



2ª LISTA DE EXERCÍCIOS – MECÂNICA DOS FLUIDOS

Professor Rafael Henrique

7- (1.17) A massa das nuvens pode atingir milhares de quilogramas porque estas podem conter uma infinidade de gotículas de água. Normalmente, a quantidade de água líquida presente numa nuvem é especificada em gramas de água por unidade de volume da nuvem (g/m^3). Admita que uma nuvem do tipo cúmulos apresente volume igual a um quilômetro cúbico e contém $0,2 \text{ g}/\text{m}^3$ de água líquida.

a) Qual é o volume desta nuvem em milhas cúbicas?

b) Determine a massa de água, em libras (lbm), contida na nuvem.

8- (1.20) A vazão de água numa tubulação de grande porte é igual a 1200 galões/minuto. Qual é o valor desta vazão em m^3/s e em litros/minuto?

9- (1.21) Um tanque de óleo apresenta massa de 30 slug.

a) qual seria seu peso na superfície da Terra (em newtons)?

b) Qual seria sua massa (em quilogramas) e seu peso (em newtons) se o tanque estivesse localizado na superfície da Lua (onde a aceleração da gravitacional é igual a $1/6$ do valor encontrado na superfície da terra)?

10- (1.24) O peso específico de um certo líquido é igual a $85,3 \text{ lbf}/\text{ft}^3$. Determine a massa específica e a densidade deste líquido.

11- A massa específica de um fluido é $610 \text{ kg}/\text{m}^3$. Determine o peso específico e sua densidade.

12- (1.29) Um recipiente para transporte de refrigerante pesa $0,152 \text{ N}$ e apresenta volume interno igual a 355 ml . Sabendo que o recipiente pode conter, no máximo $0,369 \text{ kg}$ de refrigerante, determine o peso específico, a massa específica e a densidade do refrigerante.

13- (1.32) A massa específica do oxigênio contido num tanque é $2,0 \text{ kg}/\text{m}^3$ quando a temperatura no gás é igual a $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Sabendo que a pressão atmosférica local é igual a 97 kPa , determine a pressão relativa no gás.

14- (1.33) A temperatura e a pressão do ar contido num laboratório são iguais a $27 \text{ }^\circ\text{C}$ e $14,3 \text{ psi}$. Determine, nestas condições, a massa específica, o peso específico e a densidade do ar.

15- (1.34) Um tanque fechado apresenta volume igual a $0,057 \text{ m}^3$ e contém $0,136 \text{ kg}$ de um gás. Um manômetro indica que a pressão no tanque é $82,7 \text{ kPa}$ quando a temperatura no gás é igual a $27 \text{ }^\circ\text{C}$. Este tanque contém oxigênio ou hélio? Justifique.

16- (1.36) Uma câmara de pneu, com volume interno a $0,085 \text{ m}^3$, contém ar a 26 psi (relativa) e $21 \text{ }^\circ\text{C}$. Determine a massa específica e o peso do ar contido na câmara.

17- O melhor vácuo produzido em laboratório tem uma pressão de aproximadamente $1,00 \cdot 10^{-13}$ atm. Qual a densidade do gás (considerado ar) a temperatura constante de $20 \text{ }^\circ\text{C}$?