

Área de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Disciplina: Física

Professor: Petrônio L. Freitas

Atividade: Lista de exercícios de recuperação final



Etapa:

Rec.Final

Valor:

35,0 pontos

Média:

22,8 pontos

Data:

07/12/18

Ano:

2o.ano

Turma:

A e B

Aluno:

Visto do responsável:

Lista de exercícios de recuperação final

ASSUNTOS: temperatura, calor, formas de transferência de calor, capacidade térmica, calor específico, calorímetros, estados físicos da matéria e suas características, mudanças de estado físico, calor latente, gráficos relacionados às mudanças de fase, dilatação térmica, coeficiente de dilatação, problemas envolvendo dilatação térmica, comportamento dos gases, termodinâmica e ótica.

Prezado estudante,

Encare a recuperação como uma oportunidade de aprender aquilo que não aprendeu suficientemente bem ao longo da etapa. Esse é um período extremamente curto em que você deverá se empenhar muito nos estudos. Sua nota na recuperação deverá ser um reflexo do tanto que você aprendeu do conteúdo cobrado, portanto, esforce-se para aprender.

Abaixo, coloco as regras gerais para o preenchimento desta lista de exercícios e algumas dicas de estudo. Por favor, leia-as com atenção.

- Esta lista tem 43 exercícios. Verifique se ela está completa e solicite sua troca se necessário.
- Preencha, a caneta, o cabeçalho desta lista de exercícios com seu nome completo e turma.
- Faça os exercícios desta lista com a intenção de aprender. Se você precisar de ajuda extra, por exemplo, de um professor particular, peça a ele que ensine você a resolver as questões ao invés de pedir que ele mostre como se resolve. Ver a resolução nem sempre é sinônimo de aprender a resolver.
- Resolva os exercícios propostos na própria lista, nos locais reservados para isso. Nenhuma folha extra, como folha de rascunho ou cálculos feitos em separado, será aceita.
- Leia os enunciados das questões com atenção, procurando entender todos os detalhes. Nas questões que envolvem um grande número de informações, é útil anotar ou sublinhar os dados importantes para não se confundir na hora da resolução. Na hora da prova, caberá a você a interpretação das questões.
- Não se limite a apresentar a resposta final das questões abertas, pois não serão consideradas as respostas que não apresentarem um resumo do raciocínio que justifique o resultado final. Nas questões que envolvem cálculos, expresse-os por meio de equações, indicando a fórmula usada, quando houver, e dando a resposta com a unidade correta. Esse mesmo procedimento será exigido na prova.
- Não é necessário justificar as respostas das questões fechadas a não ser quando solicitado, contudo, é conveniente você anotar seu raciocínio para facilitar o posterior estudo para a prova..
- Nada impede que você use uma calculadora para abreviar seus cálculos quando estiver fazendo esta lista de exercícios, porém recomendo que você evite usá-la, para treinar sua capacidade de fazer contas usando lápis e papel (ou de fazer contas de cabeça). Na hora da prova, você não poderá usar calculadora e, portanto, se estiver sem prática de fazer contas sem calculadora, gastará um tempo maior para resolvê-la.
- Esta lista de exercícios deverá ser entregue ao professor no dia da prova de recuperação, antes do início dela, para que o professor a corrija. A nota desta lista de exercícios está condicionada à resolução total e correta das questões.
- Por fim, dedique-se ao estudo. Encontre um ambiente tranquilo e silencioso para estudar, em que você não seja distraído por celular, música, conversas ou outras coisas. Leve para seu lugar de estudo tudo que for precisar para estudar, para não interromper o estudo a todo momento para pegar um livro ou uma régua que você já deveria ter pegado. Não estude todo o conteúdo num único dia; distribua o estudo ao longo de vários dias, alternando-o com o estudo de outra matéria, se for o caso. Não interrompa seu estudo desnecessariamente. Contudo, faça pausas programadas, por exemplo, de 10 minutos a cada uma hora de estudo, para beber água e descansar.

Bom estudo!

Questão 01:

Valor: 0,8

A respeito dos conceitos de temperatura e de calor, são feitas as seguintes afirmativas. Analise-as atentamente e marque com um "V" as afirmativas verdadeiras e com um "F" as afirmativas falsas.

- () A temperatura está relacionada com a agitação dos átomos e moléculas que compõem os materiais: quanto maior a temperatura de um objeto, mais agitados estão os átomos que o compõem.
- () O calor é uma forma de energia que é transferida entre corpos de temperaturas diferentes.
- () O calor passa do objeto mais frio para o objeto mais quente até que ocorra o equilíbrio térmico entre eles.
- () Temperatura e calor são duas palavras diferentes que expressam a mesmo conceito físico.
- () A escala de temperatura mais utilizada no Brasil é a escala Kelvin.
- () A temperatura de 0 Kelvin também é chamada de zero absoluto.
- () Na temperatura de 0 Kelvin, todas as moléculas de um objeto estariam paradas, sem nenhum movimento de agitação.

Questão 02:

Valor: 0,8

Assinale a alternativa em que as palavras listadas completam corretamente as lacunas do texto abaixo.

A escala de temperatura adotada no Brasil é a escala _____. Quando ela foi criada, em 1742, foram escolhidos dois fenômenos para serem usados como referência para sua calibração. A esses fenômenos foram atribuídos valores de temperatura. Os valores de temperatura usados como referência nessa escala e os fenômenos aos quais eles correspondem são a temperatura de _____ correspondendo ao fenômeno de _____ e a temperatura de _____ correspondendo ao fenômeno de _____.

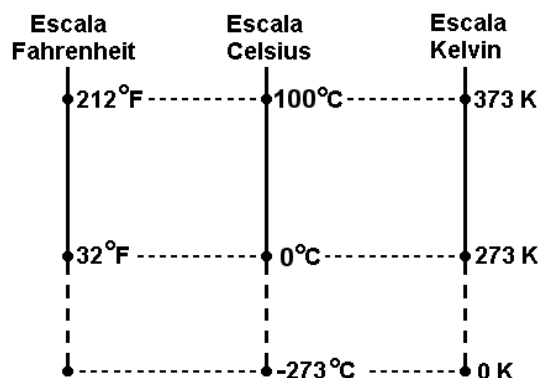
- A) Kelvin, 0°C, frio, 36°C, temperatura do corpo humano.
- B) Kelvin, -273°C, muito frio, 373°C, água fervendo.
- C) Celsius, 0°C, fusão do gelo, 100°C, evaporação da água.
- D) Celsius, 0°C, fusão do gelo, 100°C, ebulição da água.
- E) Celsius, -273°C, muito frio, 36°C, temperatura do corpo humano.

Questão 03:

Valor: 0,8

Considerando a relação entre as escalas colocada abaixo, faça o que se pede:

- a) Converta a temperatura de 27°C para a escala Kelvin.

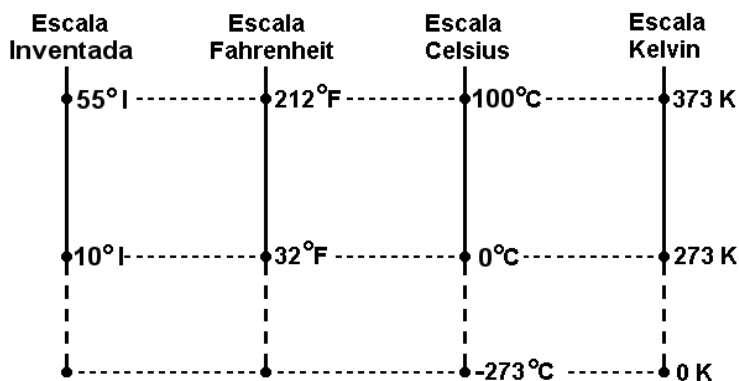


- b) Converta a temperatura de 450K para a escala Celsius.

Questão 04:

Valor: 0,9

O professor Petrônio inventou uma escala para testar o conhecimento dos seus estudantes a respeito de conversão de temperatura entre escalas diferentes. A relação da escala inventada por ele com as demais escalas conhecidas está representada na figura abaixo.



Converta a temperatura de 25°I (na escala inventada), para as escalas:

a) Fahrenheit.

b) Celsius.

c) Kelvin.

Questão 05:

Valor: 0,8

Nos itens abaixo são apresentadas situações onde observamos o aquecimento de alguma coisa. Para cada item diga se o aquecimento ocorre por causa da transmissão de calor ou não. Caso o aquecimento seja provocado por fornecimento de calor, diga qual é a fonte de calor. Caso o aquecimento não seja provocado por calor, diga por que houve aquecimento.

a) Num dia frio, uma pessoa esfrega suas mãos uma na outra para as aquecer.

b) Um calango fica ao sol para se aquecer.

- c) O filamento no interior de uma lâmpada incandescente se aquece com a passagem de corrente elétrica.
- d) A broca de uma furadeira elétrica se aquece muito durante a perfuração de uma parede.
- e) Uma pessoa aquece sua mão colocando-a ao lado da chama de uma vela.

Questão 06:

Valor: 0,8

Explique o processo de transferência de calor por CONDUÇÃO.

Questão 07:

Valor: 0,8

Explique o processo de transferência de calor por CONVECÇÃO.

Questão 08:

Valor: 0,8

Explique o processo de transferência de calor por IRRADIAÇÃO.

Questão 09:

Valor: 1,0

Abaixo estão anotadas algumas características de processos de transferência de calor. Analise atentamente cada uma e diga se elas se referem à CONDUÇÃO, CONVECÇÃO OU IRRADIAÇÃO.

- (_____) Não necessita de meio material para acontecer a transmissão de calor.
- (_____) É explicada pela propagação do movimento de vibração dos átomos.
- (_____) Roupas escuras absorvem melhor o calor transmitido dessa forma.
- (_____) Roupas de lã evitam a transferência de calor por esse processo.
- (_____) Ocorre por causa da dilatação de parte da substância e mudança de densidade.

Questão 10:

Valor: 0,8

Por que motivo um sólido se dilata quando é aquecido? Explique com detalhes.

Questão 11:

Valor: 0,8

Sabe-se que o coeficiente de dilatação linear do alumínio é $2,3 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

a) Explique o que significa esse valor.

b) Calcule qual seria o aumento no comprimento de uma barra de alumínio de 3,0 m se ela sofresse um aumento de temperatura de 210°C ?

Questão 12:

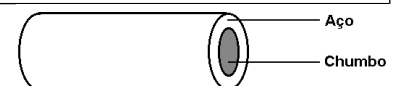
Valor: 0,8

Sabe-se que o coeficiente de dilatação volumétrica da glicerina é $0,5 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Calcule qual seria o aumento no volume de 3,0 litros de glicerina se ela sofresse uma variação de temperatura, passando de 30°C para 230°C . Faça os cálculos de maneira clara e organizada,.

Questão 13:

Valor: 0,8

Um pino de chumbo está firmemente encaixado a um tubo de aço, conforme mostra a figura. É impossível aquecer ou resfriar apenas o pino ou apenas o tubo já que as duas peças estão presas. Sabendo que o coeficiente de dilatação linear do chumbo é maior do que o do aço, é correto afirmar que para que as duas peças se soltem, sem que nenhuma delas seja danificada, devemos:



$$\alpha_{\text{Aço}} = 1,1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$
$$\alpha_{\text{Chumbo}} = 2,9 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

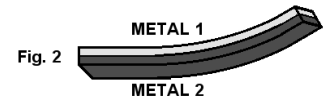
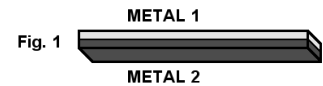
- A) esfriar o conjunto pino+tubo, pois o aço se contrairá mais do que o chumbo.
- B) esfriar o conjunto pino+tubo, pois o chumbo se contrairá mais do que o aço.
- C) aquecer o conjunto pino+tubo, pois o aço dilatará mais do que o chumbo.
- D) aquecer o conjunto pino+tubo, pois o chumbo dilatará mais do que o aço.
- E) aquecer o conjunto pino+tubo, pois o humbo se contrairá mais do que o aço.

Questão 14:

Valor: 0,8

Uma fita bimetálica é uma fita formada por duas lâminas de metais diferentes soldadas uma sobre a outra. Essas fitas normalmente são usadas como termostatos em aparelhos que têm seu funcionamento condicionado à temperatura. Considere a fita mostrada nas figuras abaixo. Em temperatura ambiente a fita fica reta, como mostrado na figura 1. Sabendo que o metal 1 tem coeficiente de dilatação menor do que o metal 2 e supondo que esta fita fique envergada como mostrado na figura 2 unicamente por causa da variação de sua temperatura, é correto afirmar que ela:

- A) foi esfriada e o metal 1 se contraiu mais do que o metal 2.
- B) foi esfriada e o metal 2 se contraiu mais do que o metal 1.
- C) foi aquecida e o metal 1 se dilatou mais do que o metal 2.
- D) foi aquecida e o metal 2 se dilatou mais do que o metal 1.
- E) foi aquecida e o metal 1 se contraiu mais do que o metal 2.



Questão 15:

Valor: 0,8

Explique o que é capacidade térmica.

Questão 16:

Valor: 0,8

Explique o que é calor específico.

Questão 17:

Valor: 0,8

Um objeto de 200 g, feito inteiramente de um mesmo material, ao receber 400 cal de calor, sofre um aumento de temperatura, passando de 18°C para 34°C. Baseando-se nos conceitos de capacidade térmica e de calor específico, responda as questões a seguir.

a) Calcule a capacidade térmica desse objeto.

b) Explique o significado do valor calculado por você no item anterior.

c) Calcule o calor específico do material do qual esse objeto é feito.

d) Explique o significado do valor calculado por você no item anterior.

Questão 18:

Valor: 0,8

Um objeto tem capacidade térmica de $300 \text{ cal/}^\circ\text{C}$.

a) Calcule a quantidade de calor que esse objeto precisa receber para que sofra um aumento de 15°C em sua temperatura.

b) Qual seria o aumento de sua temperatura se ele recebesse 1500 cal de calor? Indique seus cálculos.

Questão 19:

Valor: 0,8

Sabe-se que o alumínio tem calor específico de $0,22 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$. Calcule a quantidade de calor que um objeto de 40 gramas , feito desse material, precisaria receber para que sua temperatura passasse de 20°C para 28°C .

Questão 20:

Valor: 0,8

Um estudante desejava determinar o calor específico de um certo material. Para isso, ele tomou um calorímetro de capacidade térmica desprezível (calorímetro ideal) e colocou nele 300 g de água, certificando-se que a temperatura inicial da água e do calorímetro era de 15°C . Em seguida, ele tomou um bloquinho de 40 g feito do tal material e o aqueceu até a temperatura de 95°C , colocando-o, em seguida, dentro do calorímetro. Após algum tempo, ele notou que o termômetro do calorímetro indicava que a temperatura havia parado de subir e se estabilizara em uma temperatura final de 20°C . Calcule o calor específico do material.

Lembrete: $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}\cdot^{\circ}\text{C}$.

Questão 21:

Valor: 0,8

Considere um cubo de gelo que, ao ser retirado do congelador, tem uma temperatura de $-3,0^{\circ}\text{C}$. Considere ainda que ele é colocado em contato com o ambiente que está numa temperatura de 20°C . Sobre essa situação, são feitas algumas afirmativas, listadas abaixo. Marque com um "V" as verdadeiras e com um "F" as falsas.

- () O cubo de gelo não começa a derreter imediatamente após ser retirado do congelador porque ainda não atingiu sua temperatura de fusão.
- () O gelo só começa a derreter quando sua temperatura atinge a temperatura ambiente.
- () O gelo começa a derreter quando sua temperatura atinge 0°C .
- () Entre o instante em que o cubo de gelo é retirado do congelador e o instante em que ele começa a derreter, o cubo de gelo recebe calor do ambiente.
- () Entre o instante em que o cubo de gelo é retirado do congelador e o instante em que ele começa a derreter, a temperatura do cubo de gelo diminui.
- () Enquanto o cubo de gelo está derretendo, a temperatura dele não se modifica.
- () Enquanto o cubo de gelo está derretendo, ele não recebe nem perde calor.
- () A água que pinga do gelo quando ele está derretendo está a 0°C .

Questão 22

Valor: 0,8

Explique o que é:

a) temperatura de fusão.

b) temperatura de ebulição.

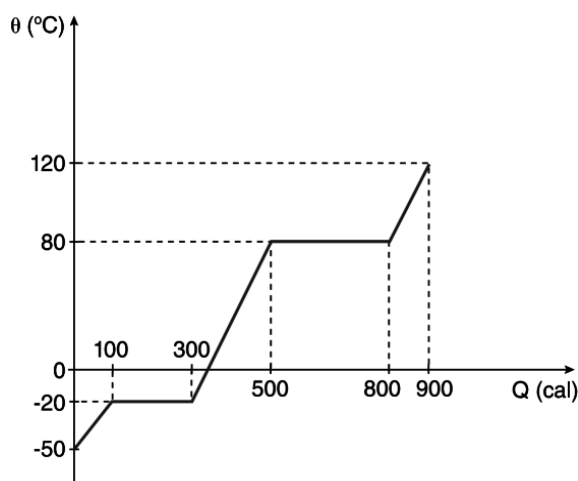
c) calor latente de fusão.

d) calor latente de vaporização.

Questão 23:

Valor: 1,0

(Exercício baseado em questão da FATEC-SP) O gráfico a seguir é uma curva de aquecimento de **5,0 g** de uma substância, à pressão de 1 atm. Faça o que se pede:



- a) Indique, no gráfico, os trechos que correspondem à FUSÃO e à EBULIÇÃO da substância.
- b) Indique, no gráfico, os trechos que correspondem à substância nos estados SÓLIDO, LÍQUIDO e GASOSO.
- c) Qual a temperatura de fusão dessa substância? _____
- d) Qual a temperatura de ebulição dessa substância? _____
- e) Quantas calorias foram necessárias para fundir toda a substância? _____
Então, qual o valor do calor latente de fusão dela? _____
- f) Quantas calorias foram necessárias para vaporizar toda a substância? _____
Então, qual o valor do calor latente de vaporização dela? _____
- g) Quantas calorias foram necessárias para aquecer toda a substância no estado sólido? _____
Então, qual o valor do calor específico dessa substância no estado sólido? _____
- h) Quantas calorias foram necessárias para aquecer a substância no estado líquido? _____
Então, qual o valor do calor específico dessa substância no estado líquido? _____

Questão 24:

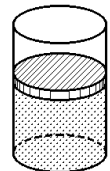
Valor: 0,8

Alguns avanços tecnológicos se tornam tão comuns que quase não nos damos conta deles. Uma invenção muito útil e já bem conhecida de todos é a panela de pressão, inventada pelo físico francês Denis Papin, em 1679, para, segundo sua própria definição, “*amolecer ossos e cozinhar carne em pouco tempo*”. A marmita de Papin, como ficou conhecida naquela época, surgiu da necessidade que os alpinistas tinham de cozinhar alimentos em grandes altitudes. Explique por que a panela de pressão cozinha os alimentos em menos tempo do que uma panela comum.

Questão 25

Valor: 0,8

Um gás está confinado em um recipiente provido de um êmbolo móvel (veja a figura). As afirmativas abaixo se referem a possíveis transformações que podem ser feitas nesse gás e considerações sobre seu novo estado. Assinale com um V as afirmativas verdadeiras e com um F as afirmativas falsas.



- () Se o êmbolo for empurrado para baixo, reduzindo-se o volume ocupado pelo gás, a pressão desse gás aumentará.
- () Se o gás for aquecido e o êmbolo puder se mover livremente, o volume ocupado por ele aumentará.
- () Se o gás for aquecido e o êmbolo for mantido em posição fixa, a pressão do gás permanecerá constante.
- () Se no recipiente for injetado mais gás com a mesma temperatura do gás inicial, mas o êmbolo for impedido de se mover, a pressão do gás aumentará.
- () Se no recipiente for injetado mais gás com a mesma temperatura do gás inicial, o volume ocupado pelo gás aumentará se o êmbolo puder mover-se livremente.

Questão 26

Valor: 0,8

Complete o quadro abaixo, anotando os valores de volume, pressão e de temperatura nos espaços vazios, supondo que entre os estados ocorreram apenas transformações isotérmicas.

| Estado do gás | Pressão, p (atmosferas) | Volume, V (litros) | Temperatura, T (Kelvin) | Valor da constante $p \times V$ (_____) |
|---------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| I | 0,50 | 12,0 | 300 | |
| II | | 6,0 | 300 | |
| III | 1,50 | | | |
| IV | 2,00 | | | |
| V | | 2,0 | | |

Questão 27

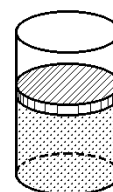
Valor: 0,8

Um gás está contido num recipiente provido de um êmbolo que se move livremente. Ao ser aquecido isobaricamente, o gás passa de um estado inicial, em que sua temperatura é $t_1 = 27^\circ\text{C}$ e seu volume é $V_1 = 2,0$ litros, para um estado final, em que sua temperatura é $t_2 = 77^\circ\text{C}$. Calcule o volume final, V_2 , desse gás.

Questão 28

Valor: 0,8

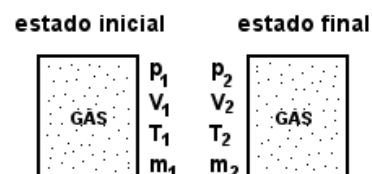
Um gás está contido num recipiente provido de um êmbolo móvel, ocupando um volume de 8,0 litros e submetido a uma pressão de 9 atmosferas. Se o gás for comprimido para um volume de 2,0 litros sem que sua temperatura seja alterada, qual será o valor da pressão nesse novo estado? Indique seus cálculos de maneira clara e organizada.



Questão 29

Valor: 0,8

Um gás está confinado em um recipiente indeformável, de volume constante. Em um estado inicial, esse gás tem pressão de 10 atm e temperatura de 127°C . Aquecendo-se o gás, a temperatura dele passa para 227°C . Nesse novo estado, qual será o valor da nova pressão do gás? Faça seus cálculos de maneira clara e organizada.



Questão 30

Valor: 0,8

Abaixo são descritos procedimentos feitos em amostras de gases de comportamento ideal. Escreva nos parênteses que aparecem ao lado de cada procedimento se ele corresponde a um transformação ISOTÉRMICA, ISOBÁRICA, ISOVOLUMÉTRICA ou se NÃO HÁ TRANSFORMAÇÃO nenhuma.

- () Coloca-se um gás em um recipiente fechado. O gás então é aquecido enquanto o recipiente impede que o gás se expanda.
- () Coloca-se um gás em um cilindro provido de um êmbolo que pode mover-se livremente. O cilindro é então colocado em um ambiente onde a pressão permanece constante.
- () Coloca-se um gás em um cilindro provido de êmbolo que pode mover-se livremente. O gás é então aquecido muito lentamente, enquanto o volume do gás aumenta.
- () Coloca-se o gás em um recipiente provido de um êmbolo móvel. O êmbolo é então pressionado muito lentamente, de forma que o gás esteja sempre em equilíbrio térmico com o ambiente.

Questão 31

Valor: 0,8

Escreva no quadro abaixo a equação da 1ª lei da termodinâmica e indique o que significa cada um dos termos da equação.

ΔU : _____

Q: _____

W: _____

Questão 32

Valor: 0,9

Considerando a 1ª lei da termodinâmica, responda:

a) Em que situações ΔU é positivo? _____

b) Em que situações ΔU é negativo? _____

c) Em que situações ΔU é nulo? _____

d) Em que situações Q é positivo? _____

e) Em que situações Q é negativo? _____

f) Em que situações Q é nulo? _____

g) Em que situações T é positivo? _____

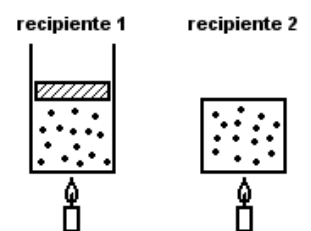
h) Em que situações T é negativo? _____

i) Em que situações T é nulo? _____

Questão 33

Valor: 0,8

Uma certa quantidade de gás está confinada em um recipiente provido de êmbolo móvel (recipiente 1). Uma mesma quantidade do mesmo tipo de gás está presa em um outro recipiente (recipiente 2), cujo volume não varia. Em ambos os recipientes, a temperatura inicial do gás é a mesma. Fornecendo quantidades iguais de calor aos gases nos dois recipientes, observa-se que o gás do recipiente 1 sofre uma transformação isobárica, enquanto o gás do recipiente 2 sofre uma transformação isovolumétrica. A variação da temperatura dos gases nos dois recipientes será a mesma? Explique com detalhes, baseando sua resposta na 1ª lei da termodinâmica.



Questão 34:

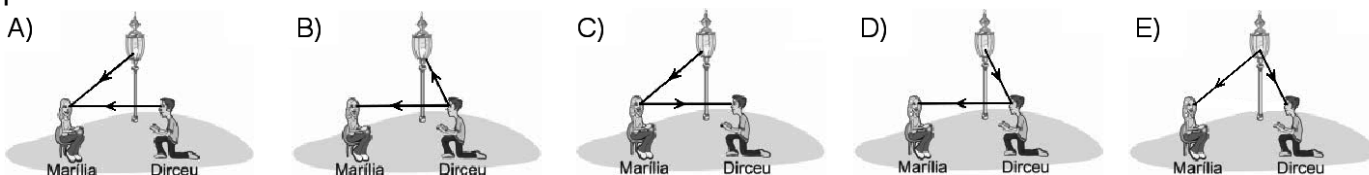
Valor: 0,8

Explique a transformação adiabática.

Questão 35:

Valor: 0,8

(UFMG-2004 com modificações) Marília e Dirceu estão em uma praça iluminada por uma única lâmpada. Assinale a alternativa em que estão corretamente representados os feixes de luz que permitem a Dirceu ver Marília.



Questão 36:

Valor: 0,8

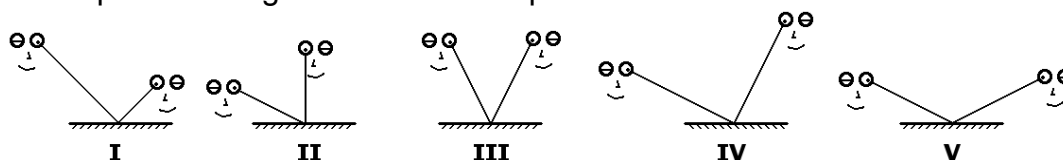
Algumas lojas, normalmente as que dispõem de pouco espaço, costumam colocar um espelho plano ocupando completamente a parede dos fundos da loja. Esse artifício dá ao cliente da loja a impressão de que ela é bem maior do que realmente é. Isso ocorre porque num espelho plano a imagem se forma:

- A) na frente do espelho, a uma distância do espelho igual ao dobro da distância entre o espelho e o objeto.
- B) na frente do espelho, a uma distância do espelho igual à metade da distância entre o espelho e o objeto.
- C) sobre a superfície do espelho, a uma distância do objeto igual à distância entre o espelho e o objeto.
- D) atrás do espelho, a uma distância do espelho igual à distância entre o espelho e o objeto.
- E) atrás do espelho, a uma distância do espelho igual à metade da distância entre o espelho e o objeto.

Questão 37:

Valor: 0,8

Duas pessoas querem ver a imagem uma da outra em um espelho colocado horizontalmente sobre uma mesa. Em cada figura está representado o raio de luz que sai do olho de uma pessoa, é refletido pelo espelho e atinge o olho da outra pessoa.



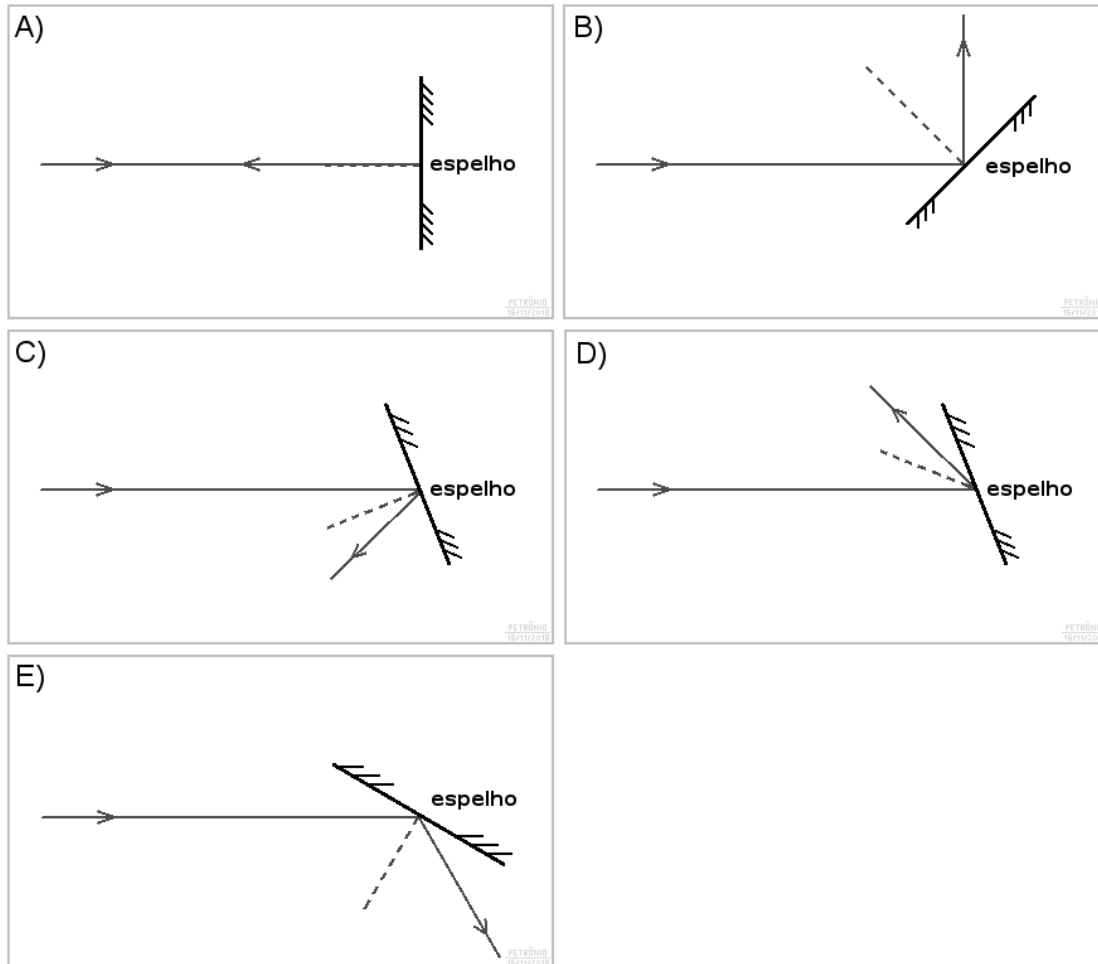
As figuras em que os raios luminosos estão representados de acordo com as regras de reflexão são:

- A) I, II e IV apenas.
- B) I, III e V apenas.
- C) II, III e IV apenas.
- D) II, IV e V apenas.
- E) III, IV e V apenas.

Questão 38:

Valor: 0,8

As figuras abaixo pretendem ser diagramas para representar a reflexão de um raio luminoso em espelhos planos colocados em inclinações diferentes. Nesses diagramas, a reta pontilhada representa a reta normal à superfície do espelho e, no espelho, o lado que apresenta risquinhos é o lado oposto ao lado refletor. Um desses diagramas apresentados está **ERRADO**. Assinale a alternativa que apresenta o diagrama **ERRADO**.



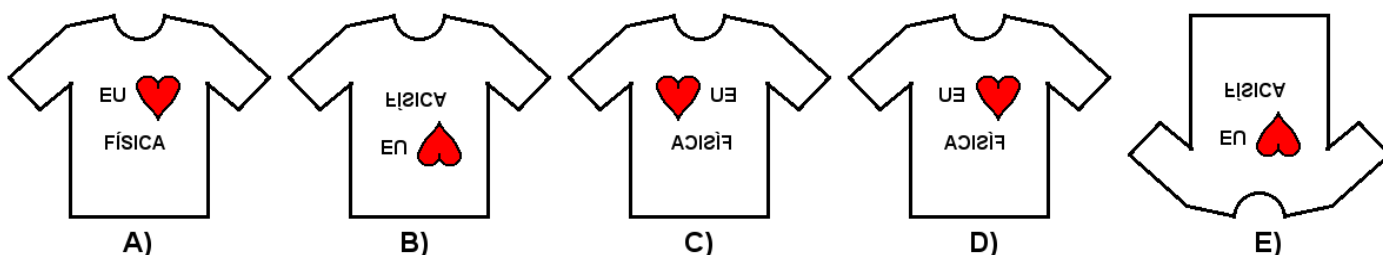
Questão 39:

Valor: 0,8

Valéria comprou uma camiseta com a estampa mostrada na figura abaixo.



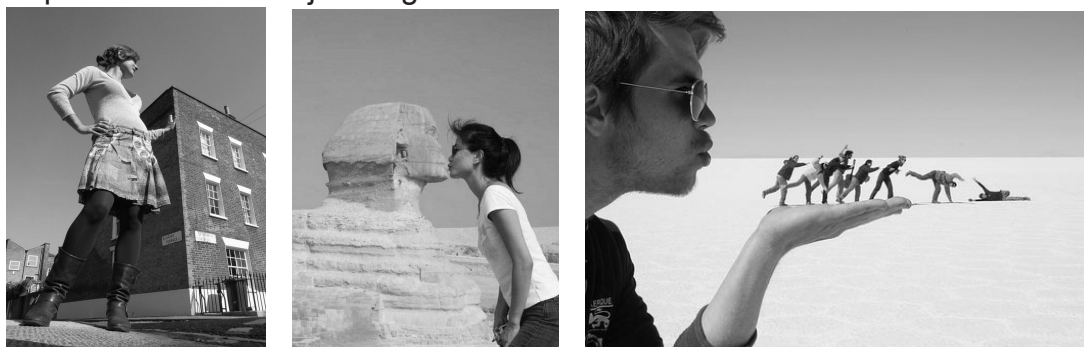
Ao vestir a camiseta e se olhar, com ela, no espelho, Valéria viu a imagem da camiseta e dos dizeres da maneira indicada na figura:



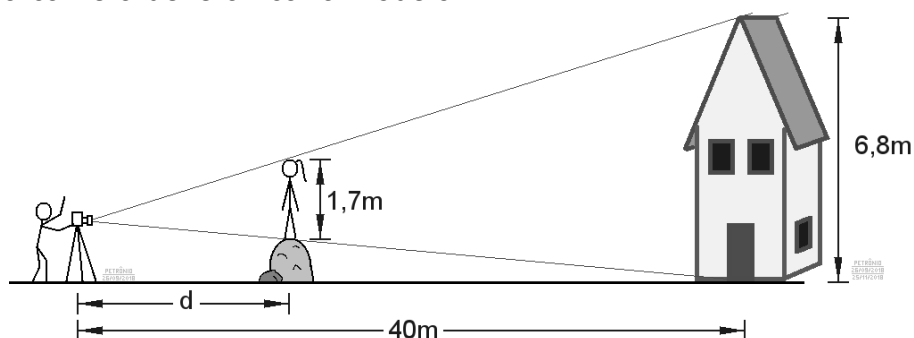
Questão 40:

Valor: 0,8

Chamamos de perspectiva forçada à técnica de fotografia que consiste em criar uma imagem interessante usando a perspectiva para dar a impressão de que objetos grandes pareçam menores do que de fato são. Veja as figuras abaixo.



Um fotógrafo deseja fazer uma foto de perspectiva forçada de forma que uma modelo fique do mesmo tamanho de uma casa de 6,8m de altura. Sabendo que a câmera está a 40m de distância da casa, calcule a que distância da câmera deverá ficar a modelo.

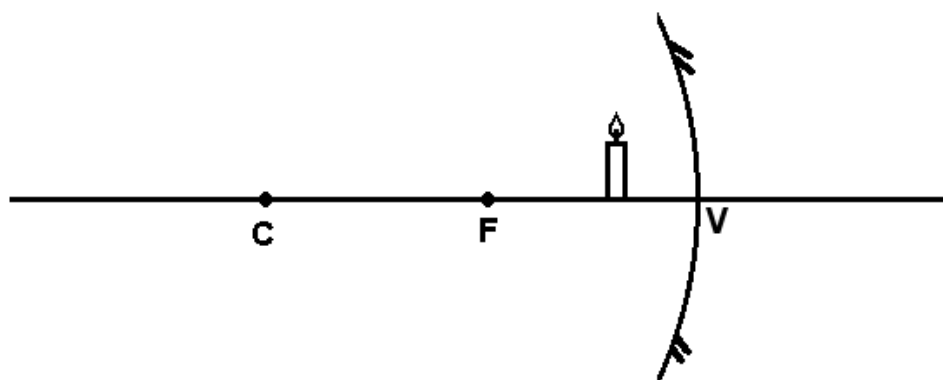


Questão 41:

Valor: 0,8

Uma estudante do IPEM comprou um espelho côncavo para enxergar melhor o seu rosto e, assim, facilitar a sua limpeza de pele. Sabe-se que o espelho côncavo é capaz de gerar uma imagem ampliada de um objeto quando este é colocado entre o foco e o vértice.

Usando a figura abaixo e aplicando nela 2 dos 4 raios notáveis dos espelhos côncavos, faça o diagrama que representa a formação da imagem de uma vela colocada entre o foco e o vértice desse espelho.



Questão 42:

Valor: 0,8

Seu Luís tem uma pequena mercearia e não tem funcionários. Ele permanece no caixa o dia todo e observa os clientes que fazem compras daquela posição. Para ver os clientes que fazem compras no corredor dos fundos, atrás da prateleira de vassouras e produtos de limpeza, ele instalou na parede dos fundos, no canto, acima da altura das prateleiras, um espelho como o que está esquematizado na figura abaixo. Note que o lado refletor do espelho é o lado externo da curvatura.



O Sr. Luís escolheu o espelho adequado para esse objetivo, pois esse espelho permite a visualização de uma

- A) grande área da loja, embora produza uma imagem virtual e diminuída das mercadorias e clientes da loja.
- B) grande área da loja, embora produza uma imagem real e diminuída das mercadorias e clientes da loja.
- C) pequena área da loja, mas produz uma imagem virtual e aumentada das mercadorias e clientes da loja.
- D) pequena área da loja, mas produz uma imagem virtual e diminuída das mercadorias e clientes da loja.
- E) pequena área da loja, mas produz uma imagem real e aumentada das mercadorias e clientes da loja.

Questão 43:

Valor: 0,8

As figuras abaixo são tentativas de se representar, por meio de um diagrama, a formação de imagem num espelho como o que é usado por Sr. Luís em sua mercearia. Veja a questão anterior. Analise-as quanto à forma como os raios luminosos vindos do objeto (a vela) são refletidos pelo espelho e quanto a posição em que a imagem se forma. Em seguida, assinale a alternativa que apresenta o diagrama correto.

