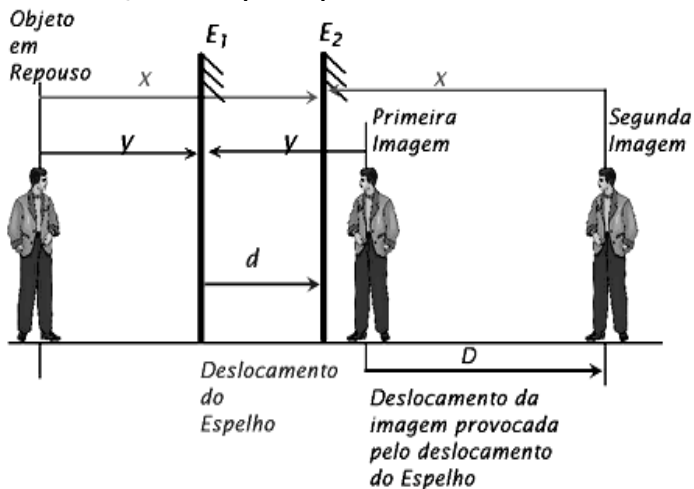


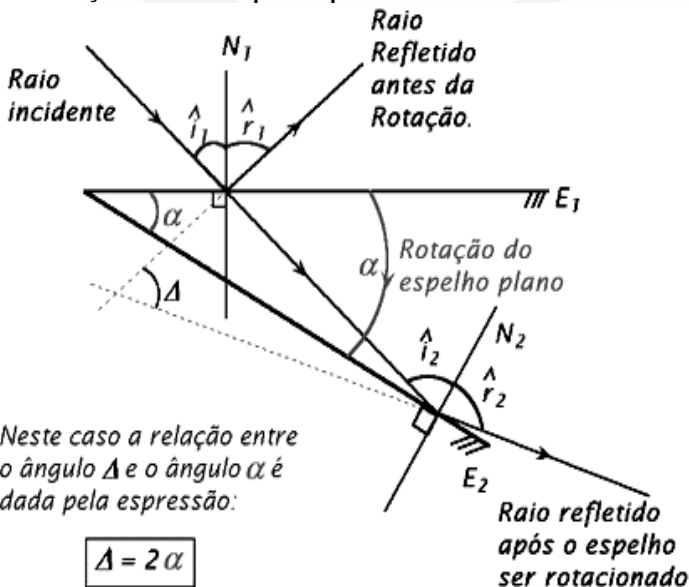
1. Translação do espelho plano.



Demonstração

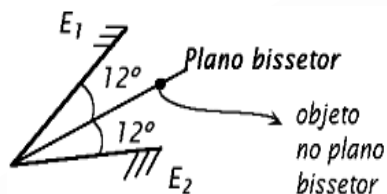
Obs: Como os deslocamentos ocorrem ao mesmo tempo, essa última observação também é válida para as velocidades: $v_{imagem} = 2v_{objeto}$.

2. Rotação de um espelho plano



Demonstração

3. Imagens em dois espelhos planos associados
Quando dois espelhos planos formam entre si um ângulo α , o número de imagens (n) geradas é dada por:

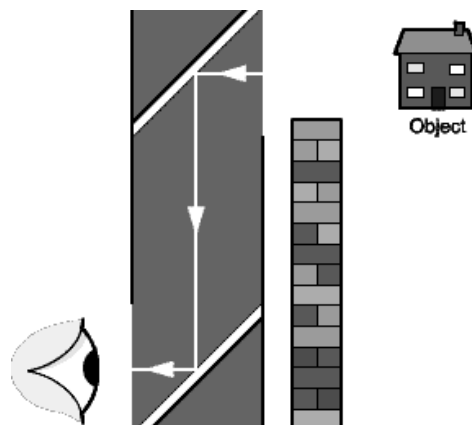


Observações:

- 1) Infinitas imagens são formadas a partir de um objeto colocado entre dois espelhos paralelos.
- 2) Se $360^\circ/\alpha$ for um número par \rightarrow o ponto objeto pode ficar em qualquer posição entre os dois espelhos.
- 3) Se $360^\circ/\alpha$ for um número ímpar \rightarrow o ponto objeto está no plano bissetor de α .

4. Periscópio

O periscópio básico emprega dois espelhos, paralelos, a certa distância um do outro. Os raios luminosos atingem o primeiro espelho, que os reflete para o segundo espelho; daí são novamente refletidos para o visor. O trajeto completo da luz tem a forma aproximada de um Z. Os periscópios são acessórios fundamentais dos submarinos, usados para captar imagens acima da água.



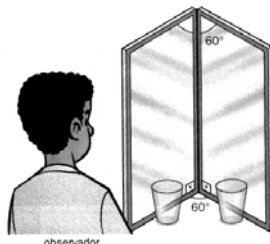
QUESTÕES SUBJETIVAS

01. Um espelho plano fornece uma imagem de um objeto situado a uma distância de 20 cm do espelho. Deslocando-se o espelho 30 cm numa direção normal ao seu próprio plano, que distância separará a antiga imagem e a nova imagem?

02. Um espelho plano fornece uma imagem de um certo objeto situado a uma distância igual a 30 cm do espelho. Deslocando o espelho 10 cm, afastando-o do objeto com velocidade de 5 cm/s, determine:

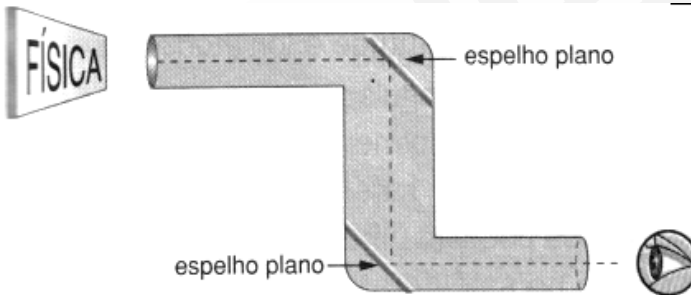
- a) a distância entre a antiga e a nova imagem;
- b) a velocidade da imagem.

03. Colocam-se dois copos entre dois espelhos planos angulares. Determine o número máximo de copos que podem ser vistos pelo observador O



04. Um periscópio é um instrumento óptico constituído basicamente por dois espelhos planos, fixos no interior de um tubo, conforme mostra a figura.

Um estudante utiliza um periscópio para observar a placa de indicação afixada na porta do laboratório de Física. Na placa está escrita a palavra **FÍSICA**.



Que imagem da palavra o estudante verá?

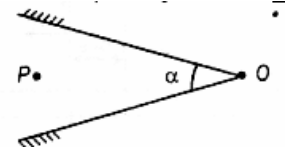
05. Dois espelhos planos formam entre si um certo ângulo. Calcule esse ângulo, sabendo que, reduzindo-o de 10°, o número de imagens produzidas pelo sistema, de um dado objeto, é aumentada de 6.

QUESTÕES OBJETIVAS

01. Se um espelho plano se afasta uma certa distância de um objeto fixo, podemos afirmar que sua imagem:

- a) desloca-se em um tempo igual ao dobro daquele do espelho.
- b) afasta-se a mesma distância que o espelho.
- c) permanece na mesma posição.
- d) desloca-se com velocidade igual à do espelho.
- e) afasta-se o dobro da distância percorrida pelo espelho.

02. Dois espelhos planos, formando entre si um ângulo diedro α , fornecem um certo número n de imagens de um objeto P. Sendo $\alpha = 36^\circ$, pode-se afirmar que n é igual a:

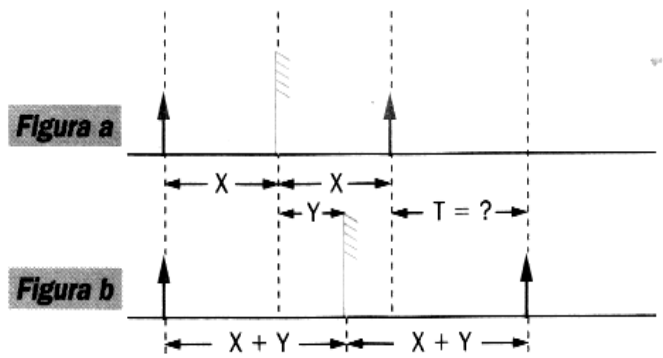


- a) 5, somente se P estiver no plano bissetor
- b) 5, qualquer que seja a posição de P entre os espelhos
- c) 9, qualquer que seja a posição de P entre os espelhos
- d) 9, somente se P estiver no plano bissetor
- e) 10, qualquer que seja a posição de P entre os espelhos

03. (ESPM-SP) Um homem se aproxima frontalmente de um espelho plano vertical, fixo, com velocidade de 0,80 m/s. O homem:

- a) se aproxima de sua imagem a 0,40 m/s;
- b) se aproxima de sua imagem a 0,80 m/s;
- c) se aproxima de sua imagem a 1,6 m/s;
- d) se afasta de sua imagem a 0,40 m/s;
- e) fica a uma distância fixa de sua imagem.

04. (Uniube-MG) Um objeto está a uma distância X de um espelho plano (figura a). Em seguida, o espelho é transladado de Y (figura b).



Diante desta situação, a imagem transladada do objeto foi de:

- a) 2y b) 2x c) y d) x e) 4y

05. (Alfacastelo-SP) O balé russo Bolshoi, em uma de suas apresentações, deparou-se com um problema. A peça que iria apresentar necessitava de 42 bailarinas e o diretor só contava com 7 bailarinas e dois espelhos planos, o ângulo α necessário para obter a cena desejada é igual a:

- a) 8° b) 45° c) 60° d) 72° e) 90°