

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 9A*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***4º Bimestre*** |
| ***Prof(a). Maiara Ricalde*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***AVALIAÇÃO PARCIAL 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.** | | | | |

1. Ana estava brincando em sua piscina. Enquanto brincava na piscina, Ana notou um fato peculiar: ao meio-dia, quando o sino de uma igreja próxima tocava, ela colocava uma orelha dentro da água, enquanto a outra ficava no ar; fazendo isso, Ana escutava as badaladas duplicadas. Assinale a alternativa que justifica esse fato (0,5)

a) Ao entrar na água, a frequência do som muda, dividindo a onda sonora em duas, provocando a ilusão descrita no enunciado.

b) O som do sino não consegue penetrar na água; assim, o cérebro de Ana tenta completar o som faltante na outra orelha, o que provoca a ilusão.

c) A água é capaz de gerar uma ilusão sonora que preenche o canal auditivo; assim, quando o som penetra no ouvido, reflete na membrana timpânica e volta pela água dentro do canal; ao encontrar a superfície que separa o ar da água, sofre outra reflexão, voltando à membrana timpânica.

d) A velocidade do som na água é maior do que no ar; assim, quando o som chega à piscina uma parte entra na água chegando antes à orelha submersa e o som que se propaga no ar chega instantes depois.

e) A onda sonora reflete na água; assim, a orelha que está no ar escuta o som direto emitido pelo sino e som refletido.

2. Apesar do mito popular, morcegos não são cegos. Porém, muitos morcegos enxergam mal. Para compensar a visão pouco desenvolvida, os morcegos usam a audição na identificação de suas presas. Algumas espécies de morcegos podem, inclusive, alterar rapidamente o formato de suas orelhas, com o objetivo de captar com precisão os sinais recebidos. O morcego emite, portanto, uma onda ultrassônica, que será refletida pelo obstáculo mais próximo, retornando ao morcego que, percebendo este retorno, pode identificar o ambiente ao seu redor. Suponha que um morcego esteja parado dentro de uma caverna. Ele emite uma onda ultrassônica de velocidade 2000 m/s e percebe seu retorno após 0,01 s. Qual é a distância do morcego ao obstáculo mais próximo? A apresentação da resolução é obrigatória para pontuação da questão (1,0).

a) 20m

b) 18m

c) 15m

d) 12m

e) 10m

3. Maria Clara está escutando músicas novas em seu Spotify. Animada com as canções, Maria decide aumentar o volume do som, aumentando assim, seu nível de audibilidade. Ao fazer isso, Maria: (0,5)

a) Aumentará o eco do som, que produzirá um fenômeno denominado reflexão sonora.

b) Aumentará a altura do som, o que provocará um fenômeno denominado repetição sonora.

c) Aumentará a amplitude do som, e consequentemente, a energia que este som transporta. Desta forma, Maria Clara notará um som mais intenso.

d) Aumentará a reverberação sonora, e, como consequência disto, passará a não conseguir mais distinguir o som emitido pelo aparelho, uma vez que o som mais alto passará a se tornar inaudível.

e) Aumentará o timbre sonoro, e consequentemente, a energia que este som transporta. Desta forma, Maria Clara perceberá um som mais volumoso.

4. Qualidades fisiológicas do som são as qualidades que caracterizam as ondas sonoras presentes em nosso cotidiano. Assinale com um ‘’X’’ as alternativas que contenham as qualidades fisiológicas do som. Obs: pode ser assinalada mais de uma alternativa (1,0).

a) ( ) pureza sonora

b) ( ) redutibilidade sonora

c) ( ) timbre

d) ( ) intensidade

e) ( ) altura

5. Uma onda sonora emitida por uma caixa de som está em indo em direção a um meio físico. Supondo que a distância percorrida por esta onda emitida pela caixa seja de 2 metros de distância, e que o tempo que esta onda sonora leve para chegar ao seu destino final seja de 30 segundos, a velocidade desta onda sonora, expressa em metros por segundo, será de: Obs: A apresentação da resolução é obrigatória para pontuação da questão (1,0).

a) aproximadamente 6m/s

b) aproximadamente 0,5m/s

c) aproximadamente 15m/s

d) aproximadamente 0,06m/s

e) aproximadamente 0,2m/s

6. Visando reduzir a poluição sonora de uma cidade, a Câmara de Vereadores aprovou uma lei que impõe o limite máximo de 40dB (decibéis) para o nível sonoro permitido após as 22 horas. Ao aprovar a referida lei, os vereadores estão limitando qual característica da onda? (0,5).

a) O timbre da onda sonora

b) A velocidade da onda sonora

c) A intensidade da onda sonora

d) A atenuação da onda sonora

7. Uma fonte emite ondas sonoras de 200Hz. A uma distância de 3400 metros da fonte, está instalado um aparelho que registra a chegada das ondas por meio do ar e as remete de volta por meio de um fio metálico retilíneo. O comprimento dessas ondas no fio é de 17m. Qual o tempo de ida das ondas? Dado que: velocidade do som é igual a 340m/s. Considere que: Velocidade som: Δs÷Δt. Obs: A apresentação da resolução é obrigatória para pontuação da questão (1,0).

a) 50 segundos

b) 30 segundos

c) 15 segundos

d) 10 segundos

8. Imagine que um sinal sonoro foi emitido de um navio, e, após 1,0 segundos, o som foi refletido, e, em seguida, recaptado. Considerando que a velocidade do som na água do mar seja igual a 1500 m/s, qual a profundidade do mar onde o navio se encontra? Considere que, 2Δs=V.T. Obs: A apresentação da resolução é obrigatória para pontuação da questão (1,0).

a) 750m

b) 800m

c) 700m

d) 720m

e) 710m

9. Daniela deixou seu carro fechado durante uma chuva. Ao retornar para o veículo, Daniela percebeu que a água presente no ar condensou nos vidros, o que diminuiu a visibilidade. O fenômeno ocorrido no vidro fosco de Daniela é estudado pela física óptica, sendo um fenômeno que possibilita a propagação da luz no meio, porém, ao atravessar o meio, o raio de luz se embaralha, o que não permite a percepção da fonte de emissão do raio de luz. Sendo assim, Daniela estava diante de um (0,5):

a) Meio transparente

b) Meio translúcido

c) Meio opaco

d) Meio não material

10. Sobre a classificação das fontes de luz e suas definições, analise as alternativas abaixo e assinale V (verdadeira) ou F (falsa) (0,5):

I. ( ) Todo corpo visível é necessariamente uma fonte de luz. Sendo assim, se enxergamos algum objeto, ele deve estar emitindo ou refletindo luz.

II. ( ) A estrela e a vela são consideradas fontes primárias de luz, uma vez que emitem luz própria.

III. ( ) O corpo humano e a parede são considerados fontes secundárias de luz, uma vez que refletem a luz proveniente de uma fonte primária.

11. O sentido da visão ocorre em etapas: primeiramente, o olho capta a luz. Posteriormente, converte esta captação em impulsos nervosos, interpretando estes impulsos pelo cérebro. Analise as afirmativas abaixo e correlacione com as regiões anatômicas correspondentes:

I. Responsável por formar uma imagem projetada no fundo de cada olho (1,0):

II. Pequena abertura por onde a luz passa e que varia de tamanho conforme a quantidade de luz no ambiente.

III. Possibilita focar objetos próximos ou distantes, além de ser relativamente flexível. Os músculos ao seu redor podem comprimi-lo ou esticá-lo.

( ) Cristalino

( ) Retina

( ) Pupila

12. Por ser muito sensível à luz, esta região do olho não permite a diferenciação de cores. Quando sensibilizada, esta região transmite sinais para a formação de imagens quando há pouca luz no ambiente. Esta região também é capaz de transmitir impulsos nervosos que serão conduzidos ao cérebro através do nervo óptico. Estamos falando de qual região? (0,5)

a) Bastonetes

b) Cristalino

c) Pupila

d) Glaucoma

d) Geométrica

13. A velocidade do som é a velocidade de propagação de uma onda sonora. Sobre a velocidade do som e suas características, assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F) (0,5)

I. ( ) Quando um móvel está em velocidade de 2400 km/h, ele recebe o nome de Mach 2.

II.( ) Quando um móvel está em velocidade de 1200 km/h, ele recebe o nome de Mach 1.

III.( ) O valor médio e constante do som é de 340m/s, ou, aproximadamente, 1200 km/h

IV. ( ) A velocidade do som varia de acordo com aspectos atmosféricos, como a pressão, a umidade e a temperatura.

14. Adriana está uma balada com seu amigo Carlos. Exausta de escutar as mesmas músicas, Adriana decide se afastar do local da festa. Assim que se afasta, Adriana nota que o som da festa se torna cada vez mais distante aos seus ouvidos. Isso ocorre porque (0,5):

a) A onda sonora se tornou mais longitudinal, o que permitiu com que Adriana percebesse o som mais enfraquecido.

b) A onda sonora se tornou mais atenuada, fenômeno que ocorre quando há afastamento da fonte geradora e o som começa a ser absorvido pelo meio em que se propaga. Desta maneira, o meio criado por Adriana ao se afastar, permitiu com que o som se tornasse mais tênue aos seus ouvidos.

c) A onda sonora se tornou mais potente, fenômeno que explicaria o motivo pelo qual Adriana percebeu o som mais tênue.

d) A onda sonora se tornou mais fraca, fenômeno que ocorre quando há aproximação de uma fonte capaz de enfraquecer o som. Desta maneira, Adriana provavelmente se deslocou até uma posição física capaz de enfraquecer a onda emitida pela festa.

\*15. Um barco de pesca utiliza um sonar para verificar a profundidade da região em que está navegando. O funcionamento do sonar baseia-se na emissão de uma onda de ultrassom e na medição do tempo necessário para ela retornar até o barco. Sabendo que 2Δs=V.T, e a velocidade do som na água é de aproximadamente 1400m/s, e que entre a emissão e o retorno da onda passaram-se 0,5s, calcule a profundidade do local em que esse barco navega. Obs: A apresentação da resolução é obrigatória para pontuação da questão (1,0).

a) 70m

b) 350m

c) 400m

d) 320m

e) 220m

GABARITO

1. A
2. E
3. C
4. C,D e E
5. D
6. C
7. D
8. A
9. B
10. V,V,V
11. III

II

I

1. A
2. V

V

V

V

1. B
2. B