

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***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) O som é a propagação de uma onda mecânica longitudinal apenas em meios materiais. O som possui qualidades diversas que o ouvido humano normal é capaz de distinguir. Associe corretamente as qualidades fisiológicas do som apresentadas na coluna da esquerda com as situações apresentadas na coluna da direita.**

**Qualidades fisiológicas**

**(1) Frequência**

**(2) Intensidade**

**(3) Timbre**

**Situações**

**( ) Abaixar o volume do rádio ou da televisão.**

**( ) Distinguir uma voz aguda de mulher de uma voz grave de homem.**

**( ) Distinguir sons de mesma altura e intensidade produzidos por vozes de pessoas diferentes.**

**( ) Distinguir a nota Dó emitida por um violino e por uma flauta.**

**( ) Distinguir as notas musicais emitidas por um violão.**

**A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é**

a) 2 – 1 – 3 – 3 – 1

b) 1 – 3 – 2 – 2 – 3

c) 2 – 3 – 2 – 2 – 1

d) 3 – 2 – 1 – 1 – 2

e) 3 – 2 – 2 – 1 – 1

**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) Um homem adulto conversa com outro de modo amistoso e sem elevar o nível sonoro de sua voz. Enquanto isso, duas crianças brincam emitindo gritos eufóricos, pois a brincadeira é um jogo interessante para elas. O que distingue os sons emitidos pelo homem dos emitidos pelas crianças:**

a) são a altura, a intensidade e o timbre.

b) são a altura e a intensidade, apenas.

c) é o timbre, apenas.

d) são a intensidade e o timbre, apenas.

e) é a altura, apenas.

**06) Diante de uma bola de Natal que tem a superfície externa espelhada, um observador dispõe um lápis, que é aproximado e afastado da superfície refletora. A respeito da imagem que a bola conjuga ao lápis, podemos afirmar que:**

a) É virtual, direita e reduzida, qualquer que seja a posição do lápis.

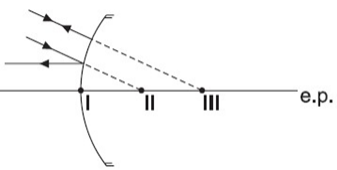
b) Pode ser real ou virtual, dependendo da posição do lápis.

c) É real, invertida e aumentada, qualquer que seja a posição do lápis.

d) É simétrica do lápis em ralação à superfície refletora.

e) Não forma imagem pois o objeto encontra-se sobre o foco da superfície espelhada.

**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) Um objeto de altura h 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.

**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) A partir das estruturas ilustradas, dê a nomenclatura para o tipo correto das lentes abaixo:

a) divergente e divergente.

b) divergente e convergente.

c) convergente e divergente.

d) convergente e convergente.

e) detergente e inteligente



14) Qual a nomenclatura correta para a dupla de lentes abaixo, respectivamente?

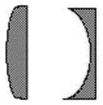
a) bicôncava e biconvexa

b) biconvexa e convexo-côncava

c) plano-côncava e convexo-côncava

d) biconvexa e côncavo-convexa

e) plano-convexa e plano-côncava



**15) Uma imagem real, invertida e menor só pode ser formada a partir de uma lente:**

a) virtual.

b) divergente.

c) convergente.

d) detergente.

e) polar.

**16) Um objeto real está situado a 12cm de uma lente. Sua imagem, formada pela lente, é real e tem uma altura igual à metade da altura do objeto. Tendo em vista essas condições, considere as afirmações a seguir.**

**I - A lente é divergente.**

**II - A lente é convergente.**

**III - A imagem formada é menor do que o objeto.**

**Quais delas estão corretas?**

a) Apenas III

b) Apenas I e II

c) Apenas II e III

d) Apenas I

e) I, II e III

**17) Um objeto real é colocado a 60 cm de uma lente delgada convergente de 20 cm de distância focal. A imagem desse objeto, conjugada pela lente, tem as seguintes características:**

a) real, invertida e maior.

b) real, invertida e igual.

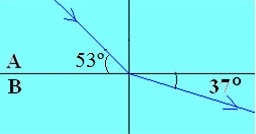
c) real, direita e igual.

d) virtual, direita e igual.

e) real, invertida e menor.

18) Em um experimento, temos uma placa de vidro que é atravessada por um feixe de luz. Nesta placa de vidro, em especial, a velocidade da luz é 2,5 x 108 m/s. Considerando a velocidade da luz no vácuo como sendo igual a 3,0 x 108 m/s, marque a alternativa que corresponde ao índice de refração do vidro neste experimento.

19) Na figura adiante, um raio de luz monocromático se propaga pelo meio A, de índice de refração 2,0. (Dados: sen. 37° = 0,60 sen. 53° = 0,80).



Devemos concluir que o índice de refração do meio B é:

20) Um raio de luz monocromático incide na superfície de separação entre dois meios com índice de refração igual a 1,5 e 2,0, passando do menor para o maior índice. Determine o ângulo de refração sabendo que o ângulo de incidência é de 30°. Dado: sen 30° = 0,5.