



Prof. Edson Osni  
Ramos (Cebola)

## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

### FÍSICA 2 - TERMOLOGIA

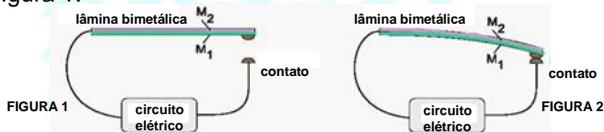
- (ACAFE - 93) Assinale entre as opções abaixo, aquela que completa corretamente e em seqüência a afirmativa: “Calor é ..... em trânsito de um corpo para outro, quando entre eles houver uma .....”
  - Energia térmica/igualdade de temperatura.
  - Massa/igualdade de temperatura.
  - Temperatura/diferença de temperatura.
  - Massa/diferença de temperatura.
  - Energia térmica/diferença de temperatura.
  
- (UEL - 88) Uma escala termométrica **X** é construída adotando-se os valores  $-30^{\circ}\text{X}$  para o gelo fundente e  $70^{\circ}\text{X}$  para a água em ebulição, à pressão normal. A temperatura de  $0^{\circ}\text{X}$  vai corresponder, em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), a:
  - 30
  - 20
  - 0
  - $-20$
  - $-30$
  
- (UEM -2003) Um pesquisador dispunha de dois termômetros: um, calibrado na escala Celsius, outro, calibrado na escala Fahrenheit. Resolveu, então, construir um terceiro termômetro, sobre o qual o ponto de fusão do gelo foi marcado com  $40^{\circ}\text{X}$  e ponto de ebulição da água com  $240^{\circ}\text{X}$ . Representando por **tc**, **tf** e **tx** as respectivas temperaturas nas escalas Celsius, Fahrenheit e X, o pesquisador fez algumas observações.  
 Com base no exposto, some os valores que correspondem às sentenças corretas.
  - A temperatura lida na escala Celsius se relaciona com aquela lida na escala Fahrenheit segundo a equação:  $t_c = (5/9).(t_f - 32)$ .
  - A temperatura lida na escala Celsius se relaciona com a aquela lida na escala X segundo a equação  $t_c = t_x - 20$ .
  - A temperatura lida na escala Fahrenheit se relaciona com a lida na escala X segundo a equação  $t_f = 0,9.t_x - 4$ .
  - Quando  $t_c = -40^{\circ}\text{C}$ , os demais termômetros indicam  $-40^{\circ}\text{F}$  e  $-40^{\circ}\text{X}$ .
  - Uma variação de temperatura de 10 graus na escala X corresponde a uma variação de 10 graus na escala Celsius.
  - A temperatura em que a água tem densidade máxima é  $24^{\circ}\text{X}$ .

4. (PUC - RJ) A imprensa tem noticiado as temperaturas anormalmente altas que vêm ocorrendo no atual verão, no hemisfério norte. Assinale a opção que indica a dilatação (em cm) que um trilho de 100 m sofreria devido a uma variação de temperatura igual a 20 °C, sabendo que o coeficiente linear de dilatação térmica do trilho vale  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .
- 3,6
  - 2,4
  - 1,2
  - $1,2 \cdot 10^{-3}$
  - $2,4 \cdot 10^{-3}$



5. (UFRGS) Uma barra de aço e uma barra de vidro têm o mesmo comprimento à temperatura de 0 °C, mas, a 100 °C, seus comprimentos diferem de 0,1 cm. (Considere os coeficientes de dilatação linear do aço e do vidro iguais a  $12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  e  $8 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , respectivamente) Qual é o comprimento das duas barras à temperatura de 0 °C
- 50 cm.
  - 83 cm.
  - 125 cm.
  - 250 cm.
  - 400 cm.

6. (UFMG) Uma lâmina bimetálica é constituída de duas placas de materiais diferentes,  $M_1$  e  $M_2$ , presas uma a outra. Essa lâmina pode ser utilizada como interruptor térmico para ligar ou desligar um circuito elétrico, como representado, esquematicamente na figura 1.



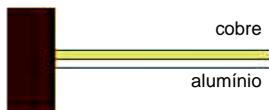
Quando a temperatura das placas aumenta, elas dilatam-se e a lâmina curva-se, fechando o circuito elétrico, como mostrado na figura 2. Esta tabela mostra o coeficiente de dilatação linear  $\alpha$  de diferentes materiais:

Considere que o material  $M_1$  é cobre e o outro,  $M_2$ , deve ser escolhido entre os listados nessa tabela. Para que o circuito seja ligado com o menor aumento de temperatura, o material da lâmina  $M_2$  deve ser o:

MATERIAL	$\alpha$ ( $10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )
Aço	11
Alumínio	24
Bronze	19
Cobre	17
Níquel	13

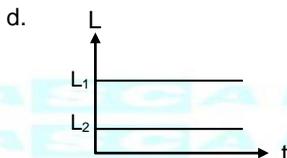
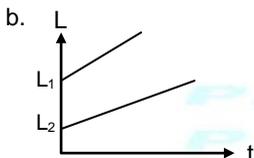
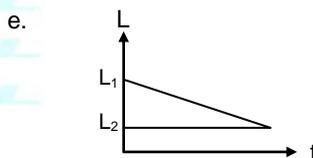
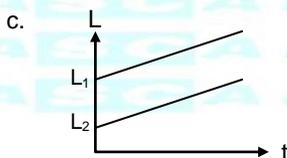
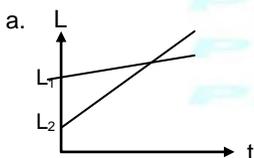
- Aço
- Alumínio
- Bronze
- Cobre
- Níquel

7. (UNESP) A lâmina bimetálica da figura abaixo é feita de cobre ( $\alpha = 1,4 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) e de alumínio ( $\alpha = 2,4 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ). Uma das partes não pode deslizar sobre a outra e o sistema está engastado numa parede.



Se na temperatura ambiente ( $\theta = 27 \text{ } ^\circ\text{C}$ ) ela é horizontal, a afirmativa correta sobre o comportamento da lâmina ( $\alpha$  é o coeficiente de dilatação linear) é:

- Sempre se curva para baixo quando muda a temperatura.
  - Sempre se curva para cima quando muda a temperatura.
  - Curva-se para baixo se  $\theta > 27 \text{ } ^\circ\text{C}$  e para cima de  $\theta < 27 \text{ } ^\circ\text{C}$ .
  - Curva-se para cima se  $\theta > 27 \text{ } ^\circ\text{C}$  e para baixo se  $\theta < 27 \text{ } ^\circ\text{C}$ .
  - Somente se curva se  $\theta > 27 \text{ } ^\circ\text{C}$ .
8. (SUPRA - 98) Duas barras constituídas de mesma substância, porém, de comprimentos iniciais diferentes,  $L_1$  e  $L_2$ , respectivamente, para a maior e a menor, são submetidas, nas mesmas condições, à mesma variação de temperatura. Dos gráficos a seguir, o que melhor representa a situação desde o início até a temperatura final é:



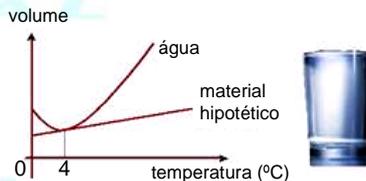
9. (UESB - BA) Um tanque cheio de gasolina de um automóvel, quando exposto ao sol por algum tempo, derrama uma certa quantidade desse combustível. Desse fato, conclui-se que:
- Só a gasolina se dilatou.
  - A quantidade de gasolina derramada representa sua dilatação real.
  - A quantidade de gasolina derramada representa sua dilatação aparente.
  - O tanque dilatou mais que a gasolina.
  - A dilatação aparente da gasolina é igual à dilatação do tanque.
10. (UFMS) Um motorista retira o carro da garagem, que está a  $15 \text{ } ^\circ\text{C}$ , passa pelo posto de gasolina e enche o tanque. Em seguida, deixa o carro estacionado ao sol. Após um certo tempo, ao voltar ao carro, verifica que a temperatura do carro é  $40 \text{ } ^\circ\text{C}$  e que vazou uma certa quantidade de gasolina do tanque.

Assim, some os valores que correspondem às sentenças corretas.

- 01. O volume do tanque de combustível do carro diminuiu.
- 02. A gasolina sofreu dilatação.
- 04. A gasolina e o tanque sofreram dilatação.
- 08. O volume de gasolina que vazou é igual à variação de volume da gasolina.
- 16. A dilatação real da gasolina foi menor do que a dilatação do tanque.

11. (UFU-MG) Um frasco de capacidade para 10 litros está completamente cheio de glicerina e encontra-se à temperatura de  $10^{\circ}\text{C}$ . Aquecendo-se o frasco com a glicerina até atingir  $90^{\circ}\text{C}$ , observa-se que 352 ml de glicerina transborda do frasco. Sabendo-se que o coeficiente de dilatação volumétrica da glicerina é  $5,0 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ , o coeficiente de dilatação linear do frasco é, em  $^{\circ}\text{C}^{-1}$
- a.  $6,0 \cdot 10^{-5}$
  - b.  $2,0 \cdot 10^{-5}$
  - c.  $4,4 \cdot 10^{-4}$
  - d.  $1,5 \cdot 10^{-4}$
  - e.  $3,0 \cdot 10^{-4}$

12. (UFPEL - RS) A água, substância fundamental para a vida no Planeta, apresenta uma grande quantidade de comportamentos anômalos. Suponha que um recipiente, feito com um determinado material hipotético, se encontre completamente cheio de água a  $4^{\circ}\text{C}$ .



De acordo com o gráfico e seus conhecimentos, é correto afirmar que:

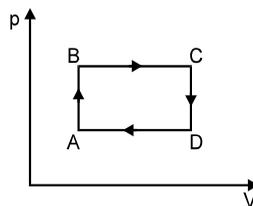
- a. Apenas a diminuição de temperatura fará com que a água transborde.
  - b. Tanto o aumento da temperatura quanto sua diminuição não provocarão o transbordamento da água.
  - c. Qualquer variação de temperatura fará com que a água transborde.
  - d. A água transbordará apenas para temperaturas negativas.
  - e. A água não transbordará com um aumento de temperatura, somente se o calor específico da substância for menor que o da água.
13. (USFSP - 96) Um recipiente de volume 15 litros contém certa massa de gás ideal a  $27^{\circ}\text{C}$ , sob pressão de 2,0 atm. Sofre, a seguir, uma transformação isocórica e sua pressão passa a 3,0 atm. A nova temperatura de gás, em  $^{\circ}\text{C}$ , é:
- a. 450
  - b. 177
  - c. 1217
  - d. 77,0
  - e. 40,5

14. (UFSE - 2000) Um recipiente de volume  $V$  contém  $n$  mols de gás perfeito à pressão  $p_1$ . Outro recipiente de volume  $2V$  contém  $4n$  mols de outro gás perfeito à pressão  $p_2$ . Considerando que os dois recipientes estão à mesma temperatura, a pressão  $p_2$  é igual a:

- $p_1$
- $2p_1$
- $3p_1$
- $4p_1$
- $6p_1$

15. (ACAFE - 91) O diagrama ao lado mostra as transformações efetuadas por um gás ideal. Analisando o diagrama, pode-se afirmar que:

- De A para B, o gás efetua uma transformação isobárica.
- De B para C, o gás efetua uma expansão isotérmica.
- De C para D, o gás efetua uma transformação isovolumétrica.
- De D para A, o gás efetua uma expansão isobárica.
- De A para B, o gás efetua uma transformação isotérmica.



16. (FUVEST) Dois balões esféricos A e B contêm massas iguais de um mesmo gás ideal e à mesma temperatura. O raio do balão A é duas vezes maior do que o raio do balão B. Sendo  $p_A$  e  $p_B$  as pressões dos gases nos balões A e B.

Pode-se afirmar que a razão  $p_A/p_B$  é igual a:

- $1/4$
  - $1/2$
  - $1/8$
  - $1/16$
  - $2$
17. (PUCCAMP) Um gás perfeito é mantido em um cilindro fechado por um pistão. Em um estado A, as suas variáveis são:  $p_A = 2,0$  atm;  $V_A = 0,90$  litros;  $t_A = 27^\circ\text{C}$ . Em outro estado B, a temperatura é  $t_B = 127^\circ\text{C}$  e a pressão é  $p_B = 1,5$  atm. Nessas condições, o volume  $V_B$ , em litros, deve ser:

- $0,90$
- $1,2$
- $1,6$
- $2,0$
- $2,4$

18. (PUCRS - 99) Um gás tende a ocupar todo o volume que lhe é dado. Isso ocorre por que:

- I . Suas partículas se repelem permanentemente.
- II . O movimento de suas partículas é aleatório, e entre duas colisões sucessivas elas se movem com velocidade constante.
- III. AS colisões entre suas partículas não são perfeitamente elásticas.

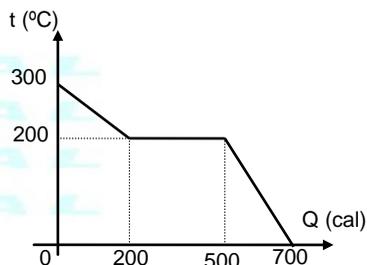
Analisando as afirmativas, deve-se concluir que:

- a. Somente I é correta.
- b. Somente II é correta.
- c. Somente III é correta.
- d. I e III são corretas.
- e. II e III são corretas.

19. (UEL - 97) Ao se retirar calor  $Q$  de uma substância líquida pura de massa 5,0 g, sua temperatura cai de acordo com o gráfico ao lado.

O calor específico da substância no estado sólido é, em  $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ :

- a. 0,20
- b. 0,30
- c. 0,40
- d. 0,50
- e. 0,80



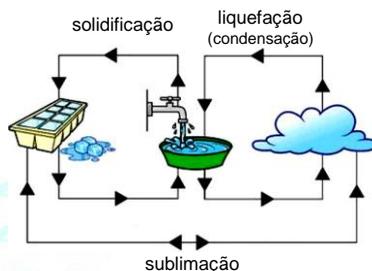
20. (UEL - 97) Com os dados da questão anterior, o calor latente de fusão da substância, em  $\text{cal/g}$ , é:

- a. 30
- b. 60
- c. 80
- d. 100
- e. 140

21. (UEL - 96) Um calorímetro de capacidade térmica  $50 \text{ cal}/^\circ\text{C}$  contém 50 g de gelo e 200 g de água em equilíbrio térmico sob pressão normal. Introduzindo-se 50 g de vapor d'água a  $100^\circ\text{C}$  no interior do calorímetro, a temperatura de equilíbrio, em  $^\circ\text{C}$ , passa a ser:

- a. 26
- b. 50
- c. 66
- d. 74
- e. 80

22. (BP - 2010) De maneira simplificada, as mudanças de estado físico (ou estado térmico ou fase) da matéria podem ser representados pela figura ao lado.



01. O processo de fusão pode ocorrer de duas formas: fusão pastosa e fusão cristalina. É muito mais comum a existência da fusão pastosa que a da cristalina.
02. Quando uma substância está no estado líquido ela possui forma e volume próprios.
04. Na fabricação das panelas de pressão usa-se do seguinte conhecimento: aumentando-se a pressão sobre o líquido dificulta-se a vaporização do mesmo. Isso faz aumentar sua temperatura de ebulição, facilitando o cozimento.
08. Deixando-se uma bolinha de naftalina exposta ao ar ela vai gradativamente diminuindo de volume, pois facilmente se evapora.
16. Quando vemos alguém falando em um dia bastante frio, percebemos uma “fumacinha” branca saindo da boca do mesmo, enquanto fala. Isso ocorre devido à condensação das moléculas de vapor d’água expelidas enquanto se fala.
32. É possível uma substância coexistir em um ambiente em dois estados da matéria (sólido-líquido, líquido-gasoso e sólido-gasoso). Porém, é impossível coexistir nos três estados físicos.

23. (UFMS - 98) Uma quantidade de 1000 g de água, cujo calor específico é 1,0 cal/g°C, sofre um decréscimo de 0,5°C na sua temperatura. Se toda a energia térmica perdida pela água é absorvida por um corpo de 500 g que sofre um aumento de 2°C na sua temperatura, o calor específico do corpo, em cal/g°C, é:

- 0,5
- 1,0
- 2,0
- 2,5
- 8,0

24. (UPFRS - 98) Uma massa de 100 g de gelo a  $-10^{\circ}\text{C}$  recebe 18.400 cal, sendo o calor específico do gelo igual a 0,5 cal/g°C, o calor latente de fusão igual a 80 cal/g, o calor específico da água igual a 1 cal/g°C, e o calor latente de vaporização igual a 540 cal/g. Pode-se deduzir que o estado final dessa substância será:

- Gelo a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- Mistura de gelo e água.
- Água a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- Água a outra temperatura.
- Mistura de água e vapor.

25. (UFPel - 2007) Na patinação sobre o gelo, o deslizamento é facilitado porque, quando o patinador passa, parte do gelo se transforma em água, reduzindo o atrito. Estando o gelo a uma temperatura inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ , isso ocorre porque a pressão da lâmina do patim sobre o gelo faz com que ele derreta. De acordo com seus conhecimentos e com as informações do texto, é correto afirmar que a fusão do gelo acontece porque:
- A pressão não influencia no ponto de fusão.
  - O aumento da pressão aumenta o ponto de fusão.
  - A diminuição da pressão diminui o ponto de fusão.
  - A pressão e o ponto de fusão não se alteram.
  - O aumento da pressão diminui o ponto de fusão.

26. (BP - 2005) O início do mês de setembro de 2005 foi marcado, aqui em Santa Catarina, por temperaturas extremamente baixas. Em lugares como Urupema, São Joaquim, Lages, Urubici e, até mesmo, Rancho Queimado, a ocorrência de fortes geadas é fato corriqueiro, e a ocorrência de neve, que é saudada pelos turistas, é algo normal para os habitantes locais.



Rancho Queimado - SC  
julho de 2011 -

Quando se fala em precipitação de neve, a maioria das pessoas imagina algo bonito e romântico, com elas protegidas em uma sólida casa, com bela lareira, vendo a neve cair na rua.

Poucos se lembram daqueles que sentem frio, dos que tem de tirar a neve que se avoluma nos telhados das casas, que poderia por em risco as mesmas. Nem mesmo da rede hidráulica das casas, onde é comum a água congelar e os canos quebrarem, causando transtornos.

Uma explicação para o fato da água da torneira congelar com a baixa temperatura e isso fazer com que os canos sofram fissuras ou até mesmo quebrem é que:

- O cano, por ser metálico, apresenta um coeficiente de condutividade térmica maior que o da água.
  - O cano, por ser metálico, apresentar um coeficiente de condutividade térmica menor que o da água.
  - O calor propaga-se do ar até a água, atravessando o cano, por condução.
  - Ocorre o fenômeno conhecido como anomalia da água.
  - A água é um fluido e nos fluidos o calor se propaga por convecção.
27. (UPFRS - 97) Uma pessoa, na festa de São João, encontra-se perto de uma fogueira. O calor que ela recebe vem principalmente por:
- Convecção do dióxido de carbono.
  - Convecção do monóxido de carbono.
  - Convecção do ar.
  - Condução.
  - Irradiação.

28. (BP - 2010) Usando uma linguagem do cotidiano, sabemos que quando estamos "sentindo calor" é porque estamos recebendo calor do meio externo; quando "sentimos frio" é porque estamos perdendo calor. Claro que essas sensações táteis, embora reais, não são muito confiáveis. Sempre estamos perdendo calor para o meio e, simultaneamente, recebendo calor do meio. Sentimos "calor" quando o balanço energético implica que estamos ganhando mais energia térmica do que perdendo; sentimos "frio" quando ocorre o inverso. Em relação à transmissão de calor entre os corpos, analise as sentenças a seguir.

- I . Diferente dos processos de condução e convecção, a transmissão de calor por irradiação não necessita de meio material para sua ocorrência.
- II . Quando você segura nas mãos uma garrafa de refrigerante e uma latinha de refrigerante que estavam na geladeira (ali colocadas horas antes), você tem a sensação de que a latinha está mais gelada. Isso ocorre porque o coeficiente de dilatação térmica do metal que constitui a latinha é maior do que o do vidro, que constitui a garrafa.
- III. O ar é um bom isolante térmico para o processo de propagação de calor por condução, porém favorece a ocorrência da propagação de calor por convecção.

Estão(ao) correta(s):

- a. Apenas as sentenças I e III.
- b. Apenas as sentenças I e II.
- c. Apenas as sentenças II e III.
- d. Apenas a sentença II.
- e. Todas as sentenças

29. (BP - 2005) Em uma noite de inverno, uma criança levanta-se da cama e vai ao banheiro sem calçar seus chinelos, ou seja, com os "pés no chão". Ao chegar ao seu destino, verifica que o piso do banheiro está muito mais frio que o tapete lá existente.

Assim, some os valores que correspondem às sentenças correta.

01. A temperatura do piso deve ser menor do que a do tapete.
02. O piso do banheiro é o que denominamos de isolante térmico.
04. O piso do banheiro é constituído por material que possui maior coeficiente de condutividade térmica do que o material do tapete.
08. O piso do banheiro é constituído por material que possui menor coeficiente de condutividade térmica do que o material do tapete.
16. Mesmo ela achando o piso mais frio, a temperatura do mesmo é igual à do tapete.

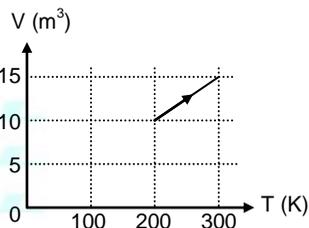
30. (ALFENAS - 97) Observamos, ao abrimos uma garrafa térmica, que as paredes de vidro interna são espelhadas. Isto é necessário para:
- a. Evitar a oxidação.
  - b. Evitar a irradiação.
  - c. Evitar a condução.
  - d. Evitar a convecção.
  - e. Evitar a convecção e a irradiação.

31. (ACAFE - 99) Com relação à conservação e ao uso eficaz de uma geladeira, é verdadeiro afirmar que:
- Deve-se retirar periodicamente o gelo do congelador porque, sendo este um mau condutor de calor, impede a absorção do calor dos alimentos.
  - É recomendável colocar toalhas plásticas nas prateleiras porque auxiliam na circulação do frio que deve ser absorvido pelos alimentos.
  - Secar roupas atrás da geladeira não afeta o seu rendimento, apenas é perigoso por causa do risco de incêndio.
  - Se mantivermos a porta da geladeira aberta durante muito tempo, a temperatura ambiente na cozinha irá diminuir, por causa da saída do ar frio.
  - Para economizar energia deve-se concentrar os alimentos numa só prateleira a fim de impedir a circulação de calor no interior da geladeira.
32. (UFBA) Em uma transformação isotérmica, mantida a  $127^{\circ}\text{C}$ , o volume de certa quantidade de gás, inicialmente sob pressão de 2,0 atm, passa de 10 para 20 litros. Considere a constante dos gases R, igual a  $0,082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$ . Tendo em vista a transformação gasosa acima descrita, some os valores que correspondem às alternativas corretas.
- O produto  $nR$  varia entre  $0,10 \text{ atm}\cdot\text{L/K}$  e  $0,050 \text{ atm}\cdot\text{L/K}$ .
  - A pressão final do gás foi de 1,0 atm.
  - A densidade do gás permaneceu constante.
  - O produto  $nR$  tem um valor constante de  $0,050 \text{ atm}\cdot\text{L/K}$ .
  - O produto  $nR$  tem um valor constante de  $50 \text{ atm}\cdot\text{cm}^3/\text{K}$ .
  - A densidade final do gás foi de 50% do valor inicial.
34. (UFBA) Em relação à questão anterior, tendo em vista a transformação gasosa descrita, some os valores que correspondem às alternativas corretas.
- Na transformação, a densidade do gás é diretamente proporcional à pressão.
  - A energia interna permaneceu constante.
  - O sistema trocou calor com o meio ambiente.
  - Como a temperatura permaneceu constante, o sistema não trocou calor com o meio ambiente.
  - A energia interna aumentou.
  - A quantidade de calor recebida é igual ao trabalho realizado pelo gás na expansão.
  - A quantidade de calor trocado e o trabalho realizado são ambos nulos.
34. (UNIVALI - SC) Uma máquina térmica opera segundo o ciclo de Carnot entre as temperaturas de 500K e 300K, recebendo 2 000J de calor da fonte quente. o calor rejeitado para a fonte fria e o trabalho realizado pela máquina, em joules, são, respectivamente:
- |                |               |
|----------------|---------------|
| a. 500 e 1500  | d. 1200 e 800 |
| b. 700 e 1300  | e. 1400 e 600 |
| c. 1000 e 1000 |               |

35. (CEFET - PR) O 2º princípio da Termodinâmica pode ser enunciado da seguinte forma: "É impossível construir uma máquina térmica operando em ciclos, cujo único efeito seja retirar calor de uma fonte e convertê-lo integralmente em trabalho." Por extensão, esse princípio nos leva a concluir que:

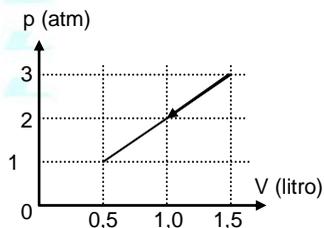
- Sempre se pode construir máquinas térmicas cujo rendimento seja 100%;
- Qualquer máquina térmica necessita apenas de uma fonte quente;
- Calor e trabalho não são grandezas homogêneas;
- Qualquer máquina térmica retira calor de uma fonte quente e rejeita parte desse calor para uma fonte fria;
- Somente com uma fonte fria, mantida sempre a 0°C, seria possível a uma certa máquina térmica converter integralmente calor em trabalho.

36. (BP - 2007) Uma massa gasosa recebe  $3.10^5$  J e sofre uma transformação ao lado representada, sob pressão constante de 0,4 atmosferas. Assim, some os valores que correspondem às sentenças corretas.



- A transformação apresentada é isobárica.
- O trabalho realizado pela massa gasosa, na transformação representada, é de  $2.10^5$  J.
- A variação da energia interna do gás, na transformação representada, é de 29500 J.
- O trabalho realizado pela massa gasosa, na transformação representada, é de 2 J.
- A variação da energia interna do gás, na transformação representada, é de  $1.10^5$  J.
- A transformação apresentada é isotérmica.

37. (BP - 2011) Uma massa gasosa recebe 250 calorias de energia e seu volume varia, em função de sua pressão, conforme o diagrama ao lado. A variação da energia interna do gás é de:



- 50 joules.
- 244 joules.
- 450 joules.
- 850 joules.
- 1250 joules.

38. (UNAMA) Um motor de Carnot cujo reservatório à baixa temperatura está a 7,0°C apresenta um rendimento de 30%. A variação de temperatura, em Kelvin, da fonte quente a fim de aumentarmos seu rendimento para 50%, será de:

- 400
- 280
- 160
- 560

39. (UFSC - 98) Um gás sofre uma compressão adiabática. Com base nessa afirmação, some os valores que correspondem às sentenças corretas.
01. A energia interna do gás aumenta.
  02. O gás cede calor para o meio exterior.
  04. A pressão exercida sobre o gás permanece constante.
  08. Realiza-se trabalho sobre o gás.
  16. A temperatura do gás aumenta.
  32. O volume do gás diminui.
40. (BP - 2010) Termodinâmica é o ramo da física que estuda as relações entre calor e trabalho mecânico. Abrange o comportamento geral dos sistemas físicos em condições de equilíbrio ou próximas dele. Qualquer sistema físico, seja ele capaz ou não de trocar energia e matéria com o ambiente, tenderá a atingir um estado de equilíbrio, que pode ser descrito pela especificação de suas propriedades, como pressão, temperatura ou composição química. Se as limitações externas são alteradas (por exemplo, se o sistema passa a poder se expandir ou a ser comprimido), essas propriedades se modificam. A termodinâmica tenta descrever matematicamente essas mudanças e prever as condições de equilíbrio do sistema. Analise as sentenças a seguir e some os valores que correspondem às corretas.
01. Em uma transformação adiabática o sistema termodinâmico não troca calor com o meio externo, mas ocorre a realização de trabalho pelo ou sobre o referido sistema.
  02. Durante uma transformação adiabática em um sistema termodinâmico não ocorre variação da energia interna do referido sistema.
  04. Quanto maior a diferença entre as temperaturas das fontes quente e fria em uma máquina térmica ideal (Carnot), maior o rendimento da mesma.
  08. Quando uma massa gasosa sofre uma compressão adiabática, ocorre uma diminuição de sua temperatura.
  16. Quando uma massa gasosa sofre uma compressão isotérmica, o gás recebe calor do meio externo.
  32. Como em uma transformação adiabática o sistema termodinâmico não troca calor com o meio externo, não ocorre a realização de trabalho no mesmo.
  64. Quanto maior a diferença entre as temperaturas das fontes quente e fria em uma máquina térmica ideal (Carnot), menor o rendimento da mesma.

**"La experiencia es un billete de lotería comprado después del sorteo.  
No creo en ella!"**

**- Gabriela Mistral -**

# GABARITO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	e	a	13	b	d	b	d	b	d
1	06	b	b	b	b	c	c	c	b	a
2	a	e	21	a	d	e	d	e	a	20
3	b	a	42	39	d	d	19	b	c	57
4	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-

“Faça o que for necessário para ser feliz.  
 Mas não se esqueça que a felicidade é um sentimento simples,  
 você pode encontrá-la e deixá-la ir embora  
 por não perceber sua simplicidade”.

- Mário Quintana -