



Professor(a): Leonardo Santos

Turma: OFBM

Disciplina: Física

Data: 27/9/2010

**Q1.** Um raio de luz incide sobre um espelho plano com um ângulo, em graus, de medida igual a  $x^2 - 5x$  com o espelho e emerge, formando com a normal, um ângulo de  $\frac{x}{2} + 35^\circ$ . Calcule o valor de  $x$ .

**Q2.** Duas pessoas estão a uma distância horizontal de 12 m uma da outra. Uma delas está a 2 m de um espelho plano e a outra está a 4 m do mesmo espelho. Qual o comprimento aproximado em metros percorrido pelo raio de luz para ir de uma pessoa a outra? Dado:  $\sqrt{5} \approx 2,24$ .

**Q3.** Uma pessoa dirige um carro a 72 km/h em uma estrada na qual há um caminhão a frente e no mesmo sentido a 54 km/h. Considerando que o baú do caminhão é uma superfície refletora e plana, com que velocidade, em m/s, a imagem do carro se aproxima dele (do carro)?

**Q4.** Uma pessoa caminha paralelamente a um espelho plano, a uma distância de 3 m. O espelho tem formato circular e sua área é de  $16\pi \text{ m}^2$ . Na mesma trajetória em que a pessoa caminha, há uma

lâmpada posicionada na perpendicular que passa pelo centro do espelho. Se a pessoa caminha com velocidade de 3 km/h, durante quanto tempo, em segundos, poderá ver o reflexo da lâmpada no espelho?

**Q5.** Dois espelhos planos formam entre si um ângulo  $\alpha$ . Nesta situação, são formadas 5 imagens. Aumentando o ângulo em  $\frac{\pi}{6}$  radianos, o número de imagens diminui em duas unidades. Calcule  $\alpha$ .

**Q6.** Dois espelhos formam um ângulo  $\alpha$ , com  $0 < \alpha < 90^\circ$ . Um raio de luz incide sobre um deles com ângulo  $\beta$  com o espelho. O raio reflete, incide no outro espelho e emerge, sofrendo um desvio, em graus, de  $\Delta$ . Calcule  $\Delta$  em função de  $\alpha$  e  $\beta$ .

#### GABARITO

**Q1.**  $x = 10^\circ$  ou  $x = -5,5^\circ$

**Q2.** 13,4 m

**Q3.** 10 m/s

**Q4.** 19,2 s

**Q5.**  $60^\circ$

**Q6.**  $\Delta = 180^\circ - 2\alpha$  ou  $\Delta = 2\alpha$