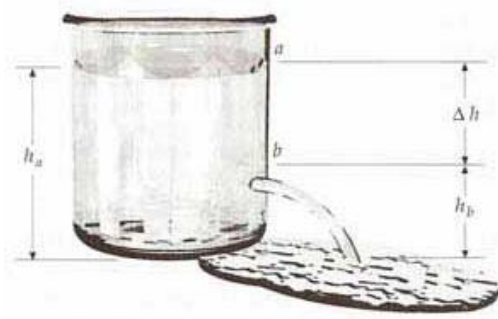


## Física II – Atividade 1 – 2º Etapa – UTFPR – CC1

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Um frasco de vidro com volume igual a  $200 \text{ cm}^3$  a  $20^\circ\text{C}$ , está cheio de mergulho até a borda. Qual é a quantidade de mergulho que derrama quando a temperatura do sistema se eleva até  $100^\circ\text{C}$ ? O coeficiente de dilatação linear do vidro é igual a  $0,4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ .
2. Para que temperatura a leitura na escala Fahrenheit é igual (a) a duas vezes a leitura na escala Celsius e (b) a metade da leitura na escala Celsius?
3. Uma barra feita de uma liga de alumínio tem um comprimento de  $10,000 \text{ cm}$  a  $20^\circ\text{C}$  e um comprimento de  $10,015 \text{ cm}$  no ponto de ebulição da água. (a) Qual é o comprimento da barra no ponto de congelamento da água? (b) Qual é a temperatura para a qual o comprimento da barra é de  $10,009 \text{ cm}$ ?
4. A  $20^\circ\text{C}$ , uma barra tem exatamente  $20,05 \text{ cm}$  de comprimento, de acordo com uma régua de aço. Quando a barra e a régua são colocadas em um forno a  $270^\circ\text{C}$ , a barra passa a medir  $20,11 \text{ cm}$  de acordo com a mesma regra. Qual é o coeficiente de dilatação linear do material de que é feita a barra?
5. Supostamente, pediram a Arquimedes para determinar se uma coroa feita para o rei consistia de ouro puro. De acordo com a lenda, ele resolveu este problema pesando a coroa, primeiro, no ar, e depois na água. Suponha que a balança tenha marcado  $7,84 \text{ N}$  quando a coroa estava no ar e  $6,84 \text{ N}$  quando na água. O que Arquimedes deveria ter dito ao rei?
6. O mergulhador praticando em uma piscina, inspirar ar suficiente do tanque para expandir totalmente os pulmões antes de abandonar o tanque a uma profundidade  $L$  e nadar para a superfície. Ele ignora as instruções e não exala o ar durante a subida. Ao chegar à superfície, a diferença entre a pressão externa a que está submetido e a pressão do ar em seus pulmões é de  $9,3 \text{ kPa}$ . De que profundidade partiu? Que risco possivelmente fatal está correndo?
7. Um grande tanque de água, aberto em cima, possui um pequeno furo lateral a uma distância  $\Delta h$  abaixo da superfície da água. Determine a velocidade que a água sai do furo? Considerando que o diâmetro de furo é muito menor do que o diâmetro do tanque, logo se pode desprezar a velocidade da água na superfície (ponto a); e como o tubo é aberto, então a pressão nos pontos a e b estão em contato com a atmosfera.



## Física II – Atividade 4 – 2º Etapa – UTFPR

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

## Resumo – 1,0 pontos – entregar o início da 2ª avaliação

Segundo os livros citados no plano de ensino da disciplina, descreva um resumo manuscrito (com equações) sobre:

- Equilíbrio térmico e temperatura. Lei zero da termodinâmica. Escalas Termométricas. Temperatura absoluta. Dilatação térmica.
- Massa específica. Pressão. Pressão num fluido estático. Lei de Stevin. Princípio de Pascal. Fluidos compressíveis. Princípio de Arquimedes. Dinâmica dos fluidos - Fluido ideal. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Aplicações da equação de Bernoulli.
- A lei dos gases ideais. Número de Avogadro. Cálculo cinético da pressão. Interpretação molecular da temperatura. Velocidade molecular. Expansão adiabática de um gás ideal. Teorema da Equipartição. Livre caminho médio. Teoria molecular.
- Capacidade térmica e calor específico. Mudança de fase e calor latente. Calor, trabalho e energia interna. A primeira lei da termodinâmica. Casos especiais da primeira lei da termodinâmica.

Esses tópicos servem de base para o resumo, o conteúdo é mais abrangente do que isso.