



INSTITUTO DE FÍSICA
Universidade Federal Fluminense

Física 3
VR – Modelo

NOME :

TURMA:

PROF. :

Nota:

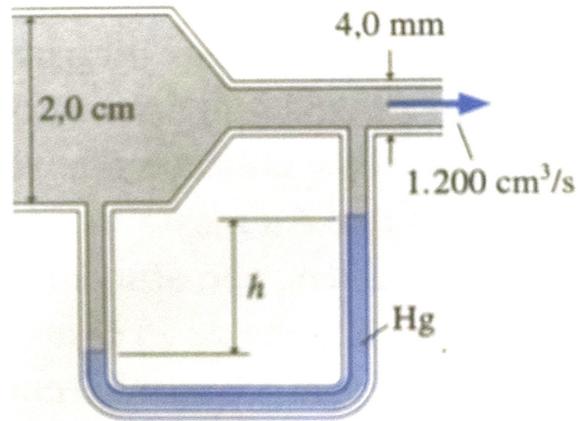
1- Uma amostra de 5,0 gramas de N_2 gasoso, inicialmente a uma pressão de 3,0 atm e a uma temperatura de $20^\circ C$, é submetida a uma expansão isobárica até que seu volume seja triplicado.

- (a) quanto valem a pressão e a temperatura do gás no final da expansão?
- (b) Que quantidade de energia térmica é transferida para o gás a fim de causar essa expansão?

A seguir, a pressão do gás é reduzida, a volume constante, até que a temperatura original seja novamente atingida.

- (c) qual a pressão do gás após essa redução
- (d) que quantidade de energia térmica é transferida do gás durante este segundo processo?
- (e) represente este processo inteiro num diagrama PV. Escolha escalas adequadas para os dois eixos.

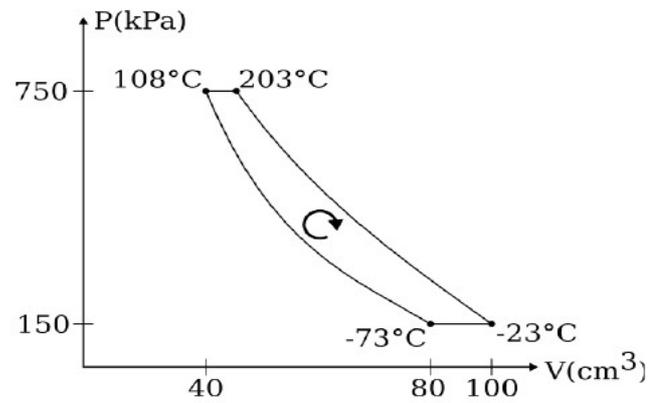
2- Ar com densidade igual a $1,3\text{g/m}^3$ flui através do tubo da figura abaixo com uma vazão de $1200\text{cm}^3/\text{s}$. Suponha que o ar seja um fluido ideal. Qual é a altura aproximada h de um líquido desconhecido cuja densidade vale 3770kg/m^3 no ramo direito do tubo em U?



3- Uma máquina térmica opera descrevendo o ciclo representado ao lado.

(a) Qual a eficiência dessa máquina?

(b) Considere os valores limites das temperaturas dos reservatórios quente (T_Q) e frio (T_F). Qual a eficiência da Máquina de Carnot que opera com T_Q e T_F ?



4- Uma onda é descrita pela seguinte equação

$$y(x,t)=(0,03\text{m})\text{sen}[(2,2/\text{m})x - (3,5/\text{s})t].$$

- (a) Em que direção esta onda avança (direita ou esquerda) e qual a sua velocidade?
- (b) Qual o comprimento de onda, a frequência e o período?
- (c) Qual o deslocamento máximo de qualquer segmento da corda?
- (d) Qual a velocidade máxima de qualquer segmento da corda?

5- Um objeto de 2,0cm de altura encontra-se 10cm à frente de uma lente convergente cuja distância focal vale 20cm.

a) Use o método de traçado de raios (indicando raios e prolongamentos) para determinar a posição e altura da imagem. Determine a distância e a altura da imagem efetuando medições em seu diagrama. Especifique a escala.



b) Calcule a posição e a altura da imagem. Compare com suas respostas obtidas pelo método do traçado de raios do item anterior.

Respostas

6- (1,67pontos) Uma lente é utilizada para a formação de uma imagem de um objeto que é colocado a sua frente.

A) Se a lente é convergente, a imagem não pode ser virtual. - **Esta alternativa está correta? Justifique.**

B) Se a imagem é real, ela deve ser direita. - **Esta alternativa está correta? Justifique.**

C) Se a imagem é real, ela deve ser invertida. - **Esta alternativa está correta? Justifique.**

D) Se a imagem é virtual, ela deve ser invertida. - **Esta alternativa está correta? Justifique.**

E) Se a imagem é virtual, a lente tem que ser divergente. - **Esta alternativa está correta? Justifique.**