

Área de conhecimento: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias

Disciplina: Física II

Professor: Thiago Duarte

Atividade: Lista de recuperação – 3º Ano – 2ª Etapa.

VALOR: 10 PONTOS

NOTA:

Aluno:

Série: 3º

QUESTÃO 01

Cite três fontes de luz primárias e três fontes de luz secundárias.

QUESTÃO 02

As afirmações a seguir tratam dos conceitos básicos de Óptica Geométrica. Indique a questão incorreta JUSTIFICANDO SUA RESPOSTA.

- A) Raios de luz são setas orientadas que representam a luz e são classificados como paralelos, convergentes e divergentes.
- B) A Óptica Geométrica estuda a natureza física da luz.
- C) Fontes secundárias de luz são aquelas que não produzem luz própria. A Lua é um exemplo de fonte secundária.
- D) A Óptica Geométrica estuda os fenômenos com base em experimentos e não analisa a natureza física da luz, mas a interpreta como setas orientadas denominadas de raios de luz.

QUESTÃO 03

Explique com base na óptica geométrica como podemos enxergar os objetos.

QUESTÃO 04

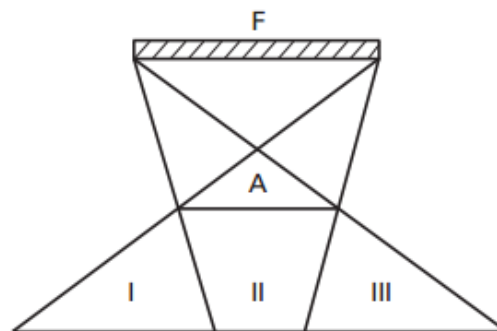
Explique o que é sombra e faça um esquema representando uma maneira de obter apenas sombra utilizando a óptica geométrica.

QUESTÃO 05

Explique o que é penumbra e faça um esquema representando uma maneira de obter apenas sombra utilizando a óptica geométrica.

QUESTÃO 06

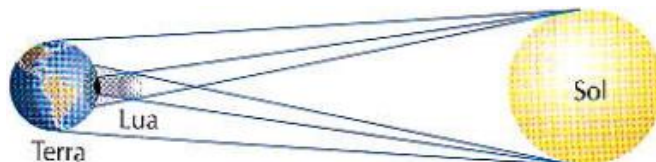
Na figura abaixo, F é uma fonte de luz extensa e A um anteparo opaco.



Classifique as regiões I, II e III como sombra ou penumbra.

QUESTÃO 07

Durante um eclipse solar, um observador:



- A) No cone de sombra, vê um eclipse parcial.
- B) Na região de penumbra, vê um eclipse total.
- C) Na região plenamente iluminada, vê a lua eclipsada.
- D) Na região da sombra própria da Terra, vê somente a lua.
- E) Na região plenamente iluminada, não vê o eclipse solar.

QUESTÃO 08

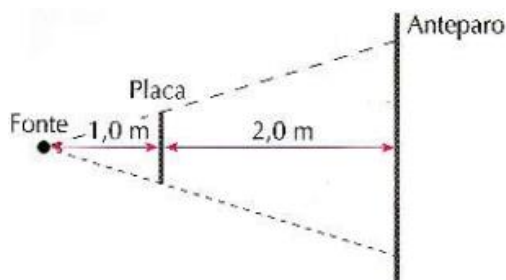
Numa aula de física foi comentada a situação esquematizada abaixo, onde motorista e passageiro conversam olhando no espelho retrovisor interno do carro.



Com esse exemplo, pode-se evidenciar qual princípio de propagação da luz?

QUESTÃO 09

Entre uma fonte pontual de luz e um anteparo, coloca-se uma placa quadrada de lado 10 cm, paralela ao anteparo. A fonte e o centro da placa estão numa mesma reta perpendicular ao anteparo, conforme ilustrado na figura a seguir.



A placa está a 1,0m da fonte e a 2,0m do anteparo. Determine a área da sombra projetada sobre o anteparo.

QUESTÃO 10

Um objeto é iluminado com luz branca, dentro de uma vitrine, cujo vidro é um filtro de luz que só deixa passar a luz de cor vermelha. Para que esse objeto seja visível através da vitrine, sua cor pode ser:

- A) Apenas branca.
- B) Apenas vermelha.
- C) Qualquer uma, menos vermelha ou branca.
- D) Vermelha ou branca.

QUESTÃO 11

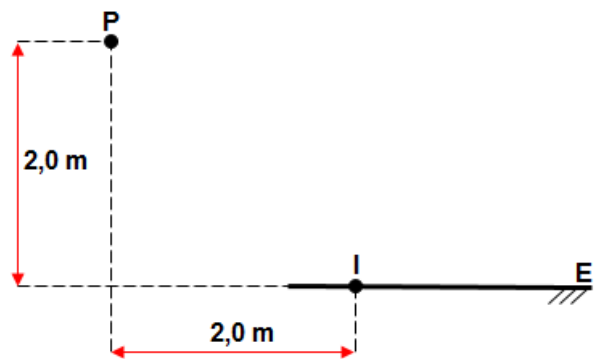
O ângulo de incidência, em um espelho plano, é de 30° . Qual o valor do ângulo formado entre o raio refletido e a superfície?

QUESTÃO 12

O ângulo que um raio de luz refletido forma com um espelho plano é a metade de um ângulo de incidência. Determine o ângulo de reflexão.

QUESTÃO 13

Um raio de luz incide no ponto I de um espelho plano E e, após a reflexão, passa pelo ponto P. Determine o ângulo de incidência.



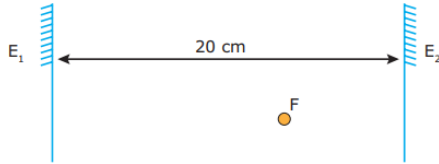
QUESTÃO 14

Quanto a um espelho plano, pode-se dizer que ele forma:

- A) Sempre imagens virtuais.
- B) Sempre imagens reais.
- C) Imagens reais de objetos reais.
- D) Imagens virtuais de objetos virtuais.
- E) Os dois tipos de imagens de objetos reais.

QUESTÃO 15

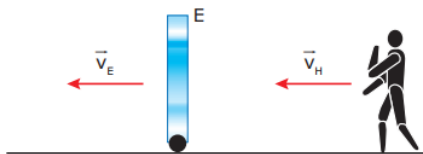
Dois espelhos planos paralelos, E_1 e E_2 , estão frente a frente, separados pela distância de 20cm. Entre eles, há uma fonte luminosa F , de pequenas dimensões, na posição indicada na figura.



CALCULE a distância entre a primeira imagem fornecida pelo espelho E_1 e a primeira imagem fornecida pelo espelho E_2 .

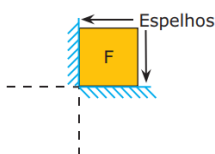
QUESTÃO 16

Um homem caminha, com velocidade de módulo $v_H = 3 \text{ m/s}$ em relação ao solo, em direção a um espelho plano vertical E . Tal espelho também se move com velocidade de módulo $v_E = 4 \text{ m/s}$ em relação ao solo (veja a figura). Determine o módulo da velocidade da imagem, em relação ao homem.



QUESTÃO 17

Na figura, F indica um ladrilho colocado perpendicularmente a dois espelhos planos que formam um ângulo reto.



Assinale a alternativa que corresponde às três imagens formadas pelos espelhos.

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

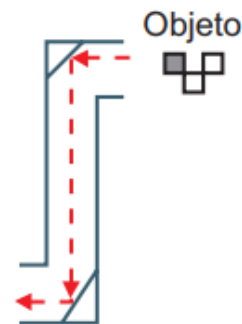
QUESTÃO 18

O periscópio é um acessório fundamental dos submarinos, usado para captar imagens acima da água. Também teve largo uso em guerras, para observar o movimento inimigo de dentro das trincheiras. Um periscópio básico utiliza dois espelhos paralelos, a certa distância um do outro. Os espelhos devem estar num ângulo de 45° , pois, caso contrário, a imagem não ficará perfeita. Os raios luminosos atingem o primeiro espelho, que os reflete para o segundo espelho, e daí são novamente refletidos para o visor. O trajeto completo da luz possui a forma aproximada da letra "Z", em que por uma das extremidades, a luz refletida pelos corpos a serem observados entra, e, pela outra, ela atinge os olhos do observador, possibilitando que este veja o que, a princípio, estaria fora do seu alcance de visão.



Soldado britânico utilizando um periscópio numa trincheira durante a Batalha de Gallipoli.

A figura a seguir mostra um objeto diante do periscópio.



Das opções seguintes, a que corresponde à imagem formada pelo periscópio é

- A) B) C) D) E)

QUESTÃO 19

O senhor “João Boca Aberta” compareceu ao consultório odontológico para sua revisão semestral. O Dr. “José Sorriso”, para examinar melhor os dentes de João, utiliza dois instrumentos básicos: um pequeno espelho, que amplifica a imagem, e uma espátula. Utilizando seus conceitos sobre o comportamento e a natureza da luz, marque a alternativa correta sobre o espelho utilizado e sobre a distância do dente ao espelho:

- A) É plano e a distância é menor que a distância focal.
- B) É côncavo e a distância é menor que a distância focal.
- C) É côncavo e a distância é maior que a distância focal.
- D) É convexo e a distância é menor que a distância focal.
- E) É convexo e a distância é maior que a distância focal.

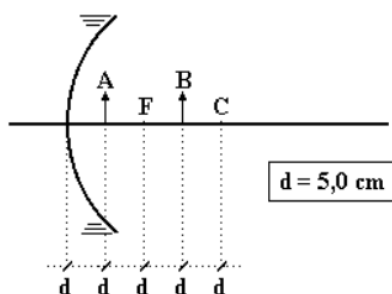
QUESTÃO 20

Um espelho fornece de um objeto uma imagem real invertida do mesmo tamanho do objeto. Se a distância focal do espelho é $f = 20\text{cm}$, sobre o tipo de espelho e sobre a distância do objeto à sua imagem podemos afirmar:

- A) É côncavo e a distância é 20cm .
- B) É côncavo e a distância é nula.
- C) É convexo e a distância é 20cm .
- D) É convexo e a distância é nula.

QUESTÃO 21

Em frente a um espelho esférico côncavo, de centro de curvatura C e foco principal F, são colocados dois objetos, A e B, conforme a ilustração a seguir.



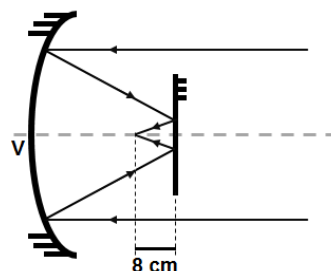
A distância entre as respectivas imagens conjugadas de A e B é:

QUESTÃO 22

Um jovem estudante para fazer a barba mais eficientemente, resolve comprar um espelho esférico que aumente duas vezes a imagem do seu rosto quando ele se coloca a 50 cm dele. Que tipo de espelho ele deve usar e qual o raio de curvatura?

QUESTÃO 23

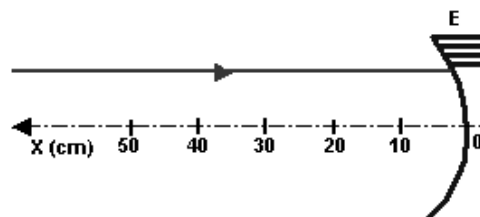
Um espelho côncavo de 50cm de raio e um pequeno espelho plano estão frente a frente. O espelho plano está disposto perpendicularmente ao eixo principal do côncavo. Raios luminosos paralelos ao eixo principal são refletidos pelo espelho côncavo; em seguida, refletem-se também no espelho plano e tornam-se convergentes num ponto do eixo principal distante 8cm do espelho plano, como mostra a figura abaixo.



Calcule a distância do espelho plano ao vértice V do espelho côncavo.

QUESTÃO 24

A figura abaixo representa um raio de luz que incide, paralelamente ao eixo principal, num espelho esférico côncavo E de raio de curvatura igual a 40 cm . O raio refletido vai atravessar o eixo principal no ponto de abscissa, em cm, igual a:



QUESTÃO 25

Um espelho esférico convexo forma sempre de um objeto direto e real que tipo de imagem?