

#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA11 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

FÍSICA

Neste Guia você vai estudar Dioptra Plano

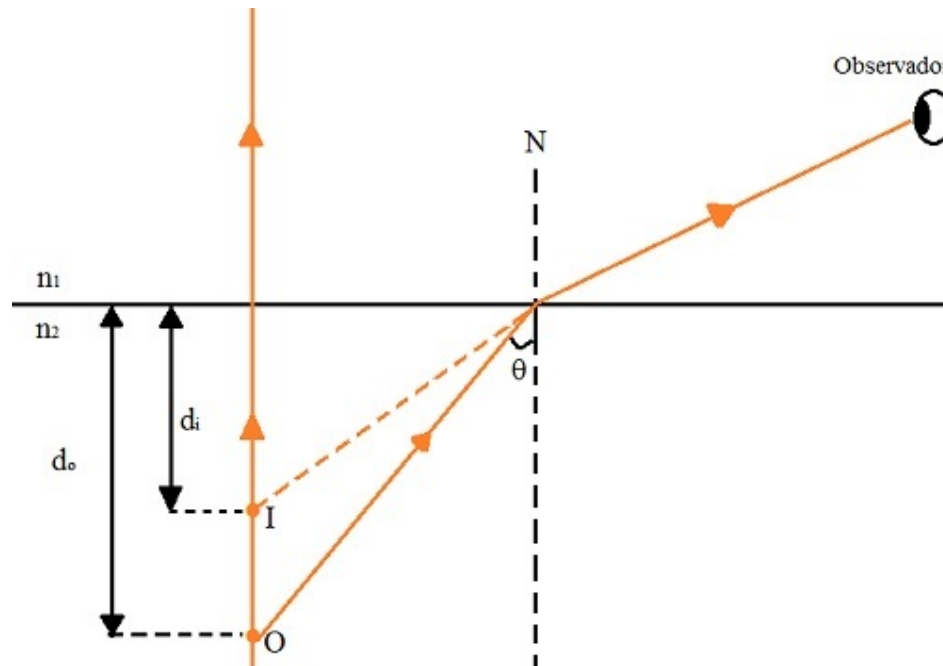
Módulo 6

Prof. Moisés Sky

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 4

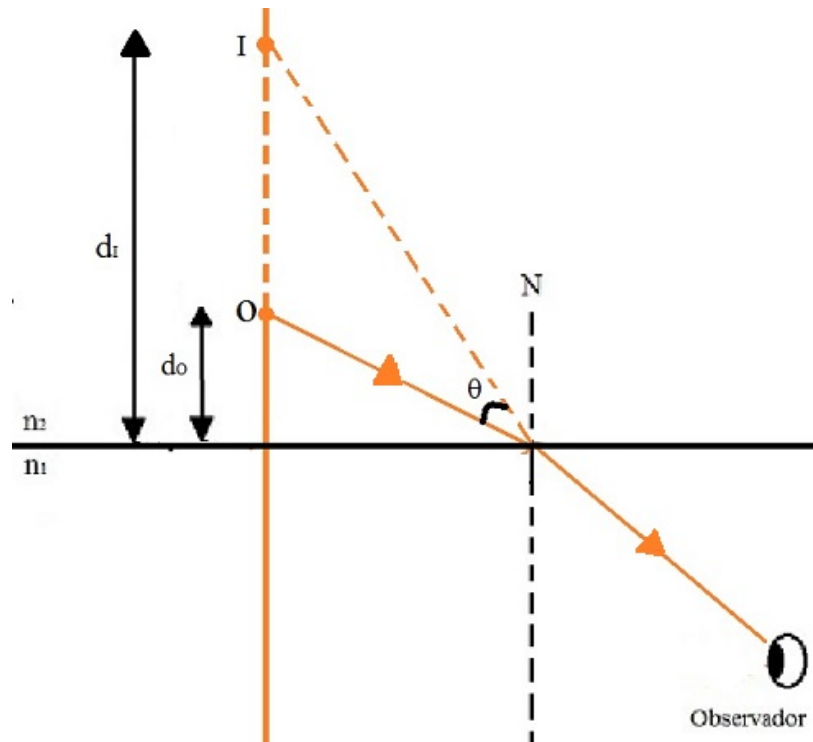
1. Dioptra Plano: é todo sistema de dois meios de índice de refração diferentes separados por uma superfície plana. Vejamos os dois casos abaixo sobre o dioptra plano na interface água-ar.

CASO 1: observador no ar e objeto imerso na água.



REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 4

CASO 2: observador no interior da água e objeto no ar.



Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/dioproto-plano.htm>. Acesso em 18 set. 2020

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 4

2. Algumas considerações:

- As imagens formadas nos dois casos de dióptro plano são de natureza virtual.
- Observador no ar enxerga a imagem de um objeto dentro da água mais próxima da superfície.
- Observador na água enxerga a imagem de um objeto no ar mais afastada da superfície.
- A equação do dióptro só vale para pequenos ângulos.

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 4

3. Equação do diopetro plano:

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_i}{d_o}$$

Onde: n_1 – índice de refração do meio onde o observador se encontra

n_2 – índice de refração do meio onde o objeto se encontra

d_i – distância da imagem (altura ou profundidade aparente)

d_o – distância do objeto

EXERCÍCIOS

1(UFMG) Qual a alternativa que melhor explica porque a profundidade aparente de uma piscina é menor do que a real?

- a) A luz refletida na superfície da água é perturbada pela luz refletida pelo fundo da piscina.
- b) A luz refletida pela superfície da água sofre refração no ar.
- c) A luz refletida pelo fundo da piscina sofre reflexão total na superfície da água.
- d) A luz refletida pelo fundo da piscina sofre refração ao passar da água para o ar.
- e) A luz é refratada ao passar do ar para a água.

2. (UFCE) Coloca-se água num aquário de modo a ocupar 60cm de sua altura. Quando visto verticalmente de cima para baixo, a água parece ocupar uma altura diferente h . Supondo que a velocidade de propagação da luz no ar seja de $3,00 \cdot 10^8$ km/s e na água, de $2,25 \cdot 10^8$ km/s, determine a altura aparente h .

- a) 30cm
- b) 65cm
- c) 90cm
- d) 70cm
- e) 45cm

EXERCÍCIOS

3. (UFBA) Um helicóptero faz um voo de inspeção sobre as águas transparentes de uma certa região marítima e detecta um submarino a uma profundidade aparente de 450m no momento em que seus centros estão unidos pela mesma vertical. O índice de refração absoluto da água do mar é 1,5 e o do ar é 1,0. Determinar a profundidade do submarino.

- a) 375m
- b) 625m
- c) 675m d) 700m
- e) 325m

4. (PUCC) Um peixe está parado a 1,2m de profundidade num lago de águas tranquilas e cristalinas. Para um pescador, que o observa perpendicularmente à superfície da água, a profundidade aparente em que o peixe se encontra, em m, é de:

Dado: Índice de refração da água em relação ao ar = $\frac{4}{3}$ 3

- a) 0,30
- b) 0,60
- c) 0,90
- d) 1,2
- e) 1,5

Para entender melhor os dois casos de dioptro plano, aconselho ver este vídeo:

Dioptro Plano com Resolução de Exercícios

https://www.youtube.com/watch?v=cXf_aZM98UY