

Aluno(a): _____ nº: _____

Professor: Fernanda Tonetto Surmas Data: Turma: _____

ORIENTAÇÕES DE ESTUDO – REC 2º TRI – PRIMEIRO ANO – FSC II

Estudar

FÍSICA II – LIVRO 2 – $PV = nRT$ – Dilatação dos Sólidos e dos Líquidos

NÃO HAVERÁ FORMULÁRIO DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Ver todos os slides, que se encontram no Edmodo.

Livro 2 – Parte I

PROVA – Data em aberto!

	ªfeira		Física
--	---------------	--	---------------

VALOR A PROVA – 7 pontos

ATIVIDADES – 3 pontos

A atividade valerá três pontos e deverá ser entregue no dia da prova de recuperação.

OBS: Todos os exercícios deverão apresentar desenvolvimento!

Os exercícios são os seguintes:

1. (Uece) Em um gás ideal, a pressão, o volume e a temperatura são relacionados pela equação $PV = N.R.T$. Para esse gás, a razão entre a pressão e a temperatura é:

- a) inversamente proporcional à densidade do gás.
- b) não depende da densidade do gás.
- c) diretamente proporcional ao quadrado da densidade do gás.
- d) diretamente proporcional à densidade do gás.

2. **(FPS-PE)** Um balão contendo gás hélio está na temperatura ambiente ($T = 20\text{ }^{\circ}\text{C} \approx 293\text{ K}$) e na pressão atmosférica ($P = 1,0\text{ atm} \approx 10^5\text{ Pascal}$). O balão contém 2 mols desse gás nobre. Assuma que o gás hélio comporta-se como um gás ideal e que a constante universal dos gases perfeitos vale: $R = 8,31\text{ (J/mol.K)}$. Determine o volume aproximado ocupado pelo gás no interior do balão.

- a) $0,50\text{ m}^3$
- b) $5,00\text{ m}^3$
- c) $2,50\text{ m}^3$
- d) $10,00\text{ m}^3$
- e) **$0,05\text{ m}^3$**

3. Um gás ideal está confinado em um recipiente cúbico de aresta igual a $0,5\text{ m}$. A pressão exercida sobre as paredes do recipiente corresponde a 59760 pa . Sabendo que a temperatura do gás é de 300 K , determine o número de moléculas contidas no recipiente.

Dado: Considere $R = 8,3\text{ (J/mol.K)}$

- a) 1 mol
- b) 2 mol
- c) **3 mol**
- d) 4 mol
- e) 5 mol

4. Determine o volume molar de um gás ideal, cujas condições estejam normais, ou seja, a temperatura à 273 K e a pressão a 1 atm . (Dado: $R = 0,082\text{ atm.L/mol.K}$) **$R = 22,4\text{ l}$**

5. **(PUC-SP)**

Um certo gás, cuja massa vale 140 g , ocupa um volume de 41 litros , sob pressão $2,9\text{ atmosferas}$ a temperatura de 17°C . O número de Avogadro vale $6,02 \cdot 10^{23}$ e a constante universal dos gases perfeitos $R = 0,082\text{ atm.L/mol.K}$. Nessas condições, o número de moléculas contidas no gás é aproximadamente de:

- a) **$3,00 \cdot 10^{24}$**
- b) $5,00 \cdot 10^{23}$
- c) $6,02 \cdot 10^{23}$

d) $2,00 \cdot 10^{24}$

e) $3,00 \cdot 10^{29}$

6 - (Unifor-CE) Fazendo-se passar vapor d'água por um tubo metálico oco, verifica-se que a sua temperatura sobe de $25\text{ }^\circ\text{C}$ para $98\text{ }^\circ\text{C}$. Verifica-se também que o comprimento do tubo passa de 800 mm para 801 mm . Pode-se concluir daí que o coeficiente de dilatação linear do metal vale, em $^\circ\text{C}^{-1}$:

B

a) $1,2 \cdot 10^{-5}$

d) $2,5 \cdot 10^{-5}$

b) $1,7 \cdot 10^{-5}$

e) $2,9 \cdot 10^{-5}$

c) $2,1 \cdot 10^{-5}$

7 - (Uniupe-MG) No continente europeu uma linha férrea da ordem de 600 km de extensão tem sua temperatura variando de $-10\text{ }^\circ\text{C}$ no inverno até $30\text{ }^\circ\text{C}$ no verão. O coeficiente de dilatação linear do material de que é feito o trilho é $10^{-5}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. A variação de comprimento que os trilhos sofrem na sua extensão é, em metros, igual a: **E**

a) 40

c) 140

e) 240

b) 100

d) 200

8 - (Unipa-MG) Considere o microsistema abaixo formado por duas pequenas peças metálicas, I e II, presas em duas paredes laterais. Observamos que, na temperatura de $15\text{ }^\circ\text{C}$, a peça I tem tamanho igual a 2 cm , enquanto a peça II possui apenas 1 cm de comprimento. Ainda nesta temperatura as peças estavam afastadas apenas por uma pequena distância d igual a $5 \times 10^{-3}\text{ cm}$. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear α_1 da peça I é igual

a $3 \times 10^{-5}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e que o da peça II (α_2) é igual a

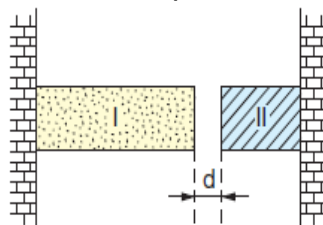
$4 \times 10^{-5}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, qual deve ser a temperatura do sistema, em $^\circ\text{C}$, para que as duas peças entrem em contato sem empenar? **D**

a) 20

b) 35

c) 50

d) 65



e) nenhuma das opções acima

9 - (UEBA) Uma peça de zinco é construída a partir de uma chapa quadrada de lado 30 cm , da qual foi

retirado um pedaço de área de 500 cm^2 . Elevando-se de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ a temperatura da peça restante, sua área final, em centímetros quadrados, será mais próxima de:

(Dado: coeficiente de dilatação linear do zinco = $2,5 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) **B**

- a) 400 c) 405 e) 416
b) 401 d) 408

10 - (MACK-SP) Uma placa de aço sofre uma dilatação de $2,4 \text{ cm}^2$, quando aquecida de $100 \text{ }^\circ\text{C}$. Sabendo que o coeficiente de dilatação linear médio do aço, no intervalo considerado, é $1,2 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, podemos afirmar que a área da placa, antes desse aquecimento, era: **D**

- a) $200,0 \text{ m}^2$ d) $1,0 \text{ m}^2$
b) $100,0 \text{ m}^2$ e) $0,010 \text{ m}^2$
c) $2,0 \text{ m}^2$

11 - (Unirio-RJ) Um estudante pôs em prática uma experiência na qual pudesse observar alguns conceitos relacionados à “Dilatação Térmica dos Sólidos”. Ele utilizou dois objetos: um fino fio de cobre de comprimento $4L$, com o qual montou um quadrado, como mostra a figura I, e uma chapa quadrada, também de cobre, de espessura desprezível e área igual a L^2 , como mostra a figura II. Em seguida, o quadrado montado e a chapa, que se encontravam inicialmente à mesma temperatura, foram colocados num forno até que alcançassem o equilíbrio térmico com este.



Figura I

Quadrado formado com o fio de cobre



Figura II

Chapa de cobre de área L^2

Assim, a razão entre a área da chapa e a área do quadrado formado com o fio de cobre, após o equilíbrio térmico destes com o forno, é: **E**

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

12 - (Cesesp-PE) O tanque de gasolina de um carro, com capacidade para 60 litros, é completamente cheio a $10 \text{ }^\circ\text{C}$, e o carro é deixado num estacionamento onde a temperatura é de $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Sendo o coeficiente de dilatação volumétrica da gasolina igual a $1,1 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, e considerando desprezível a variação de volume do tanque, a quantidade de gasolina derramada é, em litros: **A**

- a) 1,32 b) 1,64 c) 0,65 d) 3,45 e) 0,58

13 - (Unifor-CE) Um recipiente de vidro de capacidade 500 cm^3 contém 200 cm^3 de mercúrio, a $0 \text{ }^\circ\text{C}$. Verifica-se que, em qualquer temperatura, o volume da parte vazia é sempre o mesmo. Nessas condições, sendo γ o coeficiente de dilatação volumétrica do mercúrio, o coeficiente de dilatação linear do vidro vale: **B**

a) $\frac{\gamma}{15}$

c) $\frac{\gamma}{5}$

e) $\frac{6\gamma}{5}$

b) $\frac{2\gamma}{15}$

d) $\frac{3\gamma}{5}$

14 - (UFMA) Se o vidro de que é feito um termômetro de mercúrio tiver o mesmo coeficiente de dilatação cúbica do mercúrio, pode-se dizer, corretamente, que esse termômetro:

a) não funciona

b) funciona com precisão abaixo de $0 \text{ }^\circ\text{C}$

c) funciona com precisão acima de $0 \text{ }^\circ\text{C}$

d) funciona melhor do que os termômetros comuns

e) funciona independente de qualquer valor atribuído