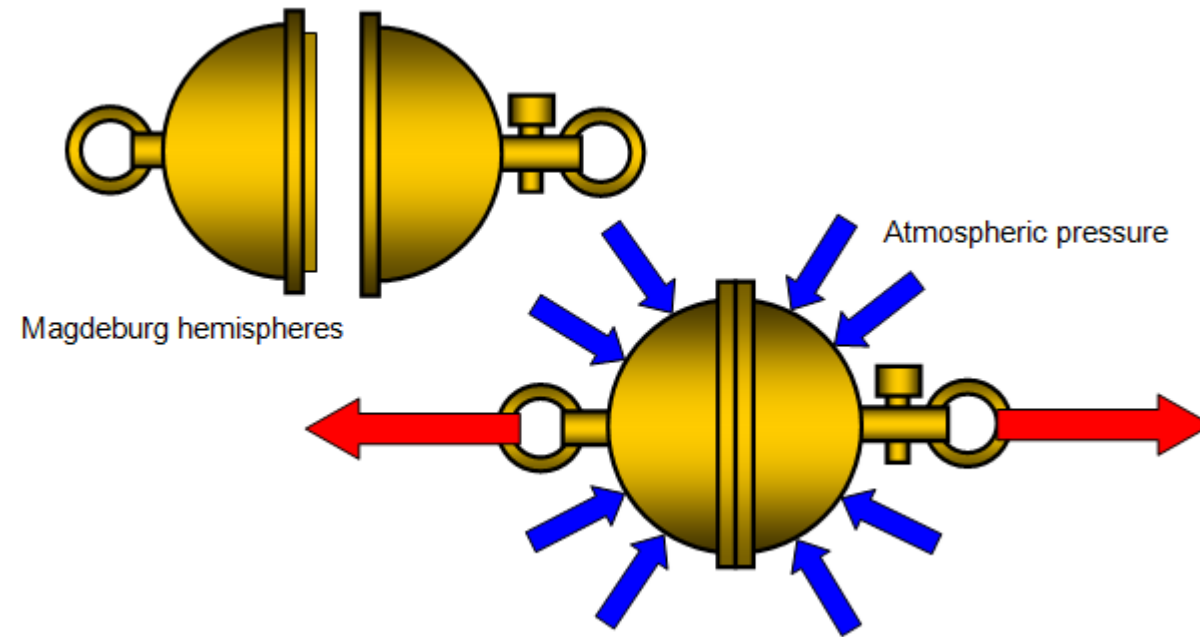
crmiranda@usp.br



sampa



Problema 1



- Assumindo vácuo entre as duas placas, qual a força necessária para soltá-las ?

Questao 2 – Moyses cap 1

No manômetro de reservatório (Fig. P.2), calcule a diferença de pressão p_1-p_2 entre os dois ramos em função da densidade ρ do fluido, dos diâmetros d e D , e da altura h de elevação do fluido no tubo, relativamente ao nível de equilíbrio N_0 que o fluido ocupa quando $p_1=p_2$. (Fonte: Moyses Nussenzveig, Vol.2)

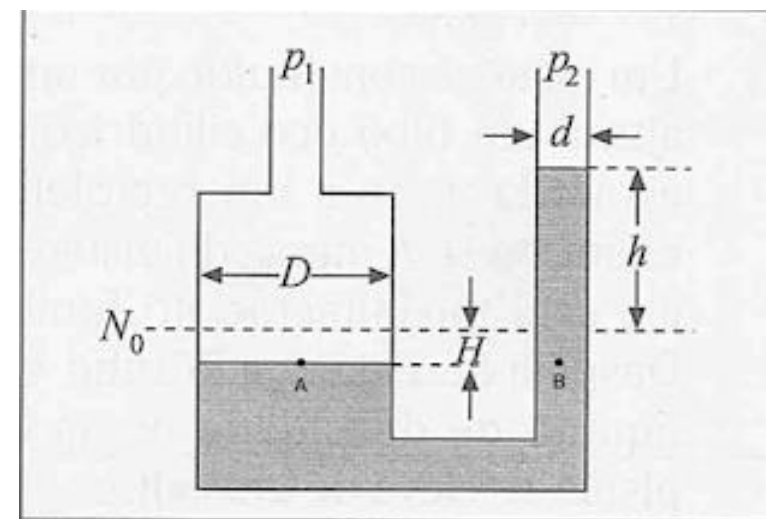


Figura P.2

Questão 3 – Moyses

O manômetro de tubo inclinado (Fig. P.3), utilizado para medir pequenas diferenças de pressão, p_1-p_2 , difere do descrito no problema 2 pela inclinação θ do tubo de diâmetro d . Se o fluido empregado é óleo de densidade $\rho=0,8\text{g/cm}^3$, com $d=0,5\text{cm}$, $D=2,5\text{cm}$, escolha θ para que o deslocamento l seja de 5 cm quando $p_1-p_2 = 0,001\text{ atm}$.

(Fonte: Moyses Nussenzveig, Vol.2)

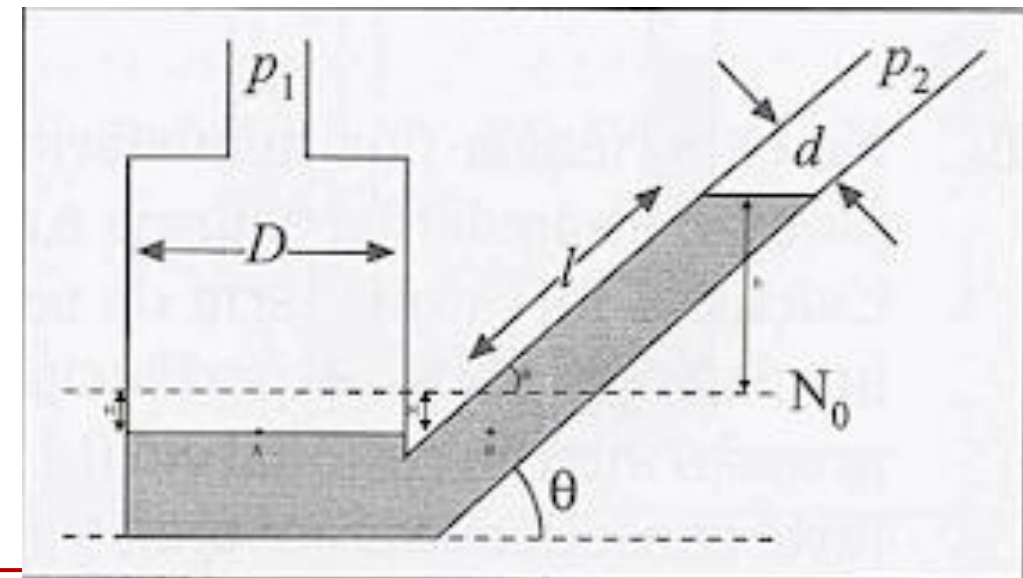


Figura P.3

Questao 3 – Empuxo – Young & Freedman

Uma estatua de ouro solido de 15 Kg está sendo içada de um navio submerso. Qual é a tensão no cabo de sustentação (desprezando sua massa) quanto a estátua está em repouso:

- a) Completamente submersa
- b) Fora da água



Missao – Baloes em Marte



Balões em Marte

Foi sugerido que poderíamos explorar Marte usando balões de gás para sobrevoar a superfície de perto. A força de empuxo da atmosfera mantém os balões no alto. A densidade da atmosfera marciana é 0.0154 kg/m^3

Suponha que os balões sejam construídos com plástico fino, porém resistente, com uma densidade tal que cada metro quadrado possua uma massa de $5,00 \text{ g}$

O gás que usaríamos para inflar esses balões é tão leve que sua massa poderia ser desprezada.

Baloes em Marte

- (A) Quais devem ser o raio a e a massa desses balões para que eles pairam logo acima da superfície
- (B) Se soltarmos um desses balões na Terra, onde a densidade atmosférica é $1,20 \text{ Kg/m}^3$, qual seria a aceleração inicial, supondo que o balão tenha o mesmo tamanho que em Marte? O balão subiria ou cairia?
- (C) Se em Marte esses balões tivessem cinco vezes o raio calculado no item a, qual seria o peso máximo dos instrumentos que eles poderiam carregar?

Sumário – 11/03/2024

- Problemas e discussão

Devolutiva:

- Como foi a aula hoje ? (Moodle)

<https://forms.gle/US3jrfE319haSX9M9>

