

Exercícios 1

Disciplina: CIT

Professor: Mauricio Nath Lopes

Aluno(a): _____

Questão 01 – Faça a conversão das pressões para kPa:

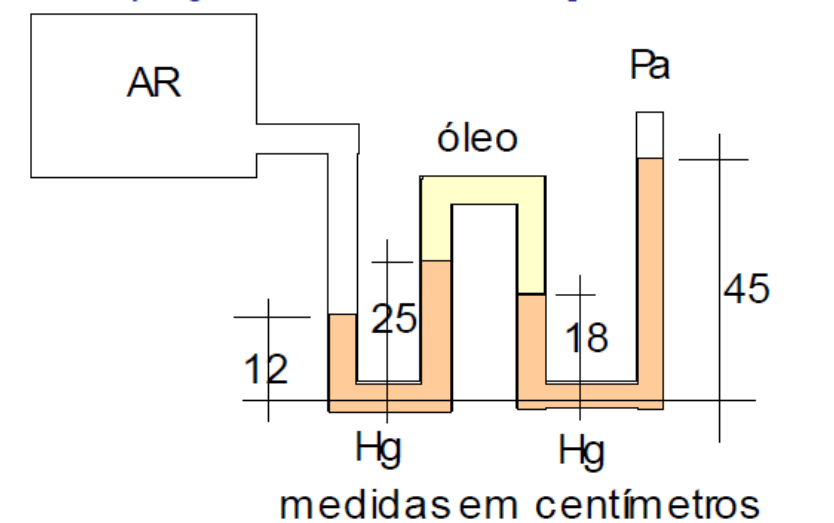
- a) 28psi
- b) 60psi
- c) 350psi
- d) 500psi.

Questão 02 – Qual a pressão provocada por uma sapata de 80cm por 80cm em um solo argiloso, considerando a carga concentrada na sapata como sendo de 50kN

Questão 03 – Qual a pressão que atua em mergulhador que está a 20 m de profundidade?

Questão 04 – Em um duto foi instalado um manômetro de coluna com mercúrio em seu interior. Considerando o desnível do mercúrio como sendo 3 cm, calcule qual a pressão estática atuando na parede interna do duto.

Questão 05 – Qual a pressão absoluta do ar dentro do tubo nas seguintes condições: Considere a densidade do óleo como sendo 850kg/m³, a densidade do Hg (mercúrio) como sendo 13600kg/m³. A constante de aceleração gravitacional é 10 m/s² e a pressão atmosférica é a padrão 100000 pascals.



Questão 06 - Se em um manômetro de coluna em “U” for utilizado mercúrio como fluido manométrico ($\rho = 13590 \text{ kg/m}^3$), e uma leitura de diferença entre as alturas das colunas indicar 0,24 m, qual a pressão manométrica e a pressão absoluta ?

Questão 07 - Um tanque cilíndrico vertical apresenta altura igual a 7,5 m e é utilizado para armazenar fluidos. Determine a pressão máxima no fundo do tanque considerando que:

- a) O tanque contém gasolina líquida a 25°C ($\rho = 750 \text{ kg/m}^3$) e a pressão na superfície livre do líquido é de 101 kPa.
- b) O fluido do tanque é R-134a ($\rho = 1206 \text{ kg/m}^3$) e a pressão na superfície livre do líquido é 1 MPa.

Questão 08 - A pressão ao nível do mar é 1025 mbar. Suponha que você mergulhe a 15m de profundidade e depois escale uma montanha com 250 m de elevação. Admitindo que a massa específica da água é 1.000 kg/m³ e a do ar é 1,18 kg/m³, determine as pressões que você sente nestes dois locais.

Questão 09 - Dois reservatórios cilíndricos e verticais estão repletos de água líquida (massa específica igual a 1.000 kg/m³). Um dos reservatórios apresenta 2 m de diâmetro e 10 m de altura enquanto que o outro apresenta 4 m de diâmetro e 2,5 m de altura. Determine as forças que atuam sobre a água nos fundos dos tanques e também as pressões nos fundos dos dois tanques. Admita que as superfícies livres nos tanques estão expostas à atmosfera.