

01- A reflexão e a refração da luz obedecem a leis bem definidas e dependem do tipo de superfície na qual incidem os raios luminosos. De acordo com os Princípios da Óptica, é correto afirmar:

- A) A luz monocromática é o resultado da superposição de luzes de cores diferentes.
- B) A reflexão regular ocorre quando, sobre uma superfície perfeitamente polida, incide um feixe de raios paralelos e se mantêm paralelos após a reflexão.**
- C) No vácuo, a velocidade da luz vermelha é maior do que a da luz violeta.
- D) O ângulo de refração é igual ao ângulo de incidência.
- E) Quando um feixe de luz incide em uma superfície que separa dois meios diferentes, ocorrem apenas os fenômenos reflexão e refração.

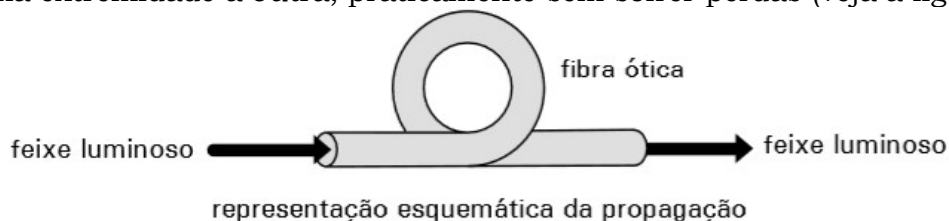
02- Uma pessoa encontra-se deitada num trampolim, situado a três metros de altura, olhando para a piscina cheia, cuja profundidade é de 2,5 m. Nestas circunstâncias, a profundidade aparente da piscina será

- A) exatamente 2,5 m.
- B) um valor compreendido entre 2,5 e 3 m.
- C) um valor maior que 3 m.
- D) um valor menor que 2,5 m.**
- E) exatamente 3 m.

03- Um raio luminoso se propaga de um meio de índice de refração ( $n_1$ ) para outro meio de índice de refração ( $n_2$ ). Então podemos afirmar que:

- A) se  $n_1 > n_2$ , o ângulo de incidência do raio luminoso é maior que o ângulo de refração.
- B) se  $n_1 < n_2$ , o ângulo de incidência do raio luminoso é menor que o ângulo de refração.
- C) se  $n_1 > n_2$ , sempre ocorre reflexão total e os raios incidente e refratado estarão em fase.
- D) se  $n_1 < n_2$ , sempre ocorre reflexão total e os raios incidente e refletido estarão em fase.
- E) se  $n_1 > n_2$ , pode ocorrer reflexão total e os raios incidente e refletido estarão em fase.**

04- Uma fibra ótica, mesmo encurvada, permite a propagação de um feixe luminoso em seu interior, de uma extremidade à outra, praticamente sem sofrer perdas (veja a figura abaixo).



A explicação física para o fato acima descrito é a seguinte:  
Como o índice de refração da fibra ótica, em relação ao índice de refração do ar, é

A) baixo, ocorre a reflexão interna total.

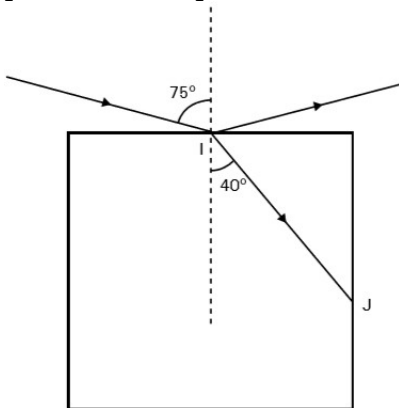
**B) alto, ocorre a reflexão interna total.**

C) alto, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.

D) baixo, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.

E) alto, ocorre a refração interna total.

05 - A figura abaixo representa um raio de luz monocromático que se propaga no ar e incide no ponto I da superfície de um bloco de cristal transparente.



Considerem-se os seguintes dados:

- índice de refração do ar. 1

- velocidade da luz no vácuo:  $3 \times 10^8$  m/s

-  $\sin 40^\circ = 0,64$   $\sin 42^\circ = 0,67$   $\sin 75^\circ = 0,96$

-  $\cos 40^\circ = 0,77$   $\cos 42^\circ = 0,74$   $\cos 75^\circ = 0,25$

Nessa situação, a correta é:

A) Ao atingir o ponto I ocorre apenas a refração.

B) O ângulo de reflexão do raio de luz que incide no ponto I é igual a  $15^\circ$ .

C) Ao passar do ar para o cristal, o raio de luz se afasta da normal.

**D) A velocidade de propagação da luz no cristal é igual a  $2 \times 10^8$  m/s.**

E) Ao atingir o ponto J, a luz sofre refração.

06- Utilizando-se uma lente esférica, projeta-se em um anteparo difusor a imagem de um objeto luminoso, ampliada 5 vezes. Sabendo que a distância do objeto à lente é de 12cm, marque a alternativa em que se tem: o comportamento óptico da lente, a abscissa focal da lente e a distância do anteparo à lente.

**A) convergente, + 10cm e 60cm**

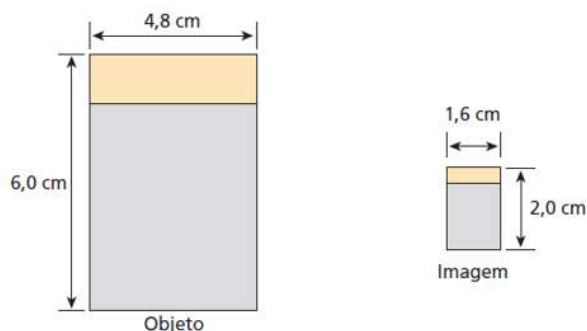
B) convergente, + 10cm e 20cm

C) convergente, - 15cm e 60cm

D) convergente, + 9,6cm e 48cm

E) convergente, + 9,6cm e 60cm

07- A figura a seguir mostra, numa mesma escala, o desenho de um objeto retangular e sua imagem, formada a 50 cm de uma lente de distância focal  $f$ . O objeto e a imagem estão em planos perpendiculares ao eixo óptico da lente. Podemos afirmar que o objeto e a imagem:



A) estão do mesmo lado da lente e que  $f = -75$  cm.

B) estão em lados opostos da lente e que  $f = 150$  cm.

C) estão do mesmo lado da lente e que  $f = 37,5$  cm.

D) estão em lados opostos da lente e que  $f = 37,5$  cm.

E) podem estar tanto do mesmo lado como em lados opostos da lente e que  $f = 37,5$  cm.

08- Um feixe de luz do Sol é decomposto ao passar por um prisma de vidro. O feixe de luz visível resultante é composto de ondas com:

A) apenas sete frequências, que correspondem às cores vermelha (maior desvio), alaranjada, amarela, verde, azul, anil e violeta (menor desvio).

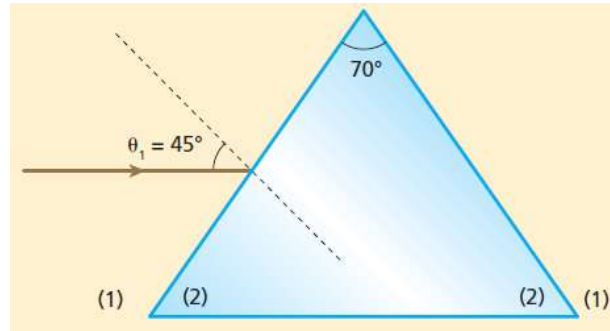
B) apenas três frequências, que correspondem às cores vermelha (menor desvio), amarela e azul (maior desvio).

C) apenas três frequências, que correspondem às cores vermelha, verde e azul.

D) uma infinidade de frequências, que correspondem a cores desde a vermelha (menor desvio) até a violeta (maior desvio).

E) uma infinidade de frequências, que correspondem a cores desde a vermelha (maior desvio) até a violeta (menor desvio).

09- Um prisma de abertura  $A = 70^\circ$  e índice de refração  $\sqrt{2}$ , imerso no ar, recebe um estreito pincel cilíndrico de luz monocromática sob ângulo de incidência  $\theta_1$  igual a  $45^\circ$ , como representa a figura:



**Dados:**  $\sin 40^\circ = 0,64$ ;  $\sin 64^\circ = 0,90$ . O desvio angular total do pincel ao atravessar o prisma é igual a

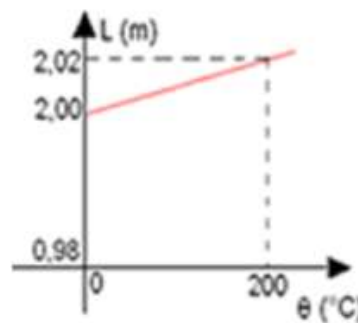
- A)  $30^\circ$     **B)  $39^\circ$**     C)  $45^\circ$     D)  $60^\circ$     E)  $72^\circ$

10- Quando observamos uma mosca através de uma vidraça comum (lâmina de faces paralelas), o que vemos, na realidade, é a imagem da mosca, conjugada pela lâmina. Essa imagem apresenta as seguintes características:

- A) é real, direita e está mais próxima da lâmina que a mosca  
 B) é virtual, direita e está mais afastada da lâmina que a mosca  
**C) é real, invertida e está mais próxima da lâmina que a mosca**  
 D) é virtual, direita e está mais próxima da lâmina que a mosca  
 E) é real, invertida e está mais afastada da lâmina que a mosca

11- O coeficiente de dilatação do material, cujo gráfico está representado abaixo é de:

- A)  $5 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$**   
 B)  $4 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$   
 C)  $3 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$   
 D)  $2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$   
 E)  $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$



12- Um recipiente de vidro, com a capacidade de  $3000 \text{ cm}^3$ , está completamente cheio com líquido, a  $0^\circ\text{C}$ . O conjunto é aquecido até  $100^\circ\text{C}$  e observa-se que  $9 \text{ cm}^3$  desse líquido extravasa do recipiente.

Considerando-se o coeficiente de dilatação linear do vidro como sendo constante no referido intervalo térmico e igual a  $4 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , qual o coeficiente de dilatação real desse líquido?

- A)  $6,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$   
 B)  $5,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

C)  $4,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

D)  $3,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

E)  $2,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

13- Um gás é aquecido a volume constante. A pressão exercida pelo gás sobre as paredes do recipiente aumenta porque:

A) a distância média entre as moléculas aumenta.

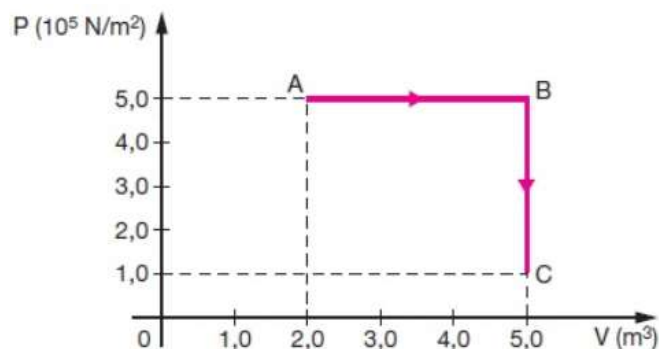
B) a massa específica das moléculas aumenta com a temperatura.

C) a perda de energia cinética das moléculas nas colisões com a parede aumenta.

D) as moléculas passam a se chocar com maior frequência com as paredes do recipiente.

E) A temperatura não se modifica no processo.

14- Na transformação termodinâmica abaixo para um gás ideal, contido em um recipiente cilíndrico que dispõe de um êmbolo móvel



Podemos afirmar que:

A) Nos estados A e C, o gás possui a mesma temperatura.

B) Nos estados A e B o gás possui o mesmo volume.

C) Nos estados B e C o gás a mesma pressão.

D) No trajeto de B para C, ocorre aumento da temperatura.

E) A temperatura do gás em A é maior que a sua temperatura no estado C.

15- Para o estudo da relação entre pressão e volume dos gases, o ar pode ser aprisionado em uma seringa hipodérmica com a ponta vedada. Pesos de massas conhecidas são então colocados sobre o êmbolo da seringa e os correspondentes volumes do gás são anotados. Com base nessas informações, aponte a única hipótese que é fisicamente consistente para descrever a relação entre pressão e volume do gás na seringa

A)  $P + V = \text{constante}$

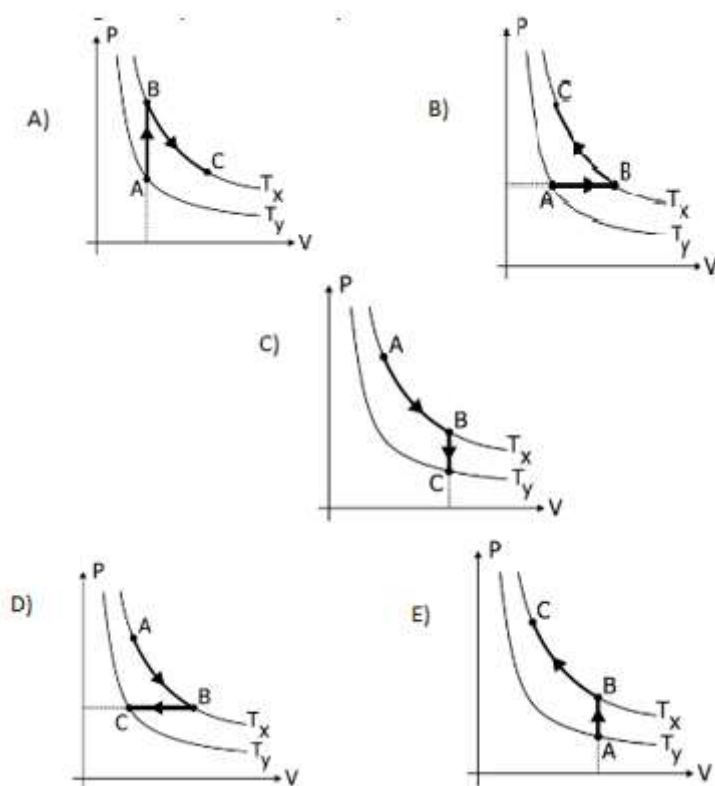
B)  $P - V = \text{constante}$

C)  $P \cdot V = \text{constante}$

D)  $V = \text{constante} \cdot P$

E)  $P = \text{constante}$

16- Uma massa gasosa, inicialmente num estado A, sofre duas transformações sucessivas e passa para um estado C. A partir do estado A esse gás sofre uma transformação isobárica e passa para o estado B. A partir do estado B, ele sofre uma transformação isotérmica e passa ao estado C. O diagrama que melhor expressa essas transformações é:



Resposta: Letra B

17- A pressão total do ar no interior de um pneu era de 2,300 atm quando a temperatura do pneu era de 27 °C. Depois de ter rodado certo tempo com esse pneu, mediu-se novamente sua pressão e verificou-se que ela era agora de 2,415 atm. Supondo uma variação do volume do pneu desprezível, a nova temperatura em °C, será de?

A) 57 °C

B) 50 °C

C) 42 °C

D) 40 °C

E) 35 °C

18- Um balão cheio com ar quente sobe a grandes altitudes porque:

A) as moléculas do ar quente são menores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.

**B) dentro do balão há menos moléculas de ar por unidade de volume.**

C) as moléculas do ar quente são maiores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.

D) as moléculas do ar quando aquecidas são rompidas, formando átomos mais leves e diminuindo a densidade do ar.

E) as moléculas do ar quando aquecidas formam agregados, aumentando o espaço vazio entre elas.

19- Ao desejar identificar o conteúdo de um cilindro contendo um gás monoatômico puro, um estudante de Química coletou uma amostra desse gás e determinou sua densidade,  $d=5,38 \text{ g/L}$ , nas seguintes condições de temperatura e pressão: 15°C e 0,97 atm. Com base nessas informações, e assumindo o modelo do gás ideal, a massa molar do gás é:

Dado:  $R = 0,082 \text{ atm.L. mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ;  $T(\text{K}) = 273,15 + T(^{\circ}\text{C})$

A) 6,81  $\text{g.mol}^{-1}$ .

**B) 131,05  $\text{g.mol}^{-1}$ .**

C) 124,23  $\text{g.mol}^{-1}$ .

D) 13,10  $\text{g.mol}^{-1}$ .

E) 165,04  $\text{g.mol}^{-1}$ .

20- Em relação à teoria cinética molecular dos gases, é CORRETO afirmar que:

A) a energia cinética média de um conjunto de moléculas de um gás depende, apenas e exclusivamente, das massas das moléculas desse gás.

B) quando quadruplicamos a temperatura absoluta de um conjunto de moléculas de um gás, suas moléculas terão velocidade média quadruplicada.

C) quanto maiores as interações entre as moléculas de um gás, mais rigorosamente ele se comportará como um gás ideal.

**D) as colisões entre moléculas de um gás perfeito com as paredes do recipiente que as contém são perfeitamente elásticas para qualquer tipo de gás ideal.**

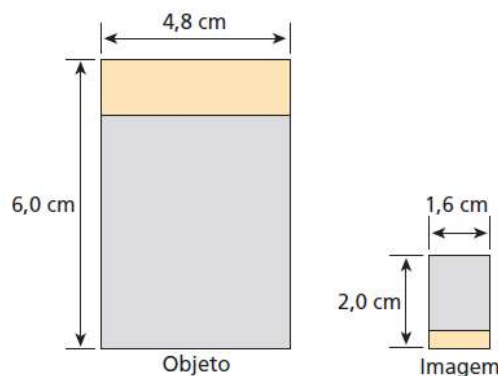
E) numa mesma temperatura, dependendo das massas molares de cada gás, as moléculas têm energias cinéticas médias iguais.

Tipo ponto

1. Utilizando-se uma lente esférica, projeta-se em um anteparo difusor a imagem de um objeto luminoso, ampliada 4 vezes. Sabendo que a distância do objeto à lente é de 12 cm, marque a alternativa em que se tem: o comportamento óptico da lente, a abscissa focal da lente e a distância do anteparo à lente.

- A) convergente, + 10cm e 60cm
- B) convergente, + 10cm e 20cm
- C) convergente, - 15cm e 60cm
- D) convergente, + 9,6cm e 48cm**
- E) convergente, + 9,6cm e 60cm

02. A figura a seguir mostra, numa mesma escala, o desenho de um objeto retangular e sua imagem, formada a 50 cm de uma lente de distância focal  $f$ . O objeto e a imagem estão em planos perpendiculares ao eixo óptico da lente. Podemos afirmar que o objeto e a imagem:



- A) estão do mesmo lado da lente e que  $f = - 75$  cm.
- B) estão em lados opostos da lente e que  $f = 150$  cm.
- C) estão do mesmo lado da lente e que  $f = 37,5$  cm.
- D) estão em lados opostos da lente e que  $f = 37,5$  cm.**
- E) podem estar tanto do mesmo lado como em lados opostos da lente e que  $f = 37,5$  cm.

03. (UFMG) Um feixe de luz do Sol é decomposto ao passar por um prisma de vidro. O feixe de luz visível resultante é composto de ondas com:

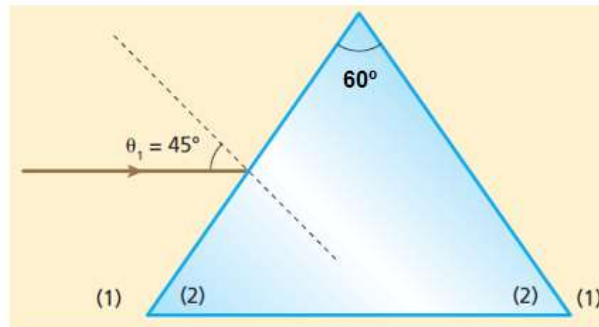
- A) uma infinidade de frequências, que correspondem a cores desde a vermelha (maior desvio) até a violeta (menor desvio).
- B) apenas sete frequências, que correspondem às cores vermelha (maior desvio), alaranjada, amarela, verde, azul, anil e violeta (menor desvio).
- C) uma infinidade de frequências, que correspondem a cores desde a vermelha (menor desvio) até a violeta (maior desvio).**



D) apenas três frequências, que correspondem às cores vermelha(menor desvio), amarela e azul (maior desvio).

E) apenas três frequências, que correspondem às cores vermelha, verde e azul.

04. Um prisma de abertura  $A = 60^\circ$  e índice de refração  $\sqrt{2}$ , imerso no ar, recebe um estreito pincel cilíndrico de luz monocromática sob ângulo de incidência  $\theta_1$  igual a  $45^\circ$ , como representa a figura:



Dados:  $\sin 40^\circ = 0,64$ ;  $\sin 64^\circ = 0,90$ . O desvio angular total do pincel ao atravessar o prisma é igual a

- A)  $30^\circ$     B)  $39^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $60^\circ$     E)  $72^\circ$

05. Quando observamos uma mosca através de uma vidraça comum (lâmina de faces paralelas), o que vemos, na realidade, é a imagem da mosca, conjugada pela lâmina. Essa imagem apresenta as seguintes características:

- A) é real, invertida e está mais próxima da lâmina que a mosca  
B) é virtual, direita e está mais próxima da lâmina que a mosca  
C) é real, invertida e está mais afastada da lâmina que a mosca  
D) é virtual, direita e está mais afastada da lâmina que a mosca  
E) é real, direita e está mais próxima da lâmina que a mosca

06. A reflexão e a refração da luz obedecem a leis bem definidas e dependem do tipo de superfície na qual incidem os raios luminosos. De acordo com os Princípios da Óptica, é correto afirmar:

- A) A luz monocromática é o resultado da superposição de luzes de cores diferentes.  
B) No vácuo, a velocidade da luz vermelha é maior do que a da luz violeta.  
C) O ângulo de refração é igual ao ângulo de incidência.  
D) Quando um feixe de luz incide em uma superfície que separa dois meios diferentes, ocorrem apenas os fenômenos reflexão e refração.

E) A reflexão regular ocorre quando, sobre uma superfície perfeitamente polida, incide um feixe de raios paralelos e se mantêm paralelos após a reflexão.

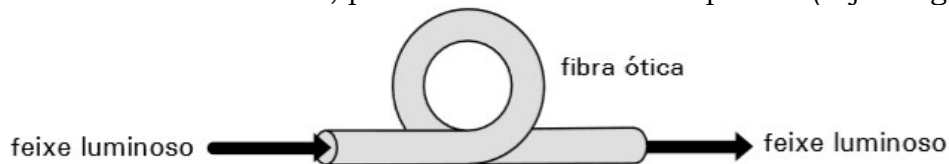
07. Uma pessoa encontra-se deitada num trampolim, situado a três metros de altura, olhando para a piscina cheia, cuja profundidade é de 2,5 m. Nestas circunstâncias, a profundidade aparente da piscina será

- A) um valor menor que 2,5 m.
- B) um valor compreendido entre 2,5 e 3 m.
- C) um valor maior que 3 m.
- D) exatamente 2,5 m.
- E) exatamente 3 m.

08. Um raio luminoso se propaga de um meio de índice de refração ( $n_1$ ) para outro meio de índice de refração ( $n_2$ ). Então podemos afirmar que:

- A) se  $n_1 > n_2$ , o ângulo de incidência do raio luminoso é maior que o ângulo de refração.
- B) se  $n_1 < n_2$ , o ângulo de incidência do raio luminoso é menor que o ângulo de refração.
- C) se  $n_1 > n_2$ , sempre ocorre reflexão total e os raios incidente e refratado estarão em fase.
- D) se  $n_1 < n_2$ , sempre ocorre reflexão total e os raios incidente e refletido estarão em fase.
- E) se  $n_1 > n_2$ , pode ocorrer reflexão total e os raios incidente e refletido estarão em fase.

09. Uma fibra ótica, mesmo encurvada, permite a propagação de um feixe luminoso em seu interior, de uma extremidade à outra, praticamente sem sofrer perdas (veja a figura abaixo).



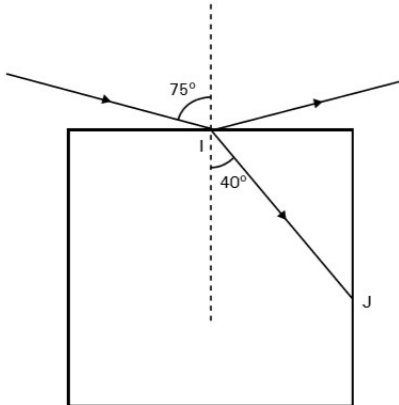
representação esquemática da propagação

A explicação física para o fato acima descrito é a seguinte:

Como o índice de refração da fibra ótica, em relação ao índice de refração do ar, é

- A) baixo, ocorre a reflexão interna total.
- B) alto, ocorre a refração interna total.
- C) alto, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.
- D) baixo, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.
- E) alto, ocorre a reflexão interna total.

10. A figura abaixo representa um raio de luz monocromático que se propaga no ar e incide no ponto I da superfície de um bloco de cristal transparente.



Considerem-se os seguintes dados:

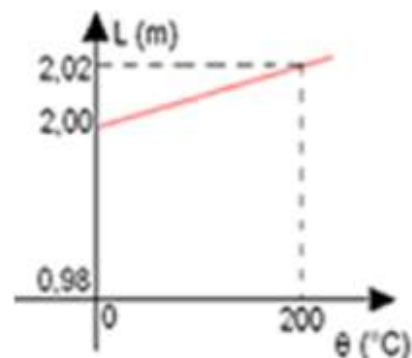
- índice de refração do ar. 1
- velocidade da luz no vácuo:  $3 \times 10^8$  m/s
- $\sin 40^\circ = 0,64$   $\sin 42^\circ = 0,67$   $\sin 75^\circ = 0,96$
- $\cos 40^\circ = 0,77$   $\cos 42^\circ = 0,74$   $\cos 75^\circ = 0,25$

Nessa situação, a correta é:

- A) Ao atingir o ponto I ocorre apenas a reflexão.
- B) A velocidade de propagação da luz no cristal é igual a  $2 \times 10^8$  m/s.**
- C) O ângulo de reflexão do raio de luz que incide no ponto I é igual a  $15^\circ$ .
- D) Ao passar do ar para o cristal, o raio de luz se afasta da normal.
- E) Ao atingir o ponto J, a luz sofre refração.

11. O coeficiente de dilatação do material, cujo gráfico está representado abaixo é de:

- A)  $6 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- B)  $5 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$**
- C)  $4 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- D)  $3 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- E)  $2 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$



12. Um recipiente de vidro, com a capacidade de  $3000 \text{ cm}^3$ , está completamente cheio com líquido, a  $0^\circ\text{C}$ . O conjunto é aquecido até  $100^\circ\text{C}$  e observa-se que  $15 \text{ cm}^3$  desse líquido extravasa do recipiente.

Considerando-se o coeficiente de dilatação linear do vidro como sendo constante no referido intervalo térmico e igual a  $4 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , qual o coeficiente de dilatação real desse líquido?

A)  $6,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

B)  $5,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

C)  $4,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

D)  $3,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

E)  $2,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

13. Um gás é aquecido a volume constante. A pressão exercida pelo gás sobre as paredes do recipiente aumenta porque:

A) a distância média entre as moléculas aumenta.

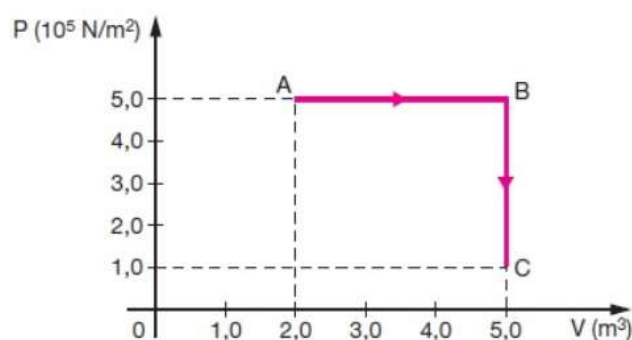
B) a massa específica das moléculas aumenta com a temperatura.

C) as moléculas passam a se chocar com maior frequência com as paredes do recipiente.

D) a perda de energia cinética das moléculas nas colisões com a parede aumenta.

E) A temperatura não se modifica no processo.

14. Na transformação termodinâmica abaixo para um gás ideal,



Podemos afirmar que:

A) Nos estados A e C, o gás possui a mesma temperatura.

B) Nos estados A e B o gás possui o mesmo volume.

C) Nos estados B e C o gás a mesma pressão.

D) No trajeto de B para C, ocorre redução da temperatura.

E) A temperatura do gás em C é maior que a sua temperatura no estado A.

15. Para o estudo da relação entre pressão e volume dos gases, o ar pode ser aprisionado em uma seringa hipodérmica com a ponta vedada. Pesos de massas conhecidas são então colocados sobre o êmbolo da seringa e os correspondentes volumes do gás são anotados. Com base nessas informações, aponte a única hipótese que é fisicamente consistente para descrever a relação entre pressão e volume do gás na seringa

A)  $P + V = \text{constante}$

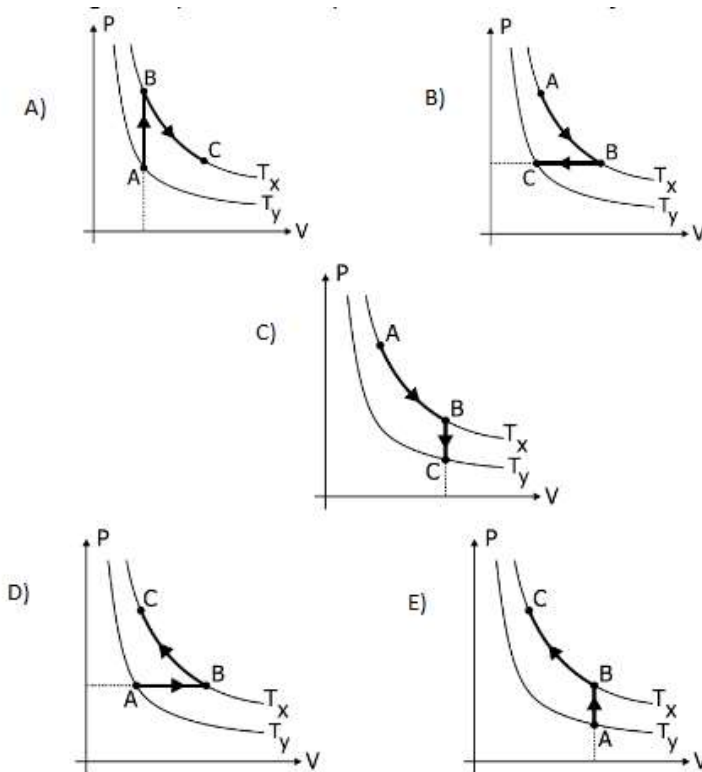
B)  $P - V = \text{constante}$

C)  $P = \text{constante}$

D)  $V = \text{constante} \cdot P$

E)  $P \cdot V = \text{constante}$

16. Uma massa gasosa, inicialmente num estado A, sofre duas transformações sucessivas e passa para um estado C. A partir do estado A esse gás sofre uma transformação isobárica e passa para o estado B. A partir do estado B, ele sofre uma transformação isotérmica e passa ao estado C. O diagrama que melhor expressa essas transformações é:



Letra D

17. A pressão total do ar no interior de um pneu era de 2,30 atm quando a temperatura do pneu era de 27 °C. Depois de ter rodado certo tempo com esse pneu, mediu-se novamente sua pressão e verificou-se que ela era agora de 2,53 atm. Supondo uma variação do volume do pneu desprezível, a nova temperatura em °C, será de?

A) 57 °C    B) 50 °C    C) 42 °C    D) 40 °C    E) 35 °C

18. Um balão cheio com ar quente sobe a grandes altitudes porque:

A) as moléculas do ar quente são menores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.

B) dentro do balão há menos moléculas de ar por unidade de volume.

C) as moléculas do ar quente são maiores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.

D) as moléculas do ar quando aquecidas são rompidas, formando átomos mais leves e diminuindo a densidade do ar.

E) as moléculas do ar quando aquecidas formam agregados, aumentando o espaço vazio entre elas.

19. Ao desejar identificar o conteúdo de um cilindro contendo um gás monoatômico puro, um estudante de Química coletou uma amostra desse gás e determinou sua densidade,  $d=5,38 \text{ g/L}$ , nas seguintes condições de temperatura e pressão:  $15^\circ\text{C}$  e  $0,97 \text{ atm}$ . Com base nessas informações, e assumindo o modelo do gás ideal, a massa molar do gás é:

Dado:  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ;  $T(\text{K}) = 273,15 + T(^{\circ}\text{C})$

A)  $6,81 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

B)  $13,10 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

C)  $124,23 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

D)  $131,05 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

E)  $165,04 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

20. Em relação à teoria cinética molecular dos gases, é CORRETO afirmar que:

A) a energia cinética média de um conjunto de moléculas de um gás depende, apenas e exclusivamente, das massas das moléculas desse gás.

B) quando quadruplicamos a temperatura absoluta de um conjunto de moléculas de um gás, suas moléculas terão velocidade média quadruplicada.

C) quanto maiores as interações entre as moléculas de um gás, mais rigorosamente ele se comportará como um gás ideal.

D) as colisões entre moléculas de um gás perfeito com as paredes do recipiente que as contém são inelásticas para qualquer tipo de gás ideal.

E) numa mesma temperatura, independentemente das massas molares de cada gás, as moléculas têm energias cinéticas médias iguais.