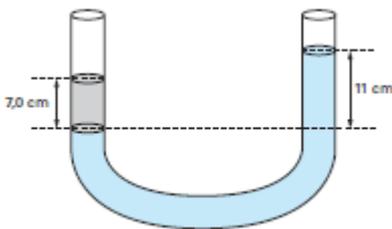


Lista 21

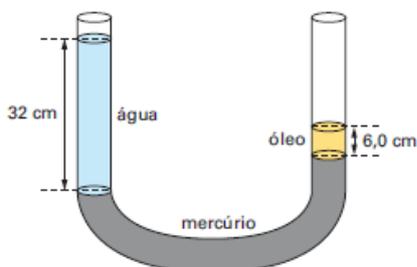
**FIS I (Assunto – Hidrostática)**

Q.1) Um tubo em U contém água. Derrama-se em um dos lados do tubo um líquido L que não se mistura com a água. A figura a seguir representa esses líquidos em repouso. Sendo  $\rho_a = 1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  a densidade da água, determine a densidade do líquido L,  $\rho_L$ .



Q.2) Pascal realizou uma experiência idêntica à de Torricelli utilizando vinho em vez de mercúrio ao nível do mar (pressão atmosférica de  $1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ). Admitindo-se que a densidade do vinho por ele utilizado fosse  $\rho_v = 9,0 \cdot 10^2 \text{ kg/cm}^3$  ou  $900 \text{ kg/m}^3$ , qual a altura da coluna de vinho? (adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

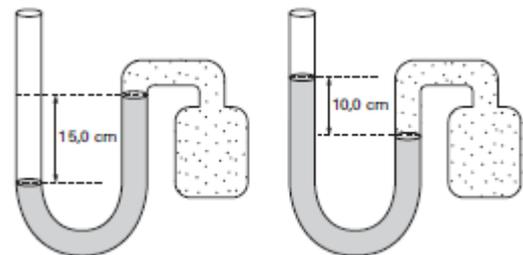
Q.3) Um tubo em U, longo e aberto nas extremidades, contém mercúrio. Em um dos ramos, coloca-se água até que ela alcance a altura de 32 cm; em seguida coloca-se no outro ramo um determinado tipo de óleo até que ele alcance a altura de 6,0 cm. Obtém-se então a configuração final abaixo:



São dadas as densidades do mercúrio,  $\rho_{Hg} = 1,4 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^3$  (com dois algarismos significativos); da água,  $\rho_{\text{água}} = 1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ; e do óleo,  $\rho_{\text{óleo}} = 8,0 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$ . Determine o desnível da coluna de

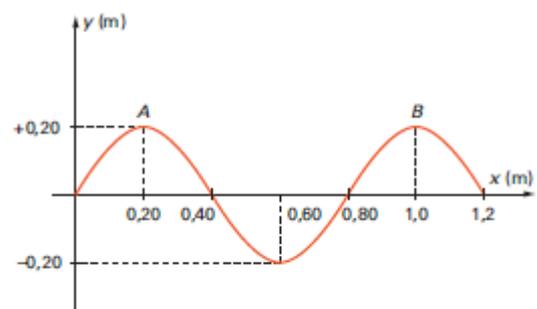
mercúrio entre o nível da base da coluna de água e o nível da coluna de óleo.

Q.4) As figuras representam um manômetro de mercúrio ligado a um recipiente que contém gás. Sendo dados  $\rho_0 = 1,01 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  a pressão atmosférica local,  $\rho_{Hg} = 13,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  a densidade do mercúrio e  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ , determine a pressão do gás em cada caso.



**FIS II (Assunto – Ondas)**

Q.5) A figura abaixo foi obtida a partir de uma foto instantânea de ondas que percorrem uma corda com velocidade de propagação  $v = 0,16 \text{ m/s}$ .

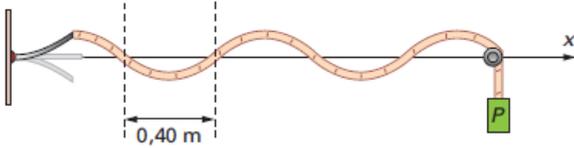


A partir da observação dessa figura, determine:

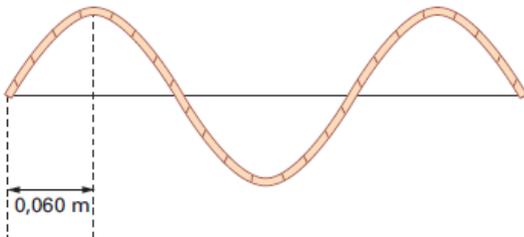
- a) A amplitude e o comprimento dessa onda;
- b) A frequência e o período da onda.

Q.6) Uma fonte oscilante harmônica simples gera um trem de ondas numa corda de densidade linear  $\mu = 0,20 \text{ kg/m}$ , tracionada pela carga de peso  $P = 5,0$

- N. A figura mostra a distância entre dois pontos sucessivos em que essa onda corta o eixo x. Determine:
- A velocidade de propagação dessa onda;
  - A frequência de oscilação da fonte;



- Q.7) Na figura está representado um trecho de uma onda que percorre, com velocidade de propagação  $v = 0,12 \text{ m/s}$ , a corda homogênea submetida à tração constante.



Determine:

- O comprimento de onda e a frequência;
- O comprimento de onda nessa corda se a frequência da fonte tornar-se dez vezes maior.

**GABARITO – Lista 21**

- Q.1)  $1,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$   
 Q.2) 11 m  
 Q.3) 0,019 m  
 Q.4) No primeiro caso:  $8 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ ; no segundo caso:  $1,14 \cdot 10^5 \text{ Pa}$   
 Q.5) a)  $\lambda = 0,80 \text{ m}$  b)  $T = 5,0 \text{ s}$   
 Q.6) a)  $v = 5,0 \text{ m/s}$  b)  $f = 6,3 \text{ Hz}$   
 Q.7) a)  $f = 0,50 \text{ Hz}$  b)  $\lambda = 0,024 \text{ m}$