

Formação e posição da imagem nos espelhos planos

Experiência 4.II

Para auto-avaliação responda as perguntas em negrito

Posição da imagem no espelho plano

1. Disponha, verticalmente, um espelho plano sobre a folha de papel (que deve estar sobre a placa de isopor) com auxílio de 2 alfinetes, presos ao espelho com fita adesiva (Fig. 25).

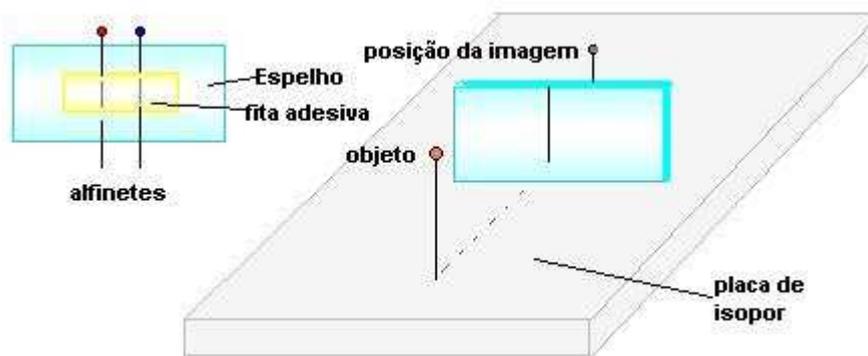


Figura 25: Montagem para a determinação da posição da imagem

2. Coloque um alfinete, de ponta colorida, de pé, em frente ao espelho, a uma distância de 4 cm do mesmo.

3. Com auxílio de outro alfinete, este de ponta comum, atrás do espelho, procure obter a posição coincidente com a posição da imagem do alfinete de ponta colorida. Esta posição é obtida quando não se observar mais paralaxe entre o alfinete de ponta comum (atrás do espelho) e a imagem do alfinete de ponta colorida. Marque então a posição encontrada.

a) Usando a régua, meça a distância entre as posições do espelho e da imagem do objeto. **O que se observa?**

b) Repetindo algumas vezes os três últimos procedimentos para diferentes distâncias espelho-objeto, **o que se pode concluir quando a relação entre as distâncias espelho-objeto e espelho-imagem?**

Formação da imagem no espelho plano

4. Repita o procedimento do item 1.

5. Espete um alfinete de ponta colorida a 4 cm do espelho (este alfinete será nosso objeto). Procure alinhar os alfinetes (de ponta comum) com a imagem do alfinete de ponta colorida que você vê visando-a de uma posição um pouco a esquerda do espelho (Fig. 26).



Figura 26: Alinhando os alfinetes com a imagem observada.

6. Agora, alinhe dois alfinetes com a imagem do alfinete de ponta colorida que você vê visando-a de uma posição um pouco à direita do espelho (Fig. 27).

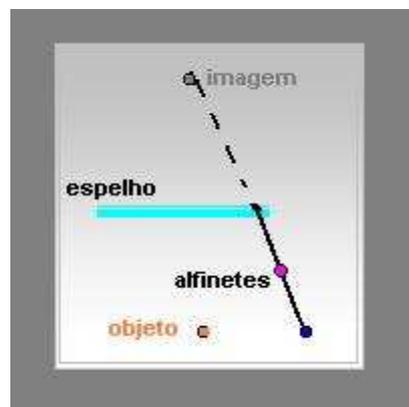


Figura 27: Alinhando os alfinetes com a imagem em outra posição

7. Retire o espelho, marque sua posição e trace as retas que contém os alfinetes do lado esquerdo com a imagem e os alfinetes do lado direito com a imagem.

8. As duas retas obtidas no procedimento anterior seccionam a posição marcada do espelho em pontos que se denominam de "*pontos de incidência*". Trace agora duas retas que unam o objeto (alfinete de ponta colorida) aos pontos de incidência. As retas que ligam o objeto ao espelho, ou melhor, ao ponto de incidência do espelho, representam os raios luminosos que chegam ao espelho saindo do objeto - são denominados "*raios incidentes*" (Fig. 28). As retas que ligam os alfinetes alinhados com a imagem ao espelho (no ponto de incidência) representam os "*raios refletidos*".



Figura 28: Representação geométrica dos raios incidentes e refletidos em um espelho plano

Os raios incidentes e refletidos⁷⁸ formam com a "normal" (reta perpendicular ao espelho no ponto de incidência), ângulos denominados de incidência (i) e de reflexão (r) (Fig. 29).

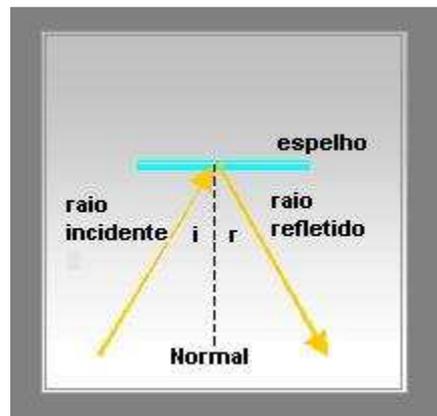


Figura 29

9. Mudando a posição do objeto (alfinete de ponta colorida), meça três vezes os ângulos de incidência e seus correspondentes ângulos de reflexão (use o transferidor). **A partir dos resultados obtidos nas medidas dos ângulos de incidência e reflexão, pode-se dizer que existe alguma relação entre eles? Qual?**

Respostas:

Experiência 4.II

3.a Observa-se que a distância entre espelho-objeto e espelho-imagem são iguais.

3.b Pode-se concluir que o objeto e sua imagem estão à mesma distância do espelho plano.

9. Variando os valores dos ângulos de raios de incidência e observando o que acontece com o ângulo dos raios refletidos, pode-se observar que o ângulo de incidência é sempre igual ao ângulo de reflexão.