

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**REFLEXÃO DA LUZ –
ESPELHO PLANO**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA
NA ESCOLA**



DATA:

02.09.2019

(Fuvest-SP) A figura representa um objeto A, colocado a uma distância de 2,0 m de um espelho plano S, e uma lâmpada L, colocada à distância de 6,0 m do espelho. Calcule a distância percorrida por esse raio.

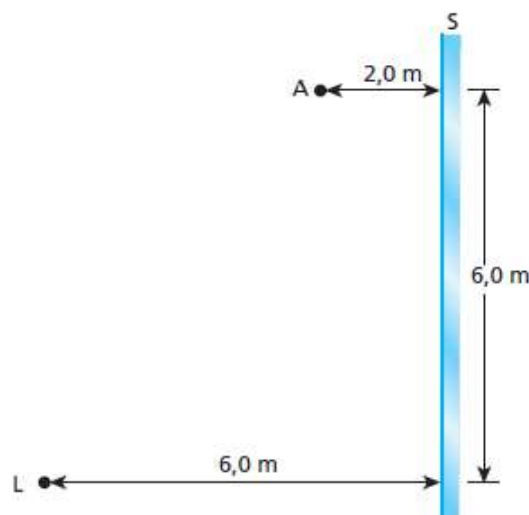
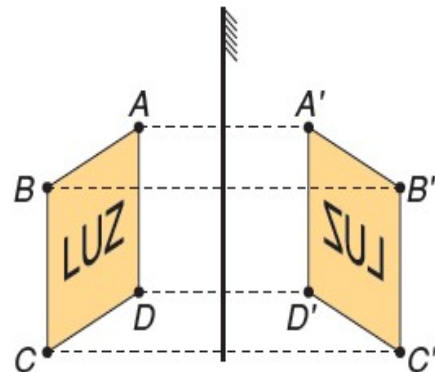


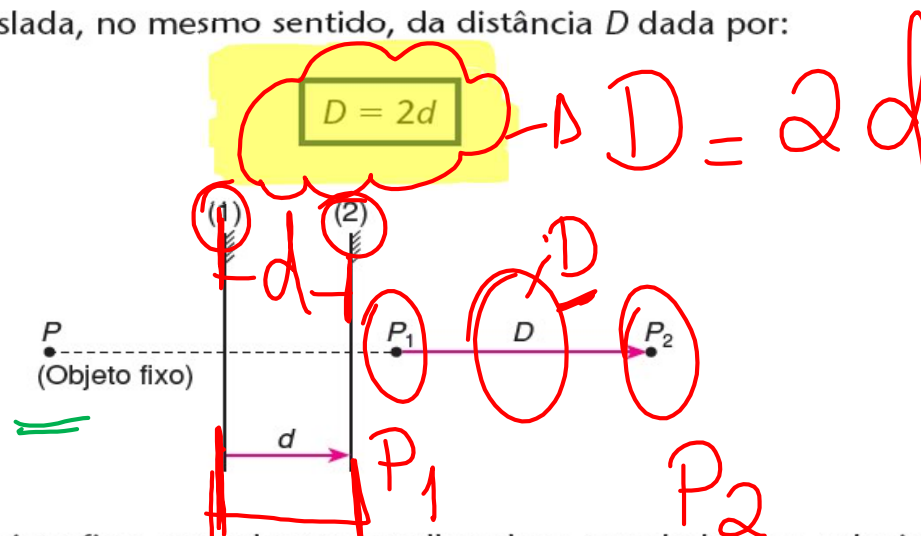
IMAGEM DE UM OBJETO EXTENSO

A imagem é direita, tem as mesmas dimensões do objeto e é simétrica a este em relação à superfície do espelho. O espelho plano troca a direita pela esquerda e vice-versa.



TRANSLAÇÃO DE UM ESPELHO PLANO

Quando um espelho plano translada retilineamente de uma distância d , a imagem de um objeto fixo translada, no mesmo sentido, da distância D dada por:



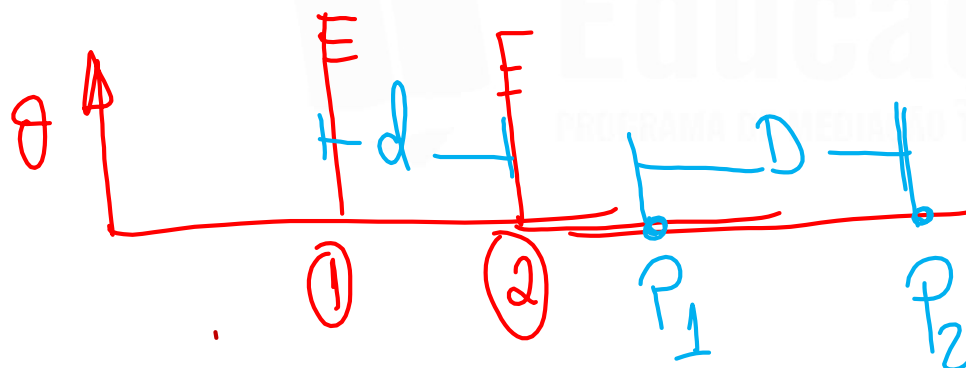
Em relação ao objeto fixo, quando um espelho plano translada com velocidade v_e , a imagem translada com velocidade v_i dada por:

Handwritten red notes include $v_i = 2v_e$ in a blue box and $v_i = 2 \cdot v_e$ written in red.



$$V_E = V_C = 40 \text{ km/h}$$

➤ Um caminhão trafega em uma estrada retilínea com velocidade de 40 km/h. Olhando no espelho retrovisor plano, o motorista contempla a imagem de um poste vertical fixo na estrada. Qual a velocidade da imagem do poste em relação ao solo?

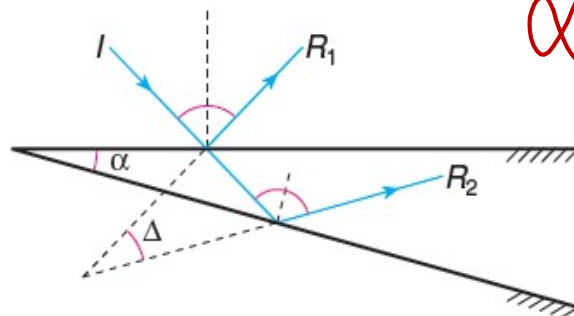


$$\begin{aligned} V_i &= 2 \cdot V_E \\ V_i &= 2 \cdot 40 \\ V_i &= 80 \text{ km/h} \end{aligned}$$

ROTAÇÃO DE UM ESPELHO PLANO

Quando um espelho plano gira de um ângulo α , em torno de um eixo pertencente a seu plano, o raio refletido de um mesmo raio incidente girará de um ângulo Δ dado por:

$$\Delta = 2\alpha$$



Δ = ÂNGULO DE ROTAÇÃO DA IMAGEM
 α = ÂNGULO DE ROTAÇÃO DO ESPELHO

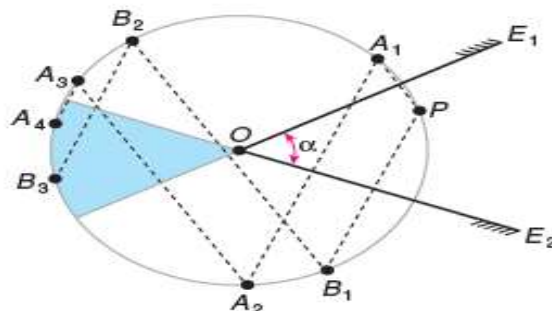
IMAGENS DE UM OBJETO ENTRE DOIS ESPELHOS PLANOS

Para α divisor de 360° , temos:

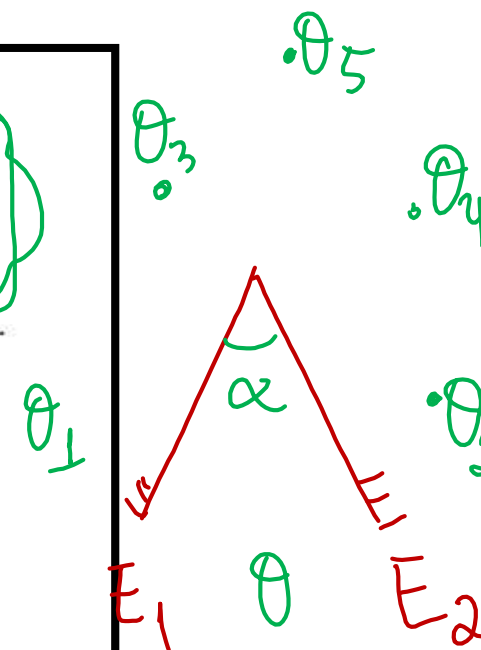
$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

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

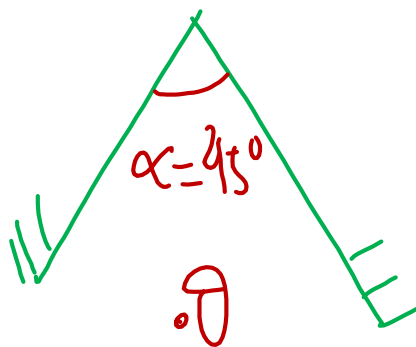
em que N é o número de imagens formadas e α é o ângulo entre os espelhos.



- Se $\frac{360^\circ}{\alpha}$ for par, a fórmula vale qualquer que seja a posição de P entre os espelhos.
- Se $\frac{360^\circ}{\alpha}$ for ímpar, a fórmula vale para o objeto P posicionado no plano bissetor do ângulo α .



➤ Dois espelhos planos são associados de modo que suas superfícies refletoras formem um ângulo diedro de 45° . Um objeto luminoso é colocado diante da associação. Determine o número de imagens que os espelhos conjugam ao objeto.



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

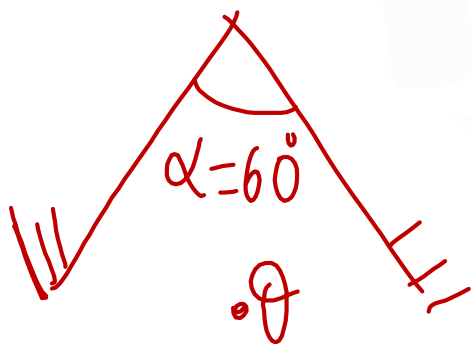
$$N = \frac{360^\circ}{45^\circ} - 1$$

$$N = 8 - 1$$

$$N = 7 \text{ IMAGENS.}$$



➤ Dois espelhos planos são associados de modo que suas superfícies refletoras formem um ângulo diedro de 60° . Um objeto luminoso é colocado diante da associação. Determine o número de imagens que os espelhos conjugam ao objeto.



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

$$N = \frac{360^\circ}{60^\circ} - 1$$

$$N = 6 - 1$$

$$N = 5 \text{ IMAGENS}$$

$$N = 11 \text{ IMAGENS.}$$

1. Dois espelhos planos fornecem 11 (onze) imagens de um objeto. Logo, podemos concluir que os espelhos formam um ângulo de:

a) 10°

b) 25°

~~c) 30°~~

d) 36°

e) um valor diferente desses

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

$$11 = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

$$11 + 1 = \frac{360^\circ}{\alpha} \quad \left. \begin{array}{l} \alpha = \frac{360^\circ}{12} \\ \alpha = 30^\circ \end{array} \right\}$$

$$12 = \frac{360^\circ}{\alpha} \quad \underline{\underline{\alpha = 30^\circ}}$$

2 - Dois espelhos planos fornecem 5 (cinco) imagens de um objeto. Logo, calcule o ângulo formado entre os espelhos.

DADOS.

$N = 5$ IMAGENS

$\alpha = ?$

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

$$5 = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

$$\Rightarrow 5 + 1 = \frac{360^\circ}{\alpha}$$

$$6 = \frac{360^\circ}{\alpha}$$

$$\alpha = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$