

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2025

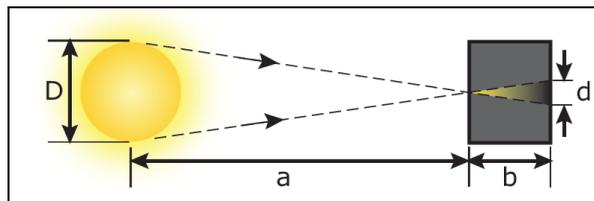
ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CÁLCULOS

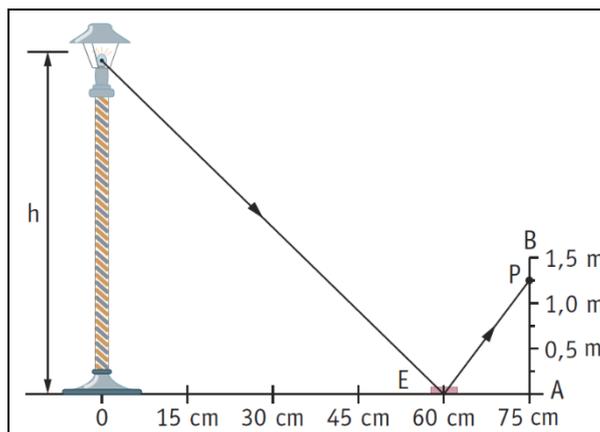
QUESTÃO 01. Mediante uma câmara escura de orifício, obtém-se uma imagem do Sol, conforme o esquema a seguir:



Dados: distância do Sol à Terra $a = 1,5 \times 10^{11}$ m; distância do orifício ao anteparo $b = 1,0$ m; diâmetro da imagem $d = 9,0$ mm. **CALCULE** o valor aproximado para o diâmetro D do Sol.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

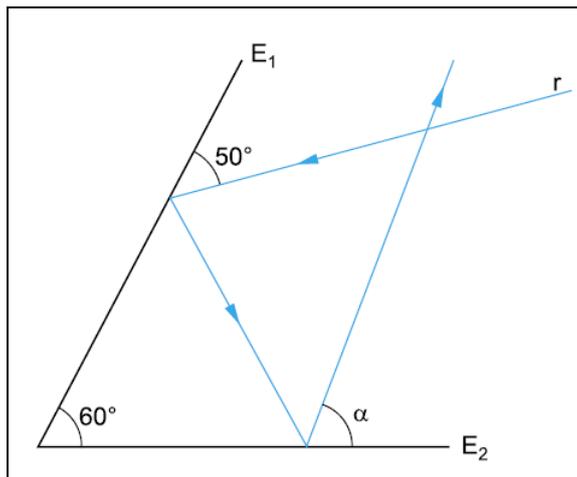
QUESTÃO 02. Para estimar a altura de um poste, um estudante posiciona no chão um pequeno espelho **E** e um anteparo vertical **AB**, como indicado na figura.



Um raio de luz proveniente da lâmpada atinge o anteparo no ponto **P**, após ser refletido no espelho. **CALCULE** a altura h da lâmpada, em metros.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 03. Um raio de luz r incide sucessivamente em dois espelhos planos E_1 e E_2 , que formam entre si um ângulo de 60° .



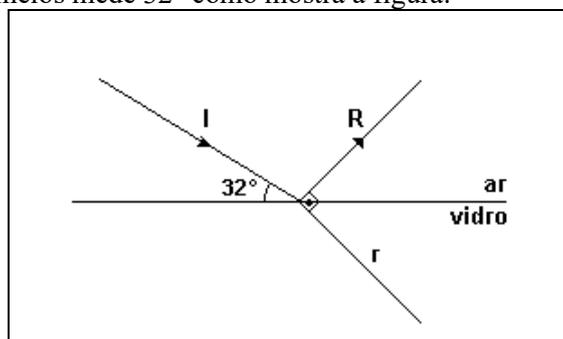
Nesse esquema, **CALCULE** o valor do ângulo α .

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 04. Um homem de 1,8 m de altura se encontra a 1,5 m de distância de um espelho plano verticalmente posicionado. Em seguida, ele se desloca, afastando-se perpendicularmente ao plano do espelho, 3,2 m da posição de onde se encontrava. **CALCULE** a nova distância entre ele e sua imagem.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

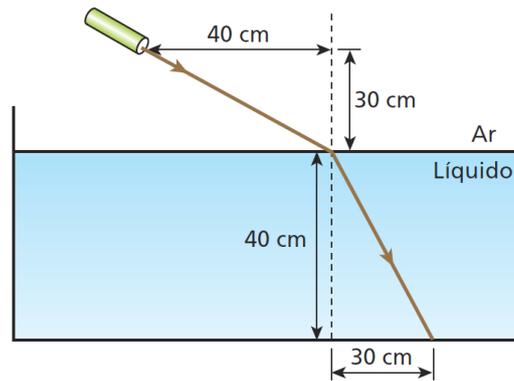
QUESTÃO 05. Um raio de luz monocromática incide sobre a superfície plana de um bloco de vidro de tal modo que o raio refletido R forma um ângulo de 90° com o raio refratado r . O ângulo entre o raio incidente I e a superfície de separação dos dois meios mede 32° como mostra a figura.



CALCULE o valor dos ângulos de incidência e de refração.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

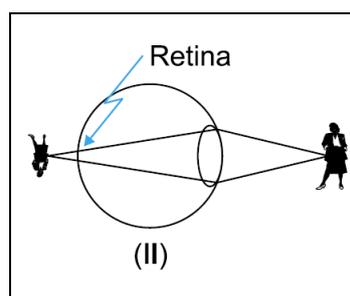
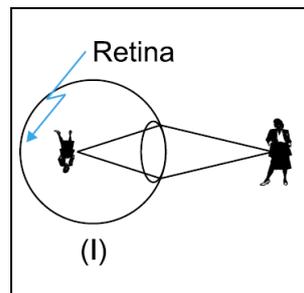
QUESTÃO 06. O raio de luz monocromática representado no esquema abaixo se propaga do ar para um líquido:



CALCULE o índice de refração do líquido. Dado: $n_{\text{ar}} = 1$.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 07. Dois defeitos da visão são a hipermetropia e a miopia. As figuras I e II mostram esquematicamente esses defeitos, sem identificar, contudo, qual é o olho hipermetrope e qual é o míope.



Em cada uma das figuras, que estão em escala, mostra-se a formação, no olho humano, da imagem de uma pessoa que está distante. Se cada olho fosse normal, a imagem se formaria exatamente sobre a retina. Observe cada figura e identifique o defeito visual representado indicando também o tipo de lente utilizada para sua correção.

QUESTÃO 08. Antes do jogo da final de um importante campeonato de futebol, houve uma apresentação artística com dança. No centro do campo estava uma grande bandeira nas cores branca, vermelha e amarela. Sabendo que o jogo aconteceu à noite, qual seria a cor da bandeira vista por um observador na arquibancada caso todo o estádio fosse iluminado com uma luz monocromática vermelha?

QUESTÃO 09. Um feixe de luz monocromática incide na superfície de separação entre dois meios com índices de refração n_A e n_B . Sabendo que os ângulos de incidência e de refração são 30° e 45° , respectivamente, determine a razão entre n_A e n_B .

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 10. Um feixe luminoso incide na superfície de separação entre os meios A e B. Sabendo que o ângulo de incidência corresponde a 30° e que o índice de refração de A é 2,2, determine o valor do índice de refração do meio B para que o ângulo de refração seja 45° .

Dados: $\text{sen } 30^\circ = 0,5$; $\text{sen } 45^\circ = 0,7$

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

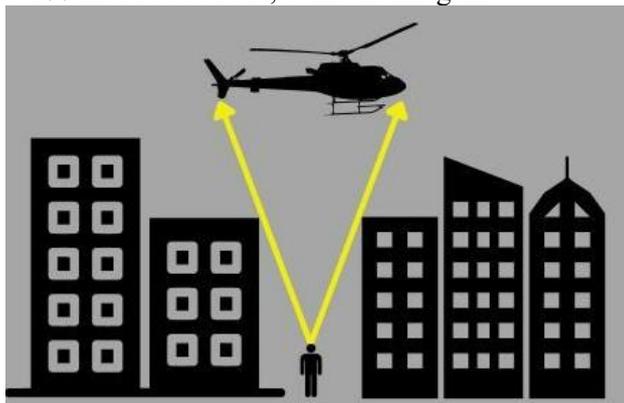
QUESTÃO 11. Um cachorro de 50 cm de altura está posicionado a 1 metro de distância de um espelho plano. Com base nessas informações, qual é a altura da imagem refletida pelo espelho e a distância entre a imagem e o cachorro?

QUESTÃO 12. Um raio de luz incide sobre um espelho plano fazendo um ângulo de 60° com a horizontal. Sabendo disso, determine o ângulo de incidência em relação à normal.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 13. Um estudante de Física observa a imagem de uma árvore formada em uma câmara escura. Com o objetivo de definir a altura da árvore, o estudante posiciona a câmara, de 20 cm de comprimento, a uma distância de 30 m da árvore. Se o tamanho da imagem obtida pelo instrumento foi de 10 cm, qual era a altura da árvore?
APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 14. Uma pessoa está em pé exatamente no meio de uma rua com prédios de 60 metros de altura. Ela vê um helicóptero pairando no ar, a 100 metros de altura, como na imagem:



Se a rua em questão possui 10 m, com base nos dados e na imagem ilustrativa, determine o comprimento do helicóptero.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

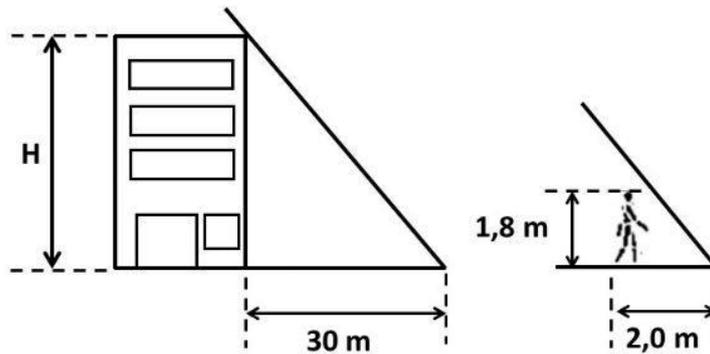
QUESTÃO 15. Um objeto é posto entre dois espelhos planos, que encostados por suas bordas produzem cinco imagens idênticas. Dessa forma, **CALCULE** a medida do ângulo entre os espelhos.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 16. Em um parque de diversões um pai e seu filho entram na sala dos espelhos. Considere que em determinado momento eles estejam em frente de dois espelhos planos que formam um ângulo alfa maior que zero e menor que noventa graus. O filho pergunta a seu pai por que existem 10 imagens deles. Sobre esse evento, **CALCULE** o ângulo entre os espelhos.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 17. Observe a figura abaixo:



Um prédio projeta no solo uma sombra de 30 m de extensão no mesmo instante em que uma pessoa de 1,80 m projeta uma sombra de 2,0 m. **CALCULE** a altura do prédio.

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 18. Supondo que no interior de uma sala haja três objetos de cores distintas: verde, azul e vermelho. De que cor, respectivamente, veremos esses objetos se essa sala for iluminada por uma luz de cor azul?

QUESTÃO 19. Qual tipo de lente é indicado para corrigir miopia e qual tipo é indicado para corrigir hipermetropia?

QUESTÃO 20. O ângulo entre um raio de luz que incide em uma superfície e o raio de luz refletido por ela é igual a 80° . Qual é o ângulo entre o raio incidente e a reta normal? E qual é o ângulo entre o raio refletido e a superfície?

APRESENTE OS CÁLCULOS PARA JUSTIFICAR SUA RESPOSTA.