



Professor(a): Leonardo Santos

Turma: OFBM

Disciplina: Ótica Geométrica - Revisão

Data: 18/10/2018

Q1. Quanto tempo, no S.I., leva para a luz de uma estrela que está a 150 milhões de quilômetros chegar até a Terra? Use $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

Q2. Em determinado momento do dia, um poste de 5 m tem sua sombra medindo 20 m de comprimento. No mesmo instante, uma pessoa com 160 cm de altura terá uma sombra de quantos metros de comprimento?

Q3. Uma câmara escura de orifício tem largura de 80 cm. A 4 m da caixa há uma árvore de 8 m de altura. Qual o tamanho da imagem, em cm, formada no fundo da caixa?

Q4. Se um espelho se afasta de um objeto com velocidade de 5 m/s com que velocidade e sentido se afastará a imagem do objeto em questão?

Q5. Duas pessoas estão em dois prédios que ficam distantes horizontalmente 50 m um do outro. Uma delas está no terceiro andar 9 m do chão, enquanto a outra está a 12 m do chão no outro prédio. Localize uma poça d'água no chão que permita um ver o reflexo do outro por meio da poça, usando-a como espelho plano.

Q6. Se dois espelhos formam entre si um ângulo de 30° , quantas imagens serão conjugadas de um objeto colocado entre os espelhos?

Q7. Se a bandeira do Brasil for iluminada com luz monocromática vermelha, com que cores as partes verde, amarela, azul e branca, serão vistas, respectivamente?

Q8. Um raio de luz incide sobre um espelho plano formando, com o espelho, um ângulo tal que é o dobro do ângulo de incidência. Calcule o ângulo de reflexão nesta situação.

Q9. O que ocorre se dois raios de luz, sendo

um verde e o outro amarelo se interceptarem, em relação às suas trajetórias? Qual o princípio da ótica geométrica que garante isso?

Q10. Um espelho esférico côncavo tem raio de curvatura igual a 20 cm. Caracterize e localize a imagem formada de um objeto colocado a 40 cm deste espelho.

Q11. Um espelho convexo possui raio de curvatura igual a 1 m. Um objeto é colocado a 10 m deste espelho. Qual o aumento linear nesta situação?

Q12. Um determinado meio A tem índice de refração valendo $n_A = 2$. Se um raio de luz incidir em um dióptro plano com ângulo de 60° com a normal, sendo o ângulo de refração no meio B igual a 45° , qual o índice de refração do meio B ?

Q13. Do interior de uma piscina é acendida uma lâmpada de *LED*. Se o índice de refração da água da piscina é 1,6, calcule o seno do ângulo limite pra esta situação. Considere o índice de refração do ar igual a 1.

GABARITO

Q1. 500 s

Q2. 6,4 m

Q3. 160 cm

Q4. Se afastará com 10 m/s no mesmo sentido do deslocamento do espelho.

Q5. A aproximadamente 21,43 m do prédio da pessoa no terceiro andar.

Q6. 11 imagens.

Q7. Preto, preto, preto

e vermelho.

Q8. 60°

Q9. Não acontecerá nada. Princípio da independência dos raios de luz.

Q10. $p' = \frac{40}{3}$ cm, real, invertida e menor que o objeto.

Q11. $A = \frac{1}{21}$

Q12. $n_B = \sqrt{6}$

Q13. $\text{sen } L = \frac{5}{8}$