

# PROJETO DE RECUPERAÇÃO PARALELA

## 2º Trimestre - 2019

**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**

- Estudo da óptica geométrica.
- Espelhos plano e esféricos
- Lentes e óptica da visão

## **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:**



## LISTA DE RECUPERAÇÃO - FÍSICA – 2º TRIMESTRE

Prof. :Wagner

2ª Série\_\_\_\_ - EM

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

### Espelhos

1. Um espelho convexo tem raio  $r = 10$  cm e conjuga uma imagem virtual a 4 cm do seu vértice. Determine a distância (P) do objeto até o espelho e qual a natureza do objeto.
2. Um espelho côncavo tem 80 cm de raio. Um objeto real é colocado a 30 cm de distância dele. Determine as características da imagem produzida (tamanho, orientação e natureza).
3. A distância entre um objeto e sua imagem conjugada por um espelho plano é de 60 cm. Determine a distância entre o espelho e o objeto (em cm).
4. Um objeto situado a 20cm de um espelho côncavo forma uma imagem real de tamanho igual ao do objeto. Se o objeto for deslocado para 10cm do espelho, a nova imagem aparecerá a que distância do espelho?
5. Um rapaz utiliza um espelho côncavo, de raio de curvatura igual a 40 cm, para barbear-se. Quando o rosto do rapaz está a 10 cm do espelho, qual seria a ampliação da imagem produzida?
6. Diante de um espelho esférico côncavo coloca-se um objeto real no ponto médio do segmento definido pelo foco principal e pelo centro de curvatura. Se o raio de curvatura desse espelho é de 2,4m, calcule a distância entre o objeto e sua imagem conjugada pelo espelho.
7. Para evitar acidentes de trânsito, foram instalados espelhos convexos em alguns cruzamentos. A experiência não foi bem-sucedida porque, como os espelhos convexos fornecem imagens menores, perde-se completamente a noção de distância. Para perceber o efeito, suponha que um objeto linear seja colocado a 30 m de um espelho convexo de 12 m de raio, perpendicularmente a seu eixo principal.
  - a) A que distância do espelho convexo seria vista a imagem desse objeto?
  - b) Se substituíssemos o espelho convexo por um espelho plano, a que distância deste espelho seria vista a imagem daquele objeto?

## Lentes e óptica da visão

As questões 1 a 4 são referentes ao enunciado seguinte:

“Uma lente divergente tem distância focal de 40 cm. Um objeto de 10 cm de altura é colocado a 60 cm da lente.”

1. A distância da imagem à lente, em cm, vale:

- (A) 15
- (B) 24
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

2. A altura da imagem, em cm, vale:

- (A) 1,0
- (B) 3,6
- (C) 5,0
- (D) 2,5
- (E) 4,0

3. A imagem é:

- (A) virtual, direita e maior.
- (B) virtual, direita e menor.
- (C) virtual, invertida e igual.
- (D) virtual, invertida e maior.
- (E) imprópria.

4. A ampliação vale:

- (A) 1
- (B) 0,25
- (C) 0,4
- (D) 2
- (E) 2,5

5. Uma lente convergente de 2 dioptrias fornece, de um objeto real, uma imagem virtual, direita e 4 vezes maior. Nessas condições, o objeto se encontra entre:

- (A) o foco-objeto e a lente a 12,5 cm desta.
- (B) o foco-objeto e a lente a 37,5 cm desta.
- (C) o foco-imagem e a lente a 37,5 cm desta.
- (D) o foco-imagem e a lente a 12,5 cm desta.
- (E) a uma distância maior do que 37,5 cm da lente.

6. A uma distância de 4,0 cm de cada lado de um dos focos de uma lente biconvexa de 5 dioptrias, colocam-se dois pontos luminosos sobre o eixo principal. A distância entre as imagens é de:

- (A) 80 cm
- (B) 120 cm
- (C) 180 cm
- (D) 200 cm
- (E) 250 cm

7. Um ponto luminoso está sobre o eixo principal e a 1,2 m de uma lente convergente de 1,0 dioptria. A distância entre o ponto luminoso e a sua imagem vale:

- (A) 12,3 m
- (B) 4,8 m
- (C) 8,6 m
- (D) 7,2 m
- (E) 5,4 m

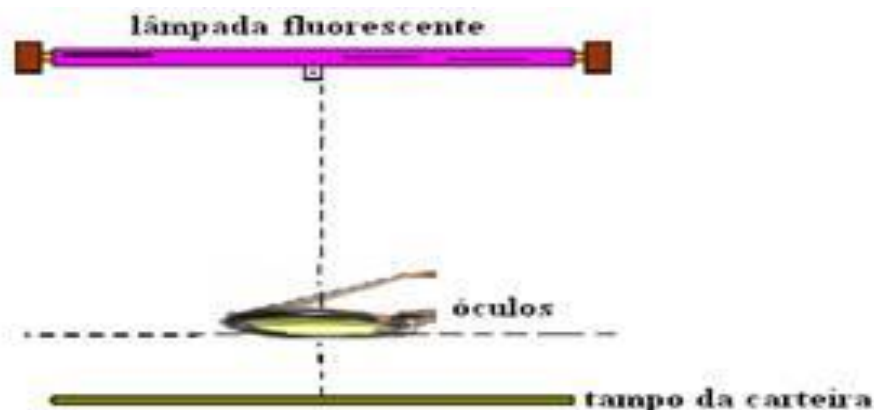
08. Uma lente tem distância focal de 2 cm. A convergência dessa lente, em dioptrias é:

- (A) 0,5
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 50

09. Uma lente convergente, funcionando como lupa, possui 10,0 cm de distância focal. Um observador observa a imagem de um objeto colocado a 8,0 cm da lente. O aumento linear, em módulo, é de:

- (A) 0,2
- (B) 1,2
- (C) 5,0
- (D) 4,0
- (E) 2,0

10-(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.

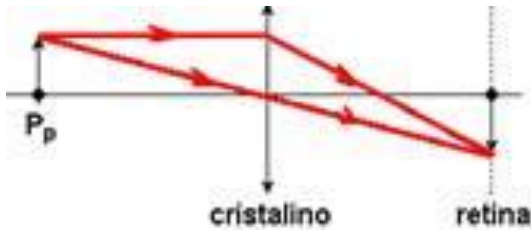


Sabe-se que a distância da lâmpada à lente é de 1,8 m e desta ao tampo da carteira é de 0,36 m.

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

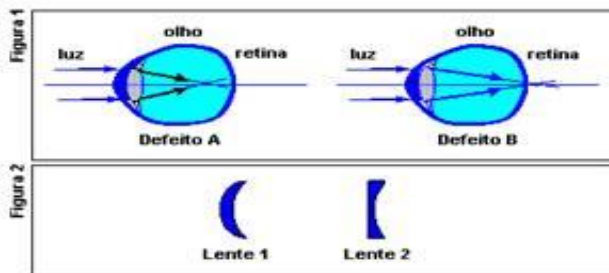
11- (UNICAMP-SP) O olho humano só é capaz de focalizar a imagem de um objeto (fazer com que ela se forme na retina) se a distância entre o objeto e o cristalino do olho for maior que a de um ponto conhecido como ponto próximo,  $P_p$  (ver figura adiante). A posição do ponto próximo normalmente varia 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?

12- (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.

13- (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?

14-(UFOP) O olho humano, em condições normais, é capaz de alterar sua distância focal, possibilitando a visão nítida de objetos situados desde o "infinito" (muito afastados) até aqueles situados a uma distância mínima de aproximadamente 25 cm. Em outras palavras, o ponto remoto desse olho está no infinito e o seu ponto próximo, a 25 cm de distância. Uma pessoa com hipermetropia não consegue enxergar objetos muito próximos porque o seu ponto próximo está situado a uma distância maior do que 25 cm. Com base nessas informações, resolva as questões propostas.

- a) Que tipo de lente uma pessoa com hipermetropia deve usar?
- b) Supondo que o ponto próximo de um hipermetrope esteja a 100 cm de seus olhos, determine, em valor e em sinal, quantos "graus" devem ter os óculos dessa pessoa para que ela veja um objeto a 25 cm de distância.