

Disciplina: Física

Série: 2ª série do E. Médio

Professor: Wagner Fonzi

Objetivo:

Favorecer ao aluno nova oportunidade para superar as dificuldades apresentadas e diagnosticadas durante o trimestre e propiciar a possibilidade reaprender os conteúdos essenciais por meio de novas intervenções pedagógicas.

1. CONTEÚDOS

- Óptica geométrica: espelhos esféricos, lentes e óptica da visão
- Construção geométrica de imagens e estudo analítico, equação de Gauss e do aumento.

2. ROTEIRO DE ESTUDO

- **Leitura e revisão** das atividades trabalhadas em sala de aula, tais como, conteúdo teórico e exercícios de aplicação e aprofundamento;
- Estudar todos os dias, **rever as tarefas e trabalhos não realizados**, organizar suas dúvidas e esclarecê-las com o(a) professor(a).
- **Elaborar** um resumo com as principais ideias abordadas sobre os conteúdos acima citados.
- **Resolver** a lista de exercícios.

3. FORMA DE AVALIAÇÃO:

- Durante o período de recuperação o aluno realizará uma lista com exercícios de revisão que terá o valor máximo de 2,0. A lista deverá ser realizada e entregue no dia da prova de REC para o aplicador;
- Os alunos participarão de plantões de dúvidas agendados pela coordenação, se necessário.
- Realização de Prova escrita com o valor de 8,0 agendada pela coordenação.

4. LISTA DE EXERCÍCIOS:

Prof.: Wagner

2ª Série ___ - EM

Nome: _____ N° _____ Data: _____

01 (CESGRANRIO) Um objeto de altura O é colocado perpendicularmente ao eixo principal de um espelho esférico côncavo. Estando o objeto no infinito, a imagem desse objeto será:

- a) real, localizada no foco;
- b) real e de mesmo tamanho do objeto;
- c) real, maior do que o tamanho do objeto;
- d) virtual e de mesmo tamanho do objeto;
- e) virtual, menor do que o tamanho do objeto.

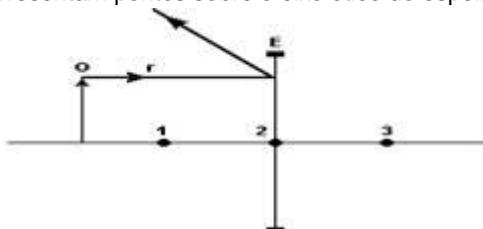
02 (UNIP) Um estudante de Física deseja acender seu cigarro usando um espelho esférico e a energia solar. A respeito do tipo de espelho esférico e do posicionamento da ponta do cigarro, assinale a opção correta:

Espelho	Posição da ponta do cigarro
a) côncavo	centro de curvatura do espelho
b) côncavo	vértice do espelho
c) côncavo	foco do espelho
d) convexo	centro de curvatura do espelho
e) convexo	foco do espelho

03 (PUC) Em um farol de automóvel tem-se um refletor constituído por um espelho esférico e um filamento de pequenas dimensões que pode emitir luz. O farol funciona bem quando o espelho é:

- a) côncavo e o filamento está no centro do espelho;
- b) côncavo e o filamento está no foco do espelho;
- c) convexo e o filamento está no centro do espelho;
- d) convexo e o filamento está no foco do espelho;
- e) convexo e o filamento está no ponto médio entre o foco e o centro do espelho.

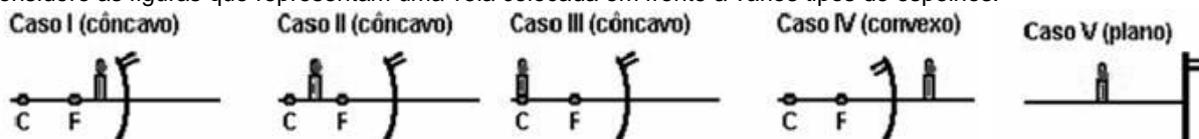
04 Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que elas aparecem. Na figura a seguir, E representa um espelho esférico, a seta O representa um objeto real colocado diante do espelho e r indica a trajetória de um dos infinitos raios de luz que atingem o espelho, provenientes do objeto. Os números na figura representam pontos sobre o eixo óptico do espelho.



Analisando a figura, conclui-se que E é um espelho e que o ponto identificado pelo número está situado no plano focal do espelho.

- a) côncavo - 1
- b) côncavo - 2
- c) côncavo - 3
- d) convexo - 1
- e) convexo - 3

05 Considere as figuras que representam uma vela colocada em frente a vários tipos de espelhos.



A imagem da vela formada pelo espelho será virtual em:

- a) I, IV e V.
- b) II e III.
- c) I e II
- d) somente V.
- e) somente IV.

06 (FUVEST-SP) A imagem de um objeto forma-se a 40 cm de um espelho côncavo com distância focal de 30 cm. A imagem formada situa-se sobre o eixo principal do espelho, é real, invertida e tem 3 cm de altura.

- Determine a posição do objeto.
- Determine o tamanho do objeto.

07-O espelho esférico convexo de um retrovisor de automóvel tem raio de curvatura de 80cm. Esse espelho conjuga, para certo objeto sobre o seu eixo principal, imagem 20 vezes menor. Nessas condições, a distância do objeto ao espelho, em metros, é de

- 1,9
- 3,8
- 7,6
- 9,5
- 12

08 - Uma pessoa encontra-se de pé a uma distância de 10 cm de um espelho esférico. Esta pessoa vê, no espelho, sua imagem direita e aumentada em 5 vezes. Com os dados acima, pode-se dizer que a distância focal do espelho vale:

- 12,5 cm.
- 10 cm.
- 20 cm.
- 30,5 cm.
- 25,5 cm.

09- (PUC - RJ) Um objeto é colocado perpendicularmente ao eixo principal de um espelho esférico convexo. Notamos que, nesse caso, a altura de imagem é i_1 . Em seguida, o mesmo objeto é aproximado do espelho, formando uma nova imagem, cuja altura é i_2 . Quando aproximamos o objeto, a imagem:

- se aproxima do espelho, sendo $i_1 < i_2$;
- se aproxima do espelho, sendo $i_1 > i_2$;
- se aproxima do espelho, sendo $i_1 = i_2$;
- se afasta do espelho, sendo $i_1 > i_2$;
- se afasta do espelho, sendo $i_1 < i_2$.

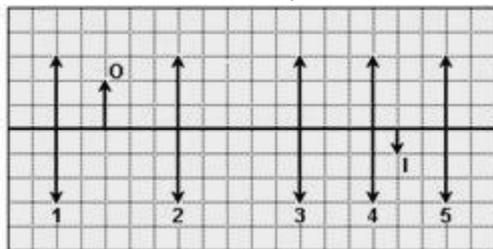
10-- Construir geometricamente todos os casos de formação de imagens em espelhos esféricos.

11- Considere a lente de vidro, imersa no ar, que está representada no esquema. Ela é uma lente:



- convexo-côncava e convergente.
- bicôncava e divergente.
- côncavo-convexa e convergente.
- biconvexa e convergente.
- convexo-côncava

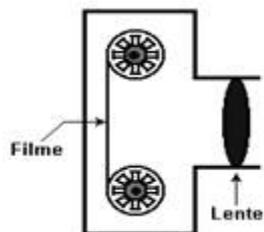
12 Considere as cinco posições de uma lente convergente, apresentadas na figura.



A única posição em que essa lente, se tiver a distância focal adequada, poderia formar a imagem real I do objeto O, indicados na figura, é a identificada pelo número

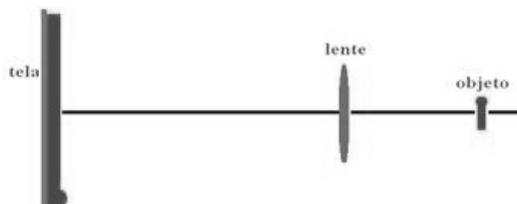
- 1.
- 2

13 Uma câmara fotográfica rudimentar utiliza uma lente convergente de distância focal $f = 50$ mm para focalizar e projetar a imagem de um objeto sobre o filme. A distância da lente ao filme é $p' = 52$ mm. A figura mostra o esboço dessa câmara.



Para se obter uma boa foto, é necessário que a imagem do objeto seja formada exatamente sobre o filme e o seu tamanho não deve exceder a área sensível do filme. Assim:

14 Dispõem-se de uma tela, de um objeto e de uma lente convergente com distância focal de 12 cm. Pretende-se, com auxílio da lente, obter na tela uma imagem desse objeto cujo tamanho seja 4 vezes maior que o do objeto.



a) A que distância da lente deverá ficar a tela?

15-(UERJ-RJ) Considere uma pessoa míope que só consiga focalizar objetos situados a, no máximo, 1,0 m de distância de seus olhos.

Determine:

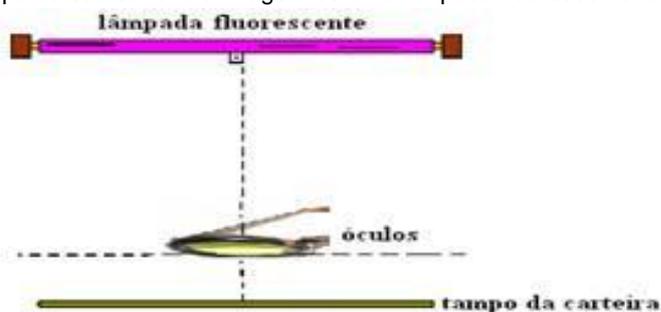
- o tipo e a dioptria da lente necessária para corrigir esta miopia;
 - a velocidade de propagação da luz no interior do olho, na região que contém a substância denominada humor vítreo.
- Dados: velocidade da luz no vácuo = 300000km/s e índice de refração do humor vítreo = 1,34

16-(UNESP-SP) Uma pessoa, com certa deficiência visual, utiliza óculos com lentes convergentes.

Colocando-se um objeto de 0,6 cm de altura a 25,0 cm da lente, é obtida uma imagem a 100 cm da lente. Considerando que a imagem e o objeto estão localizados do mesmo lado da lente, calcule

- a convergência da lente, em dioptrias.
- a altura da imagem do objeto, formada pela lente.

17-(UNIFESP-SP) Um estudante observa que, com uma das duas lentes iguais de seus óculos, consegue projetar sobre o tampo da sua carteira a imagem de uma lâmpada fluorescente localizada acima da lente, no teto da sala.

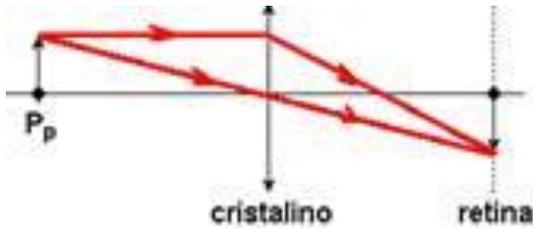


Sabe-se que a distância da lâmpada à lente é de 1,8 m e desta ao tampo da carteira é de 0,36 m.

- Qual a distância focal dessa lente?
- Qual o provável defeito de visão desse estudante? Justifique.

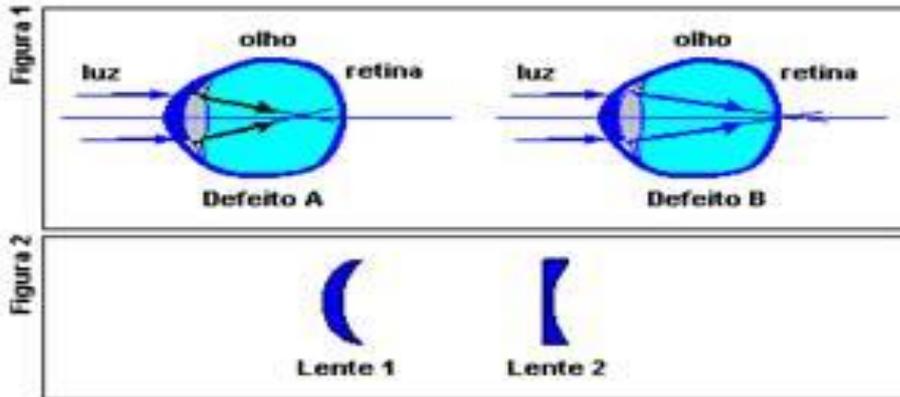
18- (UNICAMP-SP) O olho humano só é capaz de focalizar a imagem de um objeto (fazer com que ela se forme na retina) se a distância entre o objeto e o cristalino do olho for maior que a de um ponto conhecido como ponto próximo, P_p (ver figura adiante). A posição do ponto próximo normalmente varia com a idade. Uma pessoa, aos 25 anos, descobriu, com auxílio do seu oculista, que o seu ponto próximo ficava a 20 cm do cristalino.

Repetiu o exame aos 65 anos e constatou que só conseguia visualizar com nitidez objetos que ficavam a uma distância mínima de 50 cm. Considere que para essa pessoa a retina está sempre a 2,5 cm do cristalino, sendo que este funciona como uma lente convergente de distância focal variável.



- a) Calcule as distâncias focais mínimas do cristalino dessa pessoa aos 25 e aos 65 anos.
 b) Se essa pessoa, aos 65 anos, tentar focalizar um objeto a 20 cm do olho, a que distância da retina se formará a imagem?

19- (UFPA) Um oftalmologista, antes de examinar um paciente, explica-lhe dois defeitos da visão usando os esquemas da Figura 1.



Em seguida, mostra-lhe as lentes representadas na Figura 2, cuja função é corrigir esses defeitos.

- a) Qual o nome de cada defeito e qual a lente (1 ou 2) que corrige cada um?
 b) Após o exame, o médico constata que o olho do paciente apresenta o defeito A, sendo sua máxima distância de visão distinta igual a 50 cm. Calcule quantas dioptrias deve ter a lente receitada pelo médico para corrigir tal defeito.

20- (UFB) Um estudante usa uma das duas lentes de seu óculos para queimar uma folha de papel, concentrando os raios solares num único ponto a 15cm da mesma. Utilizando a mesma lente, o estudante os detalhes ampliados de uma formiga.

- a) Qual é a vergência das lentes do óculos?
 b) A que distância da formiga deve estar posicionado o óculos?