

Universidade Estadual de Santa Cruz
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas - DCET
Curso de Física - Bacharelado e Licenciatura
Laboratório de Física IV
Prof. Fernando Tamariz Luna
Experimento: Reflexão em espelho plano

I. OBJETIVO:

Determinar para uma superfície refletora a relação entre as direções dos raios incidentes e refletidos, assim como encontrar a relação entre a distância da imagem produzida com respeito ao espelho.

II. EQUIPAMENTO:

- Dois espelhos planos
- Quatro alfinetes

III. FUNDAMENTO:

Quando um feixe de raios incidem sobre uma superfície não polida(superfície liza), de um material como folha de papel, os feixes são refletidos em distintas direções, este fenômeno é conhecido com o nome de **reflexão difusa**.

Se a superfície fosse polida(superfície lisa), como por exemplo um espelho, os raios são refletidos ordenadamente em uma determinada direção que depende da direção de incidência dos feixes. Este fenômeno é conhecido como **reflexão regular**. Se os feixes incidentes sobre o espelho vêm de um objeto, seus correspondentes raios refletidos são observados de tal forma que parecem vir de um objeto localizado na parte posterior do espelho. Este objeto aparente recebe o nome de imagem e como os raios de luz realmente não passa por ela, esta imagem denomina-se virtual.

IV. MÉTODO DO RAIOS DE LUZ:

Coloque um alfinete (objeto) frente a um espelho montado verticalmente no centro de uma folha de papel colocado horizontalmente. O alfinete é visível desde qualquer ângulo, logo podemos dizer que a luz é refletido em todas as direções. Um segundo alfinete "localizador" pode ser usado para definir o raio particular de luz que parte do alfinete objeto. Coloque o alfinete localizador de maneira que a linha que ligue estes alfinetes, defina um raio de luz o qual incide no espelho num ângulo de incidência θ_i .

Mover o olho frente ao espelho plano até que as imagens de ambos alfinetes no espelho coincidam. Logo colocar dos alfinetes localizadores na reta que vão à as imagens dos dois alfinetes originais. Os dois novos alfinetes definiram então o raio refletido, isto é θ_r . Traçar ambos raios e a posição do espelho sobre o papel.

É $\theta_i = \theta_r$?

V. ACHAR:

1. Que relação existe entre as distâncias do objeto e da imagem à a superfície refletante?
2. Onde encontra-se a imagem?
3. Essa imagem é real ou virtual?, Porque?

VI. PROCEDIMENTO:

O estudo das propriedades dos raios refletidos em relação com os raios incidentes o faremos a partir das observações que tenhamos de acordo à localização da imagem de um objeto. Tal localização estabeleceremos por dois métodos:

A. Método de paralax:

Quando observa-se ao longo de uma linha reta dois objetos colocados em ela, pode-se notar o movimento aparente de um deles com relação ao outro, quando se desloca o eixo numa direção perpendicular à tal linha. Este efeito chama-se paralax. Este movimento

aparente pode reduzir-se se os objetos são colocados mais pertos entre eles, e ainda pode anular-se se os objetos estão colocados no mesmo lugar.

Com esta idéia podemos localizar a posição da imagem da seguinte forma: coloque um espelho plano verticalmente sobre a mesa e localize um alfinete, que será nosso objeto, em posição vertical frente ao espelho.

A seguir trate de localizar outro alfinete na parte posterior do espelho de maneira que coincida com a posição da imagem que você está observando no espelho. Isso poder-se-á conseguir quando não se observa o fenômeno de paralax entre este último alfinete e a imagem do primeiro.

ver as referências:([1],[2], [3])

-
- [1] F. A. Jenkins and H. E. White; *Fundamentals of Optics*, McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS, FOUR EDITION, 1981
 - [2] E. Hecht and A. Zajac; *Optics*, ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY, 1979
 - [3] D. Halliday, R. Resnick e J. Walker; Fundamentos de Física "*Ótica e Física Moderna*", 4ta, edição- LTC- Livros técnicos e Científicos Editora S. A.