

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 1º/2º BIMESTRE 2019 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Mayara/Marcelo Data: ____/____/2019

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

1. Ao passar pelo marco "km 200" de uma rodovia, um motorista vê um anúncio com a inscrição "Abastecimento e Restaurante a 30 minutos". Considerando-se que esse posto de serviços se encontra junto ao marco "km 260" dessa rodovia, pode-se concluir que o anunciante prevê, para os carros que trafegam nesse trecho, uma velocidade média, em km/h, de:

2. Partindo do repouso, um avião percorre uma pista de 2,0 km atinge a velocidade média de 360 km/h. Qual foi o tempo gasto pelo avião para percorrer essa pista?

3. Qual é a velocidade escalar média, em km/h, de uma pessoa que percorre a pé, 1200 m em 20 min?

4. A conversão para m/s das velocidades 540 km/h e 1800 m/min será, respectivamente:

5. Qual é a aceleração de um automóvel que parte do repouso e atinge a velocidade de 80 km/h em 10s?

6. Determine o módulo da aceleração, em m/s^2 , de um móvel que gastou 2 s para aumentar sua velocidade, de 32,4km/h para 75,6 km/h.

7. Dois móveis A e B movimentam-se ao longo do eixo x, obedecendo às equações móvel A: $x_A = 100 + 5,0t$ e móvel B: $x_B = 5,0t^2$, onde x_A e x_B são medidos em m e t em s. Determine a posição que os dois móveis vão se encontrar.

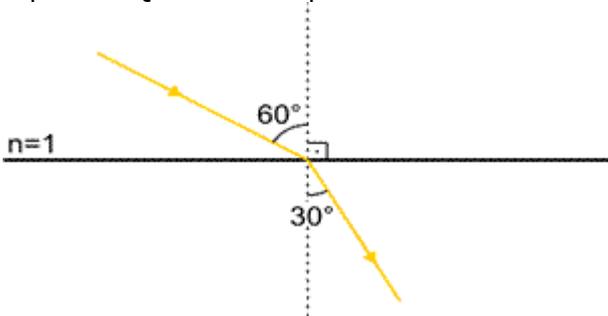
8. Uma esfera de massa igual a 15 kg é solta do alto de um prédio, cuja altura é 120 m. Calcule a velocidade dessa esfera quando ela atinge o chão, considerando a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 .

9. Uma motocicleta pode manter uma aceleração constante de intensidade 10 m/s^2 . A velocidade inicial de um motociclista, com esta motocicleta, que deseja percorrer uma distância de 300m, em linha reta, chegando ao final desta com uma velocidade de intensidade 100 m/s é?

10. O edifício monumental, localizado em um shopping de São Luís- MA, iluminado pelos raios solares, projeta uma sombra de comprimento $L = 80 \text{ m}$. Simultaneamente, um homem de 1,80 m de altura, que está próximo ao edifício, projeta uma sombra de $l = 3,20 \text{ m}$. Determine o valor correspondente, em metros, à altura do prédio.

11. Andrômeda é uma galáxia distante $2,3 \cdot 10^6$ anos-luz da Via Láctea, a nossa galáxia. A luz proveniente de Andrômeda, viajando à velocidade de $3,0 \cdot 10^5$ km/s, determine a distância aproximada até a Terra, em km.

12. A figura mostra um raio de luz monocromática que se propaga no ar formando um ângulo de 30° com a superfície. Quando o raio passa a incidir no outro meio o ângulo de refração observado é de 60° .

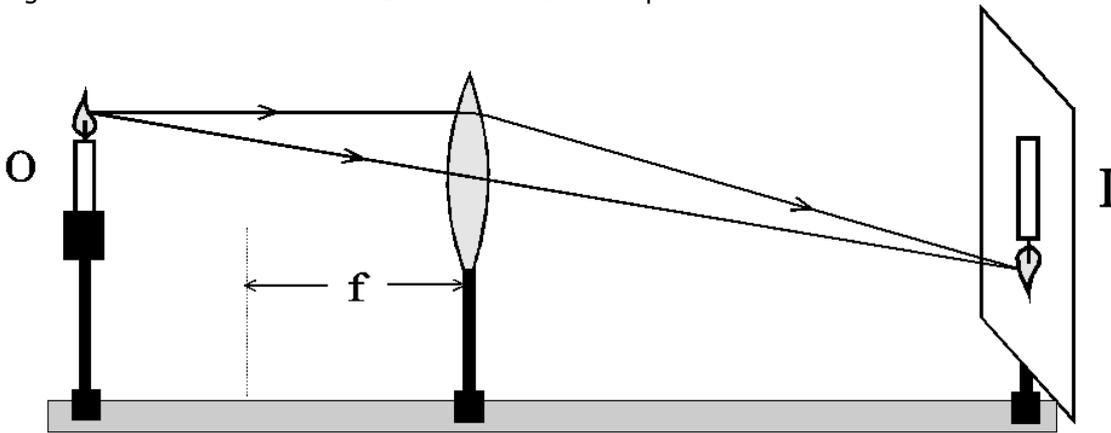


A partir destas informações calcule:

- (a) O índice de refração da luz no segundo meio.
- (b) A velocidade da luz neste meio.

13. A luz atravessa um material feito de plástico com velocidade $v = 1,5 \times 10^8$ m/s. Sabendo que a velocidade da luz no vácuo é $3,0 \times 10^8$ m/s, calcule o índice de refração do plástico.

14. Um espelho possui distância focal $F = 6$ cm. Um objeto é colocado a uma distância p da lente, formando uma imagem virtual a 30 cm da lente. Determine a distância p .

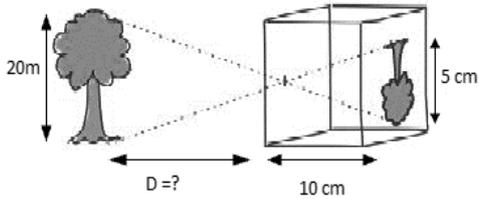


15. Pedro deseja concentrar a luz do Sol num ponto para obter um forno solar.

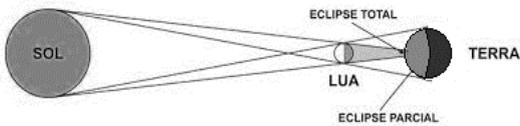


Ele tem em mãos: um espelho plano, espelho côncavo e um espelho convexo. Qual desses elementos ajudaria Pedro?

16. Pinhole, do inglês "buraco de agulha", é uma câmara fotográfica que não dispõe de lentes. Consegue-se a imagem em um anteparo quando a luz, proveniente de um objeto, atravessa um pequeno orifício. De acordo com os conhecimentos em ótica geométrica e com os dados contidos no esquema a seguir, determine a distância D do orifício da câmara (pinhole) até a árvore.



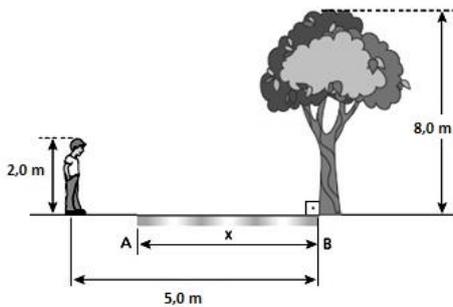
17. O eclipse ocorre quando há um alinhamento de corpos celestes que são: o Sol, a Lua e a Terra. A figura abaixo ilustra um eclipse solar.



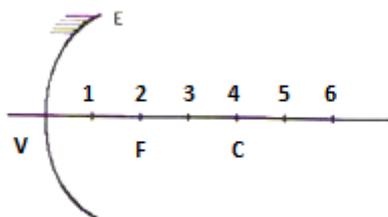
Qual é o princípio da ótica que está relacionado com o fenômeno do eclipse? E qual é a diferença entre um eclipse solar total e parcial?

18. Mariana, modelo profissional, em um ensaio fotográfico ao ar livre, usou um vestido listrado que apresentava as cores preto e branco quando iluminado pela luz do sol. Mariana irá desfilar com o mesmo vestido numa passarela, local que será iluminado com luz monocromática vermelha. Com que cores o público perceberá seu vestido?

19. No esquema a seguir, o observador deseja enxergar a imagem da árvore por completo por meio de um espelho plano AB colocado na horizontal sobre o solo. Qual deve ser o menor tamanho (x) do espelho para que o observador veja a imagem completa da árvore?



20. A figura a seguir mostra um espelho esférico (E) côncavo, onde (C) é o centro de curvatura do espelho, (F) é o foco e (V) é o vértice do espelho. Quais as características (real ou virtual, direita ou invertida e maior ou menor) da imagem formada quando um objeto estiver situado na posição de número 3 da



figura?

21. Os espelhos esféricos são usados em várias situações do cotidiano tais como: lojas, portarias de prédios e retrovisores. Na fotografia a seguir, um espelho esférico é colado a um espelho plano maior usado como retrovisor lateral de um carro com o objetivo de ampliar o campo de visão do motorista. Que tipo de espelho esférico é utilizado na fotografia?



22. Quando dois espelhos planos são associados com um ângulo igual a 30° , quantas imagens são formadas?