

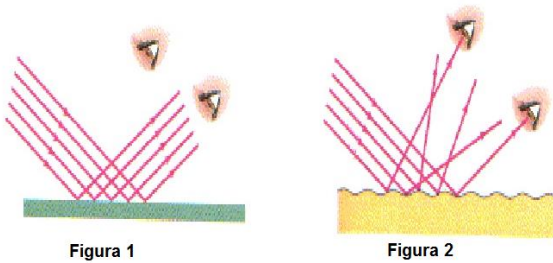
Fenômenos Ópticos

1) A luz oriunda do sol entre outros efeitos pode provocar o aquecimento de uma superfície a qual ela incide. Qual é o nome do fenômeno óptico descrito acima, cite mais um exemplo que ocorre em decorrência dele.

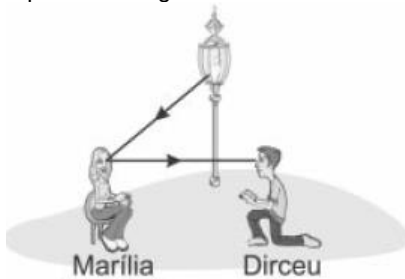
2) Observe a imagem a seguir, ela representa a luz vinda do sol incidindo em dois carros, um de cor preta e outro de cor prata. Por que o carro de cor preta vai aquecer mais? Explique sua resposta baseado na observação do desenho.



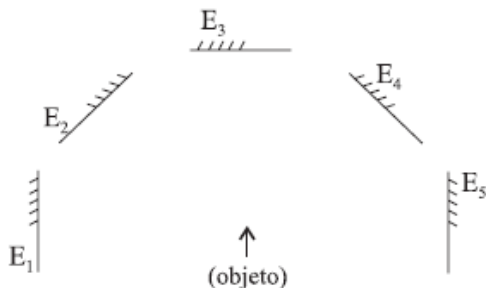
3) A figura a seguir representa os 2 tipos de reflexão que a luz pode sofrer ao atingir uma superfície. Dê o nome de cada uma delas e descreva em que tipo de superfície ela ocorre. Qual é o tipo mais comum?



4) Marília e Dirceu estão em uma praça iluminada por uma única lâmpada. A figura a seguir representa os feixes de luz que permitem a Dirceu ver Marília. Descreva o que ocorre com os raios para que Dirceu possa enxergar Marília.



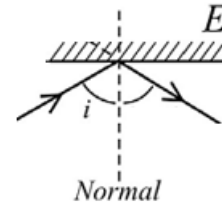
5) A figura representa um objeto e cinco espelhos planos, E₁, E₂, E₃, E₄ e E₅.



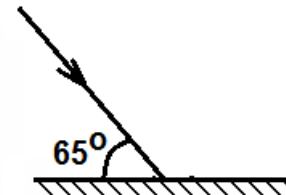
Assinale a sequência que representa corretamente as imagens do objeto conjugadas nesses espelhos.

- a) E₁: ↑ E₂: → E₃: ↓ E₄: ← E₅: ↑
- b) E₁: ↑ E₂: ↗ E₃: ↓ E₄: ↖ E₅: ↑
- c) E₁: ↑ E₂: ↗ E₃: ↑ E₄: ↖ E₅: ↑
- d) E₁: ↑ E₂: ↖ E₃: ↓ E₄: ↗ E₅: ↑
- e) E₁: ↓ E₂: → E₃: ↑ E₄: → E₅: ↓

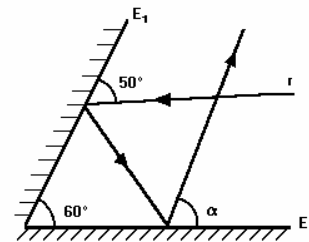
6) A figura a seguir mostra um raio de luz incidindo em um espelho esférico com um ângulo $i = 40^\circ$. Determine o ângulo de reflexão e o ângulo do desvio sofrido pela luz.



7) Um raio de luz incide sobre um espelho formando um ângulo de 65° com a superfície (figura a seguir). Esse raio sofre reflexão. Complete o desenho, traçando a reta normal, o raio refletido e o desvio sofrido. Determine o ângulo de reflexão e o desvio.

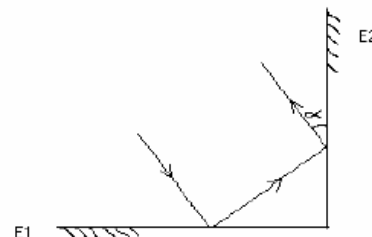


8) Um raio de luz r incide sucessivamente em dois espelhos planos E₁ e E₂, que formam entre si um ângulo de 60° , conforme representado no esquema a seguir. Nesse esquema o ângulo θ é igual a:



- a) 80° b) 70° c) 60° d) 50° e) 40°

9) Dois espelhos planos E₁ e E₂ são associados formando um ângulo de 90° , conforme a figura.

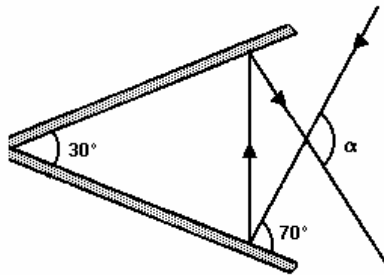


Um raio de luz incide no espelho E₁ com ângulo de incidência de 30° . O valor do ângulo a é:

- a) 30° b) 45° c) 60° d) 75° e) 90°

Fenômenos Ópticos

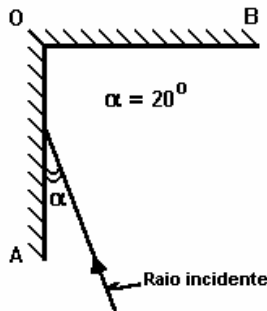
10) Observe a figura.



Nessa figura, dois espelhos planos estão dispostos de modo a formar um ângulo de 30° entre eles. Um raio luminoso incide sobre um dos espelhos, formando um ângulo de 70° com a sua superfície. Esse raio, depois de se refletir nos dois espelhos, cruza o raio incidente formando um ângulo α de:

a) 90° b) 100° c) 110° d) 120° e) 140°

11) A figura adiante mostra uma vista superior de dois espelhos planos posicionados verticalmente, um perpendicular ao outro. Sobre o espelho OA incide um raio de luz horizontal, no plano do papel, mostrado na figura. Após reflexão nos dois espelhos, o raio emerge formando um ângulo θ com a normal ao espelho OB. O ângulo θ vale: (ver imagem)



a) 0° b) 10° c) 20° d) 30° e) 40°

12) Através do espelho (plano) retrovisor, um motorista vê um caminhão que viaja atrás do seu carro. No caminhão estava inscrito em uma placa a palavra SORRIA. Como seria essa placa vista por um observador no espelho retrovisor de seu carro.



13) Um estudante veste uma camiseta em cujo peito se lê a inscrição seguinte:

UNESP

- a) Reescreva essa inscrição, na forma que sua imagem aparece para o estudante, quando ele se encontra frente a um espelho plano.
b) Suponha que a inscrição esteja a 70 cm do espelho e que cada letra da camiseta tenha 10 cm de altura. Qual a distância entre a inscrição e sua imagem? Qual a altura de cada letra da imagem?

14) Desejando quebrar aquele malfadado espelho, sempre "distorcendo" a imagem de seu rosto, o homem impulsiona uma marreta em sua direção. Qual é o erro físico cometido nessa charge?

www.professorpanosso.com.br

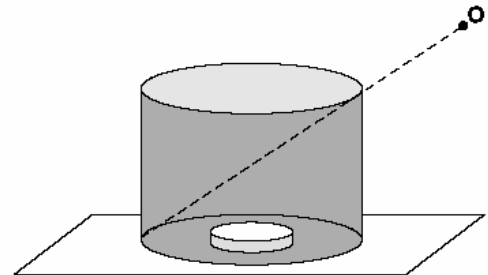


(Quino, Deje-me Inventar.)

15) A figura a seguir mostra um raio de luz se propagando do vidro para a água. O que ocorre com a luz durante a refração?



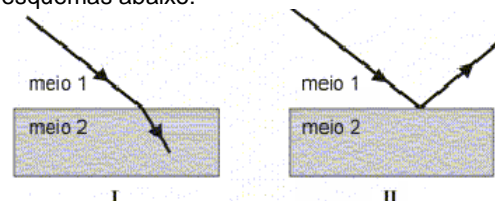
16) Em um experimento, um aluno colocou uma moeda de ferro no fundo de um copo de alumínio. A princípio, a moeda não pode ser vista pelo aluno, cujos olhos situam-se no ponto O da figura. A seguir, o copo foi preenchido com água e o aluno passou a ver a moeda, mantendo os olhos na mesma posição O.



Podemos afirmar que

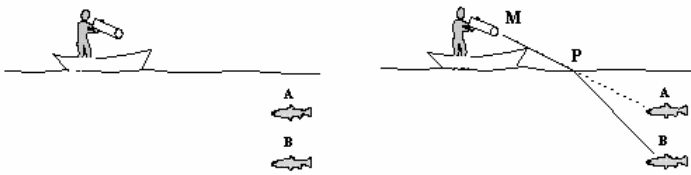
- a) a luz proveniente da moeda sofre refração ao passar da água para o ar, permitindo a sua visualização.
b) a luz proveniente da moeda sofre reflexão na água, propiciando a sua visualização.
c) os raios luminosos emitidos pelos olhos sofrem reflexão ao penetrar na água, permitindo a visualização da moeda.
d) os raios luminosos emitidos pelos olhos sofrem refração ao penetrar na água, permitindo a visualização da moeda.
e) é impossível que o aluno consiga ver a moeda, independentemente da quantidade de água colocada no copo.

17) Descreva o fenômeno óptico que está ocorrendo em cada um dos esquemas abaixo:



Fenômenos Ópticos

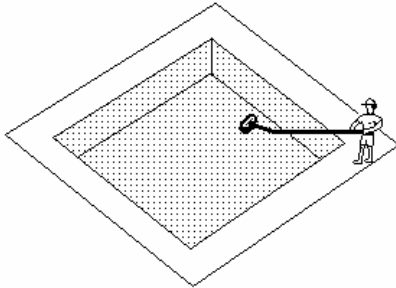
18) Observe a figura a seguir, um pescador pretende acertar um feixe de laser em um peixe.



Sobre a situação, podemos afirmar corretamente:

- independente de qual seja a posição real do peixe, Marcos deverá orientar o laser para uma posição intermediária entre A e B;
- o peixe está na posição A, e, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para esta posição;
- o peixe está na posição A, mas, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para a posição B;
- o peixe está na posição B, e, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para esta posição;
- o peixe está na posição B, mas, para atingi-lo, Marcos deverá apontar o laser para a posição A.

19) O empregado de um clube está varrendo o fundo da piscina com uma vassoura que tem um longo cabo de alumínio. Ele percebe que o cabo de alumínio parece entortar-se ao entrar na água, como mostra a figura a seguir.



Isso ocorre porque:

- a luz do sol, refletida na superfície da água, interfere com a luz do sol refletida pela parte da vassoura imersa na água.
- a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre reflexão parcial na superfície de separação água-ar.
- a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre reflexão total na superfície de separação água-ar.
- a luz do sol, refletida pela parte da vassoura imersa na água, sofre refração ao passar pela superfície de separação água-ar.
- o cabo de alumínio sofre uma dilatação na água, devido à diferença de temperatura entre a água e o ar.

20) Um professor pediu a seus alunos que explicassem por que um lápis, dentro de um copo com água, parece estar quebrado, como mostrado nesta figura:



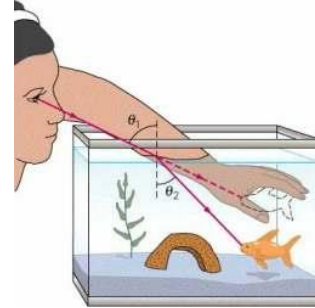
Bruno respondeu: "Isso ocorre porque a velocidade da luz na água é menor que a velocidade da luz no ar".

Tomás explicou: "Esse fenômeno está relacionado com a absorção de luz pelo lápis".

Considerando-se as duas respostas, é correto afirmar que:

- apenas a de Bruno está certa.
- apenas a de Tomás está certa.
- as duas estão certas.
- nenhuma das duas está certa.

21) Observe a figura a seguir, a menina coloca a mão na água do aquário para tentar agarrar o peixe mas não consegue, pois ele não estava no ponto onde ela colocou a mão. Explique por que isso ocorre.



22) Por que a colher da imagem abaixo parece estar quebrada?



Gabarito:

- É absorção da luz e um dos efeitos que ocorre é a fotossíntese;
- a; 6) $r = 50^\circ$ e desvio = 100° ; 7) $r = 25^\circ$ e desvio 130° ; 8) b; 9) a; 10) b; 11) c; 13) b) 140cm e 10cm; 16) a; 17) I – refração, II – reflexão; 18) e; 19) d; 20) a.