

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 9°*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***4º Bimestre*** |
| ***Prof. Fabio Braguim*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA BIMESTRAL DE FÍSICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

01) “Nos meios homogêneos e transparentes, a luz se propaga em linha reta”. Na definição acima, temos qual dos princípios da óptica geométrica?

a) princípio de independência dos raios luminosos.

b) princípio da reversibilidade dos raios de luz.

c) princípio da inércia.

d) princípio da propagação retilínea da luz.

e) princípio da homogeneidade.

02) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: emitem luz própria. Exemplos: estrelas, lâmpada acesa, chama de uma vela.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: reﬂetem a luz proveniente de uma fonte primária. Exemplos: Lua, o corpo humano, uma parede.

03) A maior frequência de som audível para os seres humanos é de cerca de 20.000 Hz. Levando-se em conta que a velocidade do som no ar é de, aproximadamente, 340 m/s, o comprimento de onda desse som é de cerca de:

04) Quanto à possibilidade de propagação da luz em seu interior, os meios materiais são classiﬁcados em três tipos:

🡪 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: possibilitam a propagação da luz. Dá pra identificar o objeto do outro lado. Exemplos: ar, água pura e vidro.

🡪 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: possibilitam a propagação da luz. O objeto do outro lado fica embaçado. Exemplos: nuvem, vidros foscos e papel-manteiga.

🡪 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: impedem a passagem de luz, absorvendo-a e reﬂetindo-a. Exemplos: paredes, portas e telhado.

03) Durante a apresentação de uma orquestra, um espectador consegue facilmente distinguir os sons de cada um dos diversos instrumentos musicais, mesmo que estes emitam sons de mesma intensidade e frequência. A característica do som que permite a distinção das diversas fontes sonoras é:

a) a frequência

b) o timbre

c) a intensidade

d) a velocidade

e) o volume

04) ‘’ Quando dois ou mais raios de luz se cruzam em um ponto, continuam a se propagar com as mesmas propriedades que tinham anteriormente.’’ Na definição acima, temos qual dos princípios da óptica geométrica?

a) princípio da propagação retilínea da luz.

b) princípio da reversibilidade dos raios de luz.

c) princípio da inércia.

d) princípio de independência dos raios luminosos.

e) princípio da homogeneidade.

05) Uma onda sonora é emitida por uma caixa de som em direção a uma parede, que se encontra a 68 m de distância da caixa. O tempo mínimo necessário para que uma pessoa ao lado da caixa de som ouça o eco desse som é de: Dados: Vsom = 340 m/s

06) Quais cores vemos quando incidimos uma luz:

a) monocromática verde em um fundo verde: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

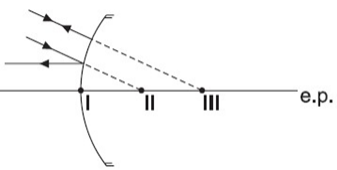
b) policromática em um fundo violeta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) policromática em um fundo branco: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) monocromática vermelha em um fundo amarelo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) monocromática anil em um fundo branco: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

07) A partir da figura abaixo, que representa um espelho esférico convexo, seu eixo principal e dois raios de luz incidentes:



Pode-se concluir que os pontos I, II e III são desse espelho, respectivamente, o:

a) foco, centro de curvatura e vértice.

b) vértice, foco e centro de curvatura.

c) foco, vértice e centro da curvatura.

d) vértice, centro de curvatura e foco.

e) centro de curvatura, foco e vértice.

08) Quando colocamos um pequeno objeto real entre o foco principal e o centro de curvatura de um espelho esférico côncavo, sua respectiva imagem será:

a) real, invertida e maior que o objeto.

b) real, invertida e menor que o objeto.

c) real, direita e maior que o objeto.

d) virtual, invertida e maior que o objeto.

e) virtual, direita e menor que o objeto.

09) Defina, de acordo com a teoria das cores, o que é o preto e o que é o branco?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10) O espelho retrovisor da motocicleta é convexo por que:

a) reduz o tamanho das imagens e aumenta o campo visual.

b) aumenta o tamanho das imagens e aumenta o campo visual.

c) reduz o tamanho das imagens e diminui o campo visual.

d) aumenta o tamanho das imagens e diminui o campo visual.

e) mantém o tamanho das imagens e aumenta o campo visual.

11) As afirmativas a seguir se referem a um espelho côncavo.

I. Todo raio que incide paralelamente ao eixo principal se reflete e passa pelo foco.

II. Todo raio que incide ao passar pelo centro de curvatura se reflete sobre si mesmo.

III. Todo raio que incide ao passar pelo foco se reflete sobre o eixo principal.

Está(ão) correta(s):

a) apenas I.

b) apenas I e II.

c) apenas III.

d) apenas II e III.

e) I, II e III.

12) Sobre as lentes, quais das afirmações abaixo são corretas:

I. Todo raio de luz que incide passando pelo centro de curvatura de uma lente é refratado pelo centro de curvatura.

II. Todo raio de luz incidente paralelo ao eixo principal de uma lente convergente origina um raio refratado que passa pelo foco da lente.

III. Todo raio de luz que incide no vértice V de uma lente é refratado sem desvio algum.

a) somente a I

b) somente a II

c) somente a III

d) somente I e III

e) todas estão corretas.

13) Certo espelho esférico côncavo apresenta raio de curvatura igual a 0,5 m. A distância focal desse espelho, em centímetros, é igual a:

a) 50 cm

b) 10 cm

c) 25 cm

d) 150 cm

e) 100 cm

14) Um espelho esférico conjuga uma imagem virtual, direta e reduzida de um objeto real. Em relação a esse espelho e à posição do objeto da imagem, assinale a alternativa correta:

a) Trata-se de um espelho côncavo, quando o objeto é posicionado entre seu foco e vértice.

b) Trata-se de um espelho côncavo, quando o objeto é posicionado no foco do espelho.

c) Trata-se de um espelho côncavo, quando o objeto é colocado no centro de curvatura do espelho.

d) Trata-se de um espelho convexo, quando o objeto é colocado a qualquer distância de seu vértice.

e) Trata-se de um espelho convexo que conjuga imagens reais.

15) Julgue as afirmações feitas acerca da formação de imagens por espelhos esféricos côncavos e convexos:

I - Espelhos côncavos podem conjugar imagens reais e virtuais.

II - Todo espelho convexo conjuga imagens virtuais.

III - Quando um objeto é colocado diante de um espelho côncavo, a uma distância maior que o seu centro de curvatura, a imagem formada é real, invertida e reduzida.

IV - Quando algum objeto é posicionado à frente de um espelho côncavo, exatamente em seu foco, os raios de luz refletidos pelo espelho não se cruzam.

São verdadeiras:

a) I e II

b) I, II e III

c) II e III

d) I, II e IV

e) Todas as alternativas

16) Um espelho esférico côncavo conjuga uma imagem real de um objeto que é colocado a 20 cm de seu vértice. Sabendo que a distância focal desse espelho é de 10 cm, em que posição estará o objeto?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17) Um objeto real é colocado a 60 cm de um espelho convexo de 20 cm de distância focal. A imagem desse objeto tem as seguintes características:

a) real, invertida e maior.

b) virtual, direita e menor.

c) real, direita e igual.

d) virtual, direita e igual.

e) real, invertida e menor.

18) 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?

19) Um prédio de 50 m está posicionado frente a uma câmara escura de orifício de tamanho 6 cm. Sabendo que a imagem formada na câmara tem tamanho 3 cm, determine a distância entre o prédio e a câmara.

20) Descreva os quatro tipos de raios notáveis?