

## ROTEIRO DE RECUPERAÇÃO

<b>ENSINO MÉDIO</b>	<b>SÉRIE: 2<sup>a</sup></b>	<b>TURMAS: ABCD</b>	<b>ETAPA: 2<sup>a</sup></b>	<b>ANO: 2017</b>
<b>PROFESSOR(A): ANTONIO FERNANDO FONSECA</b>				
<b>ALUNO(A):</b>				<b>Nº:</b>

### I – INTRODUÇÃO

Este roteiro tem como objetivo orientá-lo nos estudos de recuperação. Ele consta de informações gerais, uma lista de conteúdos contendo temas significativos e habilidades básicas para a continuidade dos seus estudos, algumas orientações de estudo específicas da disciplina e uma atividade a ser realizada em casa durante o período de preparação para a prova.

Para que você tenha um bom desempenho nesta recuperação, recomendamos um estudo diário e regular e a realização completa e precisa da atividade indicada neste roteiro.

É muito importante, neste processo, a sua disposição para recuperar seu desempenho acadêmico, o que pressupõe esforço, disciplina, organização e responsabilidade.

### II – INFORMAÇÕES GERAIS

- Data das provas: 15 e 16 de setembro (o cronograma com o horário de aplicação das provas será divulgado em sua sala e nos corredores da escola e no site do colégio).
- Valor da prova: 35 pontos
- Bibliografia: material didático utilizado durante a 2<sup>a</sup> etapa do ano letivo em curso: livro-texto, caderno de anotações, exercícios diversos (é interessante rever também as provas realizadas durante a 2<sup>a</sup> etapa)
- Natureza da prova: prova com aproximadamente 50% do valor em questões abertas e 50% em questões de múltipla escolha; uma das questões da prova refere-se à atividade realizada em casa e terá o valor de 10% do total da prova (3,5 pontos).
- Duração de cada prova: 90 minutos
- **A atividade realizada em casa deve ser entregue no início do horário de aplicação da prova.**

### III – CONTEÚDO A SER ESTUDADO:

#### Temas e tópicos:

- Introdução a Óptica Geométrica:
- Propagação Retilínea da Luz.
- Sombra, penumbra e eclipse.
- A cor de um corpo.
- Reflexão Luminosa.
- Espelhos Planos.
- Espelhos esféricos.
- Espelhos esféricos.
- Refração Luminosa.
- Reflexão Total
- Prismas
- Dispersão da Luz
- Lentes Esféricas
- Defeitos de Visão

**Habilidades:**

Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.

Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.

Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.

**IV - ORIENTAÇÕES DE ESTUDO ESPECÍFICAS DA DISCIPLINA:**

Leia a matéria no livro texto.

Leia a matéria no caderno.

Refaça os exercícios dados ao longo da etapa.

Estude um pouco a cada dia, em torno de 45 minutos para que não fique tudo para última hora.

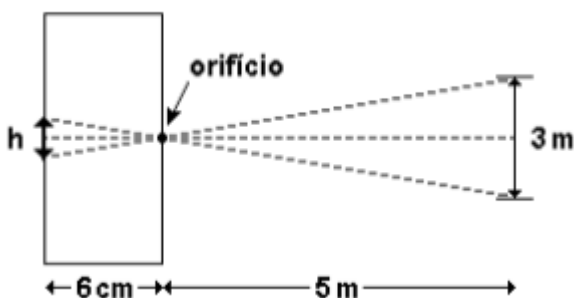
Entenda o significado das unidades físicas, pois elas nos levam a entender as fórmulas matemáticas e alguns conceitos básicos.

Refaça o mesmo exercício dois ou três dias seguidos para compreender os cálculos.

Preste atenção nas operações matemáticas.

**V - ATIVIDADE A SER ENTREGUE NO DIA DA PROVA DE RECUPERAÇÃO:**

1) (UFRJ) No mundo artístico as antigas "câmaras escuras" voltaram à moda. Uma câmara escura é uma caixa fechada de paredes opacas que possui um orifício em uma de suas faces. Na face oposta à do orifício fica preso um filme fotográfico, onde se formam as imagens dos objetos localizados no exterior da caixa, como mostra a figura. Suponha que um objeto de 3m de altura esteja a uma distância de 5m do orifício, e que a distância entre as faces seja de 6cm. Calcule a altura  $h$  da imagem.



2) (FUVEST) Num dia sem nuvens, ao meio-dia, a sombra projetada no chão por uma esfera de 1,0cm de diâmetro é bem nítida se ela estiver a 10cm do chão. Entretanto, se a esfera estiver a 200cm do chão, sua sombra é muito pouco nítida. Pode-se afirmar que a principal causa do efeito observado é que:

- A) o Sol é uma fonte extensa de luz.
- B) o índice de refração do ar depende da temperatura.
- C) a luz é um fenômeno ondulatório.
- D) a luz do Sol contém diferentes cores.
- E) a difusão da luz no ar "borra" a sombra.

3) (UNAERP) Uma brincadeira proposta em um programa científico de um canal de televisão, consiste em obter uma caixa de papelão grande, abrir um buraco em uma de suas faces, que permita colocar a cabeça no seu interior, e um furo na face oposta à qual o observador olha. Dessa forma ele enxerga imagens externas projetadas na sua frente, através do furo à suas costas. Esse fenômeno óptico baseia-se no:



- A) princípio da superposição dos raios luminosos.
- B) princípio da reflexão da luz.
- C) princípio da refração da luz.
- D) princípio da propagação retilínea da luz.
- E) princípio da independência dos raios luminosos

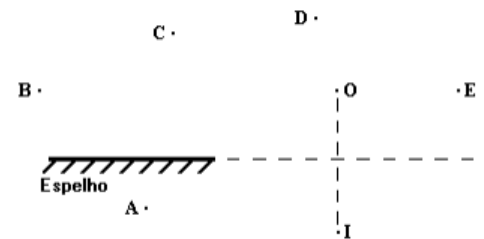
4) Um espelho plano está no piso horizontal de uma sala com o lado espelhado voltado para cima. O teto da sala está a 2,40 m de altura e uma lâmpada está a 80 cm do teto. Com esses dados pode-se concluir que a distância entre a lâmpada e sua imagem formada pelo espelho plano é, em metros, igual a:

- A) 3,20
- B) 2,40
- C) 4,80
- D) 1,60
- E) 0,80

5) (UFRRJ) Numa sala com uma parede espelhada, uma pessoa se afasta perpendicularmente dela, com velocidade escalar de 2,0m/s. A velocidade escalar com que a pessoa se afasta de sua imagem é de:

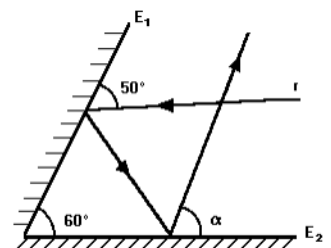
- A) 1,0m/s
- B) 2,0m/s
- C) 4,0m/s
- D) 6,0m/s
- E) 10m/s

6) (Unesp) A figura a seguir representa um espelho plano, um objeto, O, sua imagem, I, e cinco observadores em posições distintas, A, B, C, D e E. Entre as posições indicadas, a única da qual o observador poderá ver a imagem I é a posição



- A) A.
- B) B.
- C) C.
- D) D.
- E) E.

7) (Uel) 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  $\alpha$ , é igual a



- A) 80°
- B) 70°
- C) 60°
- D) 50°
- E) 40°

8)(UF-PELOTAS) Em recente reportagem sobre a violência nas grandes cidades, uma emissora de televisão mostrou o sistema de segurança de uma residência, do qual faz [www.plantaofisica.blogspot.com](http://www.plantaofisica.blogspot.com) 3 parte um espelho esférico convexo. Este espelho permite a visão de uma ampla área em torno da residência.

- a) As imagens fornecidas pelo espelho são direitas ou invertidas em relação aos objetos?
- b) As imagens fornecidas pelo espelho podem ser maiores do que os correspondentes objetos? Por que?
- c) As imagens fornecidas pelo espelho podem ser projetadas em uma tela, no interior de uma residência? Por quê?

9) De um objeto real colocado a 80 cm de um espelho esférico, este produz uma imagem virtual e a 40 cm deste. Determine:

- a) o tipo de espelho;
- b) o raio de curvatura do espelho;
- c) o aumento relativo entre imagem e objeto.

10)(FEMPAR-PR) Um espelho esférico encontra-se a 16m de uma parede. Coloca-se uma lâmpada entre o espelho e a parede, obtendo-se sobre esta uma imagem 4 vezes maior. Determine o raio do espelho.

11) (UFRJ) Um técnico de laboratório deseja produzir um pequeno espelho esférico de ampliação para uso odontológico, o espelho será utilizado a 2,0 cm do dente a ser observado e fornecerá uma imagem direita e duas vezes ampliada. Determine se o espelho deve ser côncavo ou convexo e calcule a sua distância focal.

12) A cor mostrado por um objeto corresponde ao comprimento de onda da luz por ela refletida. Um objeto vermelho à luz solar, quando iluminado apenas por luz monocromática azul parecerá:

- A) preto
- B) multicolorido
- C) branco
- D) vermelho
- E) azul

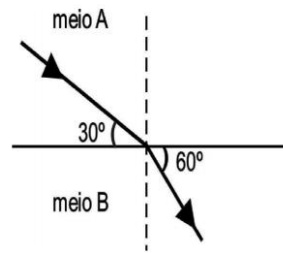
13) Passando do vácuo para o interior de um certo meio transparente, o valor da velocidade de propagação de uma luz monocromática diminui de 20%. Calcule o índice de refração absoluto desse meio.

14) A figura mostra um raio de luz passando de um meio 1 (água) para um meio 2 (ar), proveniente de uma lâmpada colocada no fundo de uma piscina. Os índices de refração absolutos do ar e da água valem, respectivamente, 1,0 e 4/3. Dados:  $\sin 48^\circ = 0,74$  e  $\sin 52^\circ = 0,79$ . Sobre o raio de luz, pode-se afirmar que, ao atingir o ponto A:



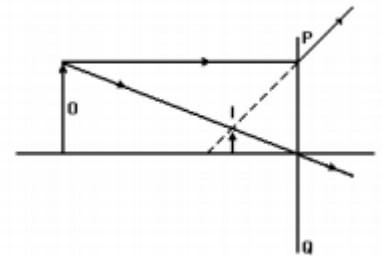
- A) sofrerá refração, passando ao meio 2;
- B) sofrerá reflexão, passando ao meio 2;
- C) sofrerá reflexão, voltando a se propagar no meio 1;
- D) passará para o meio 2 (ar), sem sofrer desvio.
- E) sofrerá refração, voltando a se propagar no meio 1;

15) Na figura abaixo um raio luminoso que vem do meio A indo para outro meio transparente B. Para cada frase responda se é verdadeira ou falsa e justifique



- A) O meio A é mais refringente.
- B) A velocidade da luz é maior no meio B.
- C) Ao mudar do meio A para o meio B a velocidade e o comprimento de onda diminuem, mantendo a frequência constante.
- D) A reflexão total só ocorre do meio A para o meio B.
- E) O índice de refração de B é o dobro do índice de refração do meio A.

16) (Unesp) O diafragma mostra um objeto (O), sua imagem (I) e o trajeto de dois raios luminosos que saem do objeto. Que dispositivo óptico colocado sobre a linha PQ produzirá a imagem mostrada?

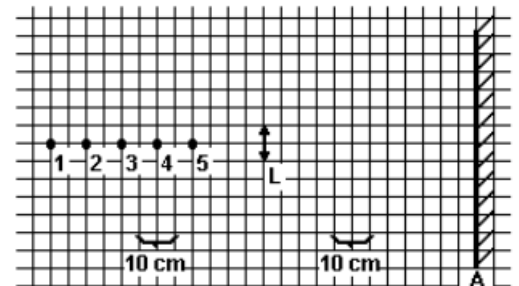


- A) Espelho plano.
- B) Espelho côncavo.
- C) Espelho convexo.
- D) Lente convergente.
- E) Lente divergente.

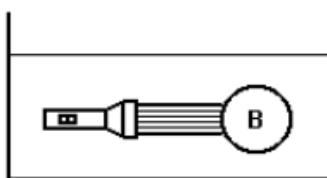
17) (Uel) Um anteparo A, uma lente delgada convergente L de distância focal 20cm e um toco de vela acesa são utilizados numa atividade de laboratório. O esquema a seguir representa as posições da lente, do anteparo e dos pontos 1, 2, 3, 4, e 5.

Pelas indicações do esquema, para que a imagem da chama da vela se firme nitidamente sobre o anteparo, o toco da vela acesa deve ser colocado no ponto

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



18) (Uerj) No interior de um tanque de água, uma bolha de ar (B) é iluminada por uma lanterna também imersa na água, conforme mostra a figura seguir. A trajetória de dois raios luminosos paralelos que incidem na bolha, está melhor ilustrada em:



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

19) (Acafe 2014) Um médico oftalmologista realizou uma cirurgia no globo ocular de dois pacientes (paciente A e paciente B), a fim de corrigir dois defeitos da visão. Para tanto, utiliza um método de cirurgia corretiva a Laser que possui maior precisão e eficiência. No paciente A o procedimento corrigiu o defeito e, com isso, o ponto remoto do olho foi colocado para mais longe. No paciente B houve a correção do defeito de tal modo que o ponto próximo foi trazido para mais perto do olho.

Nesse sentido, marque com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.

- ( ) O paciente A pode ter corrigido o defeito da hipermetropia.
- ( ) O paciente B utilizava uma lente convergente para corrigir seu defeito visual antes da cirurgia.
- ( ) A cirurgia no paciente A fez com que a imagem de um objeto, que se formava antes da retina, se forme exatamente sobre a retina.
- ( ) Antes da cirurgia a imagem de um objeto se formava atrás da retina no olho do paciente B.
- ( ) Uma das causas do defeito da visão do paciente A poderia ser por que seu globo ocular é achatado.

20) (Ufop 2010) 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.