

RESUMO DE ESPELHOS PLANOS

ATENÇÃO!!!

Este material é um RESUMO REVISIONAL, ou seja, **não** utilize essas anotações como principal fonte de estudos, afinal nem todas as abordagens feitas em sala foram fielmente colocadas aqui.

No final do resumo temos **apenas** três exercícios para revisão. Não deixe de resolver os exercícios de outros materiais. (acesse o site: www.profgiovanelli.com para mais exercícios).

Nada substitui a prática de **exercícios** e a suas anotações feitas nas **aulas**.

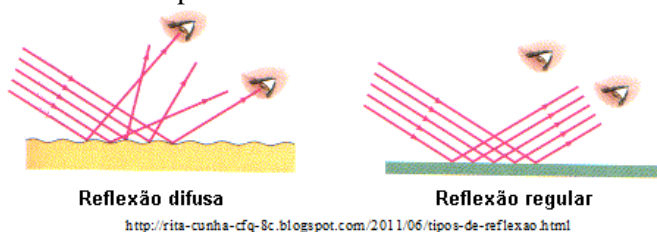
Salve galeras!!!

Vamos iniciar nosso estudo de espelhos planos, abordando as características das imagens, rotação e translação de espelhos e outras formas de serem cobrados esse tema em exercícios, mas antes, e necessário citar o fenômeno de reflexão da luz.

Reflexão da luz

A luz sofre reflexão quando retorna ao meio de propagação anterior.

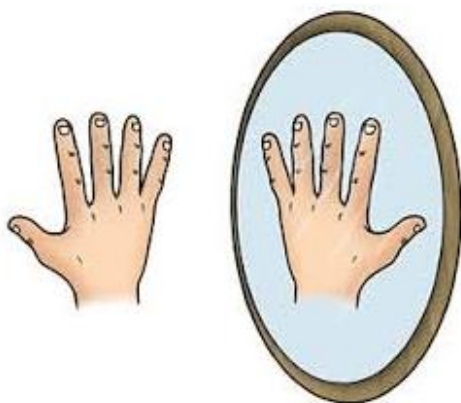
Existem dois tipos de reflexão:



Espelhos planos

É toda superfície plana que faz reflexão regular.

Diante de um espelho plano, um objeto real sempre gera uma imagem: **simétrica, virtual e enantiomorfa**.



<https://interna.coceducacao.com.br/ebook/pages/606.htm>

Virtual: imagem formada pelos prolongamentos dos raios refletidos (imagem se forma atrás do espelho);

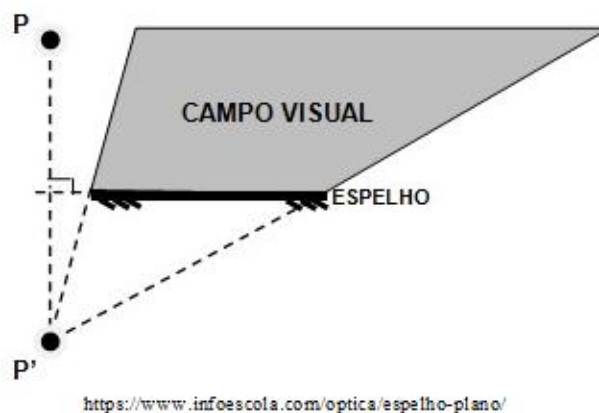
Simétrica: imagem possui mesmo tamanho, mesma orientação que o objeto, além da imagem e o objeto estarem a uma mesma distância do espelho.

Enantiomorfismo: característica que deixa a imagem e o objeto com aspecto de se sobreporem em termos de direita e esquerda.

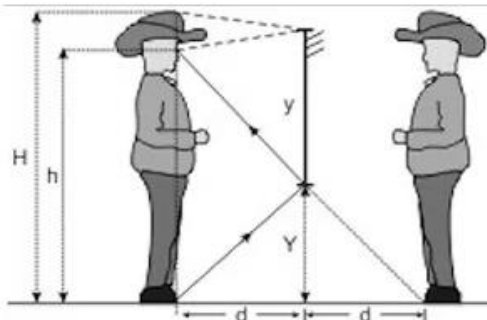
Campo visual de um espelho: É a região que pode ser vista por reflexão via espelho plano.

Para determinarmos o campo visual de um espelho, usamos os seguintes passos:

- 1º) Desenhamos o olho do observador atrás do espelho (respeitando a simetria);
- 2º) Traçamos duas retas que partem do olho desenhado e cortam os extremos do espelho;
- 3º) O campo visual é a área compreendida pelas duas retas desenhadas.



Graças a essas ideias, podemos determinar o tamanho mínimo que um espelho deve ter para que um corpo possa ter sua imagem refletida por completo.



<http://educacao.globo.com/fisica/assunto/ondas-e-luz/espelhos-e-reflexao-da-luz.html>

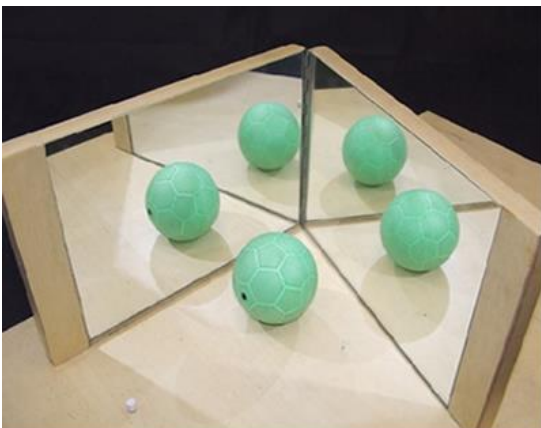
Tamanho do espelho:

$$y = \frac{H}{2}$$

Altura que o espelho deve estar do solo:

$$Y = \frac{h}{2}$$

Associação de espelhos (espelhos angulares): Quando juntamos dois espelhos planos de forma a gerar um ângulo α entre eles, verificamos que a junção é capaz de gerar múltiplas imagens de um mesmo objeto.



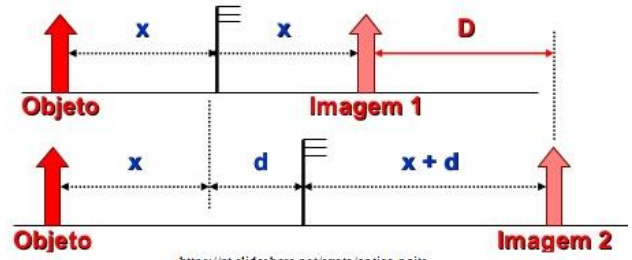
<https://alunosonline.uol.com.br/fisica/imagem-um-objeto-entre-dois-espelhos-planos.html>

O número de imagens formadas é dado por:

$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

Cuidado: N é o número de **imagens** formada por **cada um** objeto colocado diante dos espelhos.

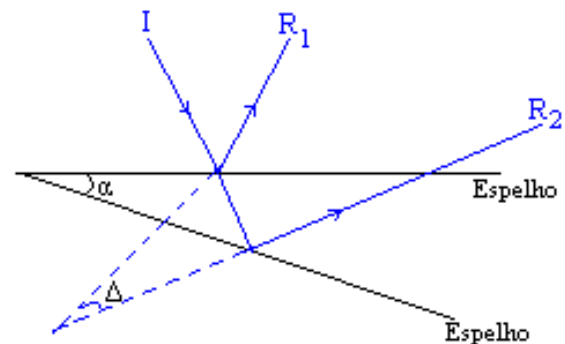
Translação de espelhos: Quando movimentamos um objeto em relação ao espelho, ou o espelho em relação ao objeto, dizemos que houve uma translação do espelho.



<https://pt.slideshare.net/exata/optica-noite>

$$D = 2d \text{ e } V_i = 2V_{obj}$$

Rotação de espelhos: Quando giramos um espelho em relação a um ponto fixo, dizemos que houve uma rotação do espelho.



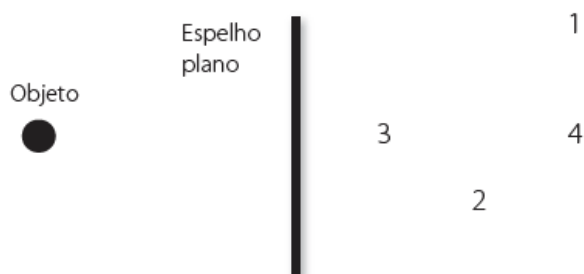
$$\Delta = 2\alpha$$

EXERCÍCIOS REVISIONAIS

1) Duas bolinhas são colocadas diante de dois espelhos que formam entre si um ângulo de 45° . Qual a quantidade de bolinhas vistas por um observador diante desta cena?

- A) 7
- B) 9
- C) 14
- D) 16
- E) 19

2) **(CEFET-MG)** Diversos tipos de espelhos podem ser utilizados em aparelhos tais como telescópio, binóculos e microscópios. A figura a seguir representa um objeto puntiforme em frente a um espelho plano.



Considerando-se a reflexão da luz nesse espelho proveniente do objeto, sua imagem será formada na região

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

3) **(UNIFOR-CE)** Ao acordar pela manhã, Camila levantou-se e saiu em direção perpendicular ao espelho plano colocado à parede de seu quarto, com velocidade constante de $45,0 \text{ cm/s}$. Nessa situação, pode-se afirmar que

- A) a imagem de Camila aproximou-se dela a $45,0 \text{ cm/s}$.
- B) a imagem de Camila aproximou-se do espelho a $90,0 \text{ cm/s}$.
- C) a imagem de Camila aproximou-se dela $90,0 \text{ cm/s}$.
- D) a imagem de Camila afastou-se do espelho a $45,0 \text{ cm/s}$.
- E) a imagem de Camila afastou-se dela a $90,0 \text{ cm/s}$.

RESPOSTAS:

- 1) D
- 2) D
- 3) C