

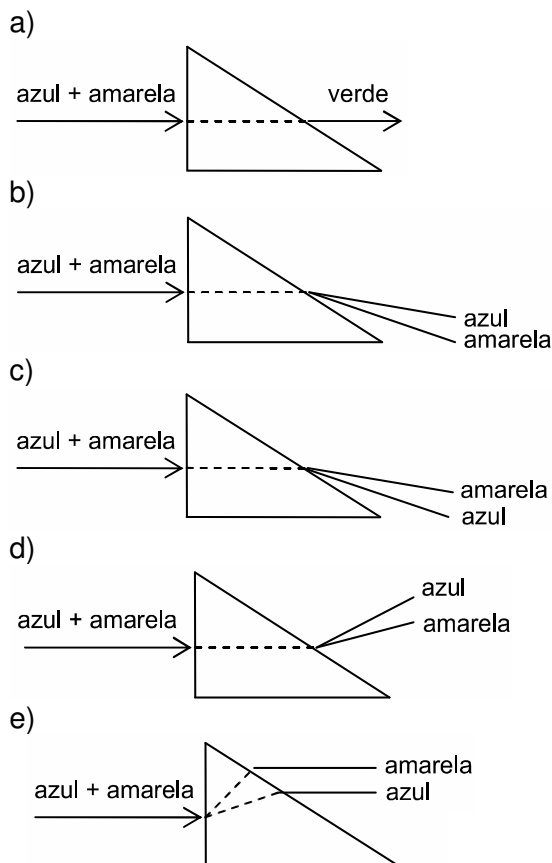
Nível 1

1) (Fgvjrj 2015) Um feixe de luz composto pelas cores azul e amarela incide perpendicularmente a uma das faces de um prisma de vidro. A figura que melhor pode representar o fenômeno da luz atravessando o prisma é

índice de refração da luz amarela no vidro do prisma = 1,515;

Dados: índice de refração da luz azul no vidro do prisma = 1,528;

índice de refração da luz de qualquer frequência no ar = 1.



2) CEFET - Entre o amanhecer e o anoitecer, num dia em que não há nuvens no céu (também chamado dia de céu aberto), notamos que a abóbada celeste se apresenta azul. Este fato é devido ao fenômeno de:

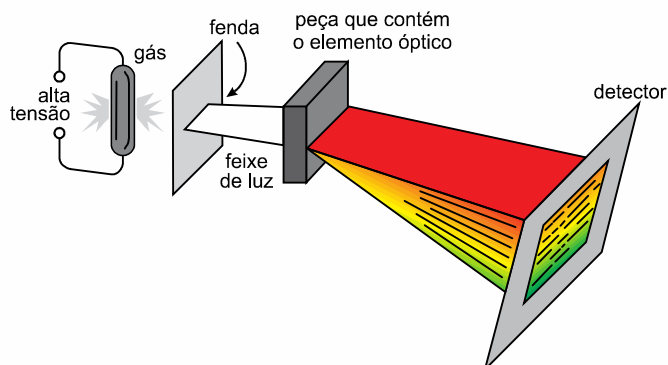
- a) Reflexão.
- b) Difração.
- c) Dispersão.
- d) Interferência.
- e) Ressonância.

3) Um prisma de ângulo de refringência 60° apresenta desvio angular mínimo quando sofre a incidência de um raio de luz sob ângulo de 45° . Determine:

- a) o índice de refração do prisma;
- b) o desvio mínimo.

4) (Unesp) Um dos fatores que contribuíram para a aceitação do modelo atômico proposto por Niels Bohr em 1913 foi a explicação dos espectros da luz emitida por átomos de gases aquecidos, que

podem ser observados por meio de um aparelho chamado espectroscópio, cujo esquema está representado na figura. Nesse equipamento, a luz emitida por um gás atravessa uma fenda em um anteparo opaco, forma um estreito feixe que incide em um elemento óptico, no qual sofre dispersão. Essa luz dispersada incide em um detector, onde é realizado o registro do espectro.



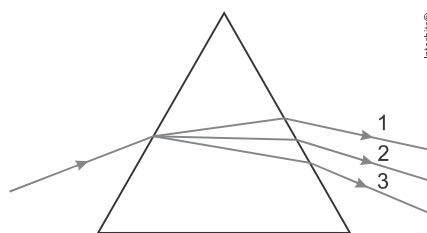
(Bruce H. Mahan. *Química*, 1972. Adaptado.)

O elemento óptico desse espectroscópio pode ser

- a) um espelho convexo.
- b) um prisma.
- c) uma lente divergente.
- d) uma lente convergente.
- e) um espelho plano.

5) (Ufrgs) Um feixe de luz branca incide em uma das faces de um prisma de vidro imerso no ar. Após atravessar o prisma, o feixe emergente exibe um conjunto de raios de luz de diversas cores.

Na figura abaixo, estão representados apenas três raios correspondentes às cores azul, verde e vermelha.



A partir dessa configuração, os raios 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, às cores

- a) vermelha, verde e azul.
- b) vermelha, azul e verde.
- c) verde, vermelha e azul.
- d) azul, verde e vermelha.
- e) azul, vermelha e verde.

6) (Udesc) Com relação aos fenômenos da reflexão e da refração da luz branca, analise as proposições.

- I. A transparência dos vidros é explicada pelos fenômenos de refração e reflexão.
- II. A dispersão da luz branca em um prisma de vidro é devida à reflexão na face de incidência do prisma.
- III. A luz branca dispersa em um prisma é composta somente pelas cores primárias vermelho, verde e azul.

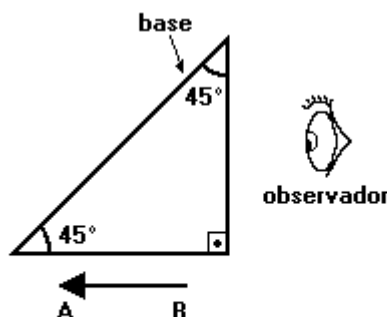
Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- e) Todas afirmativas são verdadeiras.

7) (Unesp) Na figura, estão representados um prisma retangular, cujos ângulos da base são iguais a 45° , um objeto AB e o olho de um observador.

Devido ao fenômeno da reflexão total, os raios de luz provenientes do objeto são refletidos na base do prisma, que funciona como um espelho plano.

Assinale a alternativa que melhor representa a imagem A'B', vista pelo observador.



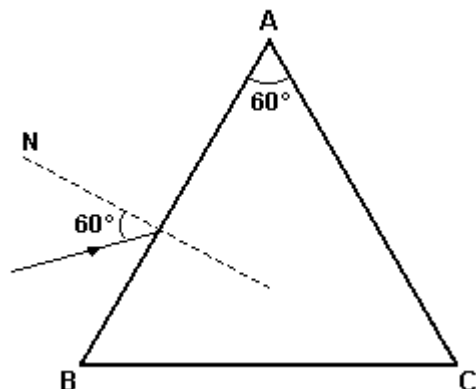
- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

8) (Mackenzie) Um raio luminoso incide perpendicularmente a uma das faces de um prisma de vidro ($n_{\text{vidro}} = \sqrt{2}$), imerso no ar ($n_{\text{ar}} = 1$), e emerge rasante à outra face. O ângulo de refração A desse prisma é:

- a) 15°
- b) 30°
- c) 40°
- d) 45°
- e) 60°

9) (Ufal 1999) Um prisma de vidro, cujo índice de refração absoluto para a luz monocromática amarela é $\sqrt{3}$, possui ângulo de refração 60° e está imerso no ar, cujo índice de refração absoluto para a referida luz é 1. Um raio de luz monocromática amarela incide numa das faces do prisma sob ângulo de

60°, conforme mostra a figura.



Dados:

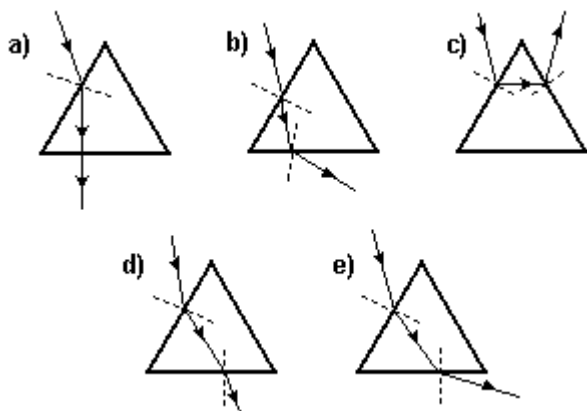
$$\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

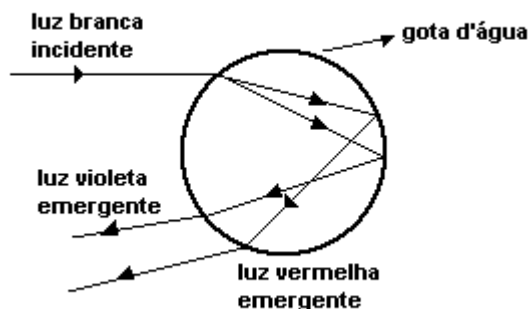
$$\text{sen } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Calcule o ângulo de emergência do referido raio de luz na outra face do prisma.

10) (Fatec) Um prisma em forma de triângulo equilátero é feito de um material transparente de índice de refração $\sqrt{2}$. Um raio de luz monocromático está incidindo sobre uma de suas faces formando ângulo de 45° com a normal. A figura que melhor representa o trajeto desse raio ao atravessar o prisma é:



11) (Ufrn) Para explicar a formação do arco-íris, os livros didáticos de Física frequentemente apresentam uma figura como a que vem a seguir, na qual está representada uma gota d'água em suspensão no ar. Um raio de luz branca está incidindo sobre a gota, e raios das várias cores que compõem o arco-íris estão dela emergindo. (Para não sobrecarregar a figura, são representados apenas os raios emergentes das cores violeta e vermelha.)



Pode-se concluir, dessa representação, que o fenômeno do arco-íris ocorre porque o índice de refração varia com a cor da luz e cada cor componente do raio de luz branca incidente sobre a gota d'água sofre, de acordo com os raios mostrados, a seguinte sequência de fenômenos:

- a) uma reflexão, uma refração e uma segunda reflexão.
- b) uma refração, uma reflexão e uma segunda refração.
- c) uma refração, uma segunda refração e uma reflexão.
- d) uma reflexão, uma segunda reflexão e uma refração.

Gabarito:

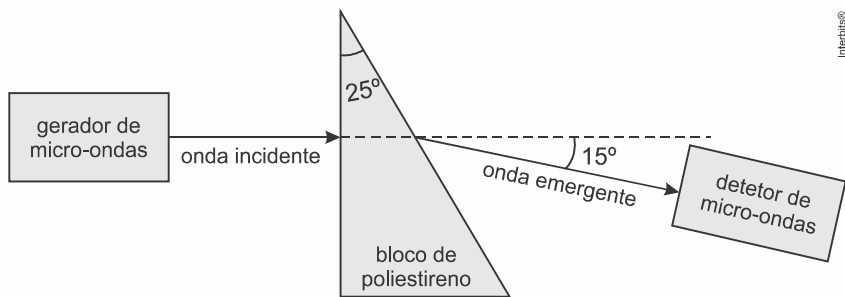
Nível 1: 1) C 2) C 3) a) $\sqrt{2}$ b) 30° 4) B 5) A 6) B 7) D 8) D 9) $i_2 = 60^\circ$ 10) E 11) B

Nível 2

1) (Uepg) Um raio de luz incide com um ângulo de 45° com a normal à face de prisma cuja seção principal é um triângulo equilátero. Considerando que o meio onde o prisma se encontra é o ar e que o desvio do raio de luz ao atravessar o prisma corresponde ao valor mínimo, assinale o que for correto.

- 01) O ângulo, em relação à normal, com que o raio emerge do prisma é 60° .
- 02) O desvio sofrido pelo raio de luz ao atravessar o prisma é 30° .
- 04) O índice de refração do prisma vale $\sqrt{2}$.
- 08) O ângulo de refração do raio de luz na primeira face do prisma é 15° .
- 16) O ângulo de refringência do prisma é 30° .

2) (Fuvest) Em uma aula de laboratório de física, utilizando-se o arranjo experimental esquematizado na figura, foi medido o índice de refração de um material sintético chamado poliestireno. Nessa experiência, radiação eletromagnética, proveniente de um gerador de micro-ondas, propaga-se no ar e incide perpendicularmente em um dos lados de um bloco de poliestireno, cuja seção reta é um triângulo retângulo, que tem um dos ângulos medindo 25° , conforme a figura. Um detector de micro-ondas indica que a radiação eletromagnética sai do bloco propagando-se no ar em uma direção que forma um ângulo de 15° com a de incidência.



A partir desse resultado, conclui-se que o índice de refração do poliestireno em relação ao ar para essa micro-onda é, aproximadamente,

Note e adote:

- índice de refração do ar: 1,0
- $\text{sen } 15^\circ \approx 0,3$
- $\text{sen } 25^\circ \approx 0,4$
- $\text{sen } 40^\circ \approx 0,6$

- a) 1,3
- b) 1,5
- c) 1,7
- d) 2,0
- e) 2,2

3) (Ita) Com respeito ao fenômeno do arco-íris, pode-se afirmar que:

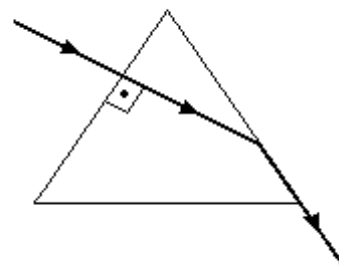
- I. Se uma pessoa observa um arco-íris a sua frente, então o Sol está necessariamente a oeste.
- II. O Sol sempre está à direita ou à esquerda do observador.
- III. O arco-íris se forma devido ao fenômeno de dispersão da luz nas gotas de água.

Das afirmativas mencionadas, pode-se dizer que:

- a) todas são corretas.
- b) somente a I é falsa.
- c) somente a III é falsa.
- d) somente II e III são falsas.
- e) somente I e II são falsas.

4) (Pucsp) Um raio de luz monocromática incide perpendicularmente em uma das faces de um prisma equilátero e emerge de forma rasante pela outra face. Considerando $\sqrt{3} = 1,73$ e supondo o prisma imerso no ar, cujo índice de refração é 1, o índice de refração do material que constitui o prisma será, aproximadamente,

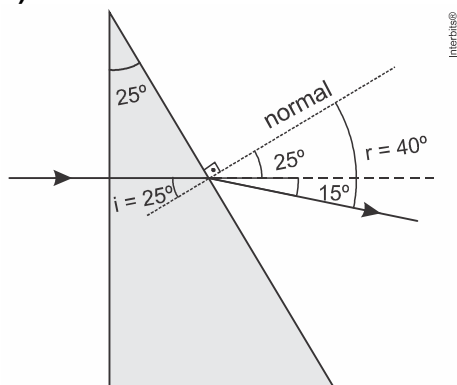
- a) 0,08 b) 1,15 c) 2,00 d) 1,41 e) 2,82



Gabarito:

Nível 2: 1) São verdadeiras 02 + 04 = 06.

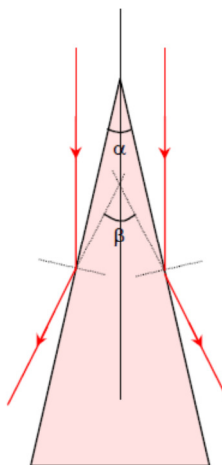
2) B



3) E 4) B

Nível 3

1) (COVEST) - Raios de luz paralelos incidem sobre um prisma de vidro, conforme indicado na figura. Sendo $\alpha = 27^\circ$, qual será o ângulo β entre os prolongamentos dos raios refletidos?:



- a) 54°
- b) 47°
- c) 33°
- d) 27°
- e) 14°

Gabarito: Nível 3: 1) A