

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

OPTICA GEOMÉTRICA



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA
NA ESCOLA**

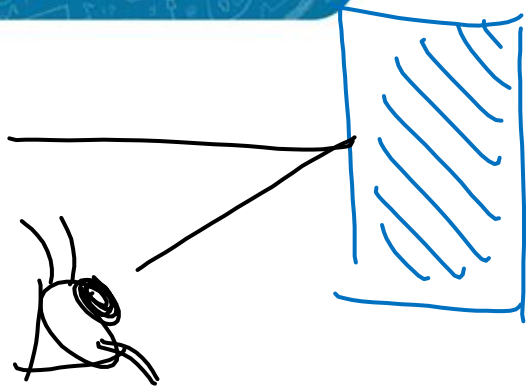


DATA:

30.08.2019

ROTEIRO DE AULA

- INTRODUÇÃO A ÓPTICA GEOMÉTRICA
- FONTES DE LUZ
- RAIOS DE LUZ
- PRINCÍPIOS DA OPTICA GEOMÉTRICA



COR DA LUZ

No estudo das ondas veremos o que determina a cor da luz. Por enquanto, nos limitaremos a reconhecer que existem situações em que a luz é de uma única cor; neste caso a luz é chamada de **monocromática**. As sete cores monocromáticas principais são as que aparecem no **arco-íris**.

COR DA LUZ

Na maioria das vezes a luz apresenta uma mistura de várias cores e, nesse caso, é chamada de policromática. A luz branca é uma mistura de todas as cores.

SEPARAÇÃO

Decomposição Espectral da Luz Vizível



VELOCIDADE DA LUZ

No vácuo, qualquer que seja a cor, a luz se propaga sempre com a mesma velocidade. Essa velocidade é representada por c e seu valor é:

$$c = 300.000 \text{ km/s} = \underline{\underline{3 \times 10^5 \text{ km/s}}}$$

ou

$$c = 300.000.000 \text{ m/s} = \underline{\underline{3 \times 10^8 \text{ m/s}}}$$

ANO-LUZ

→ DISTÂNCIA

Os astrônomos costumam usar uma unidade de comprimento chamada de ano-luz. Por definição, o ano-luz é a distância percorrida pela luz, em um ano, no vácuo.

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

→ $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s})$

ANO-LUZ

Lembrando que:

$$\underline{1 \text{ ano} = 365 \text{ dias}}$$

$$\underline{1 \text{ dia} = 24 \text{ h}}$$

$$\underline{1 \text{ h} = 3600 \text{ s}}$$

ANO-LUZ

$$\underline{1 \text{ ano-luz}} = \underline{(365)} \cdot \underline{(24)} \cdot \underline{(3600)} \cdot \underline{(300.000)}$$

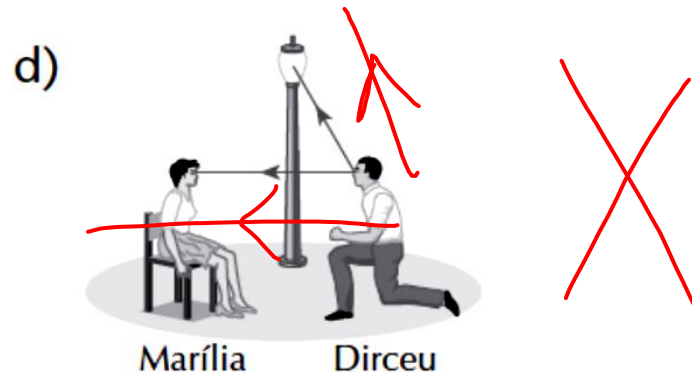
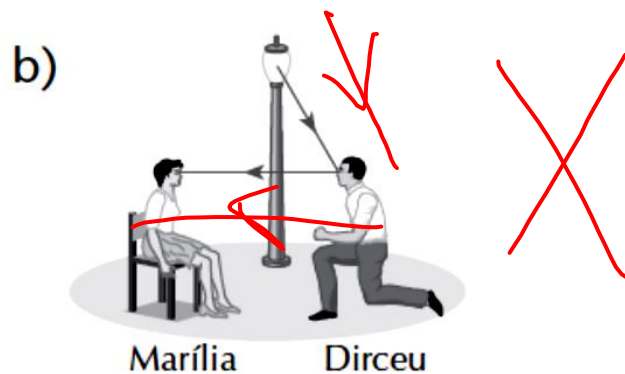
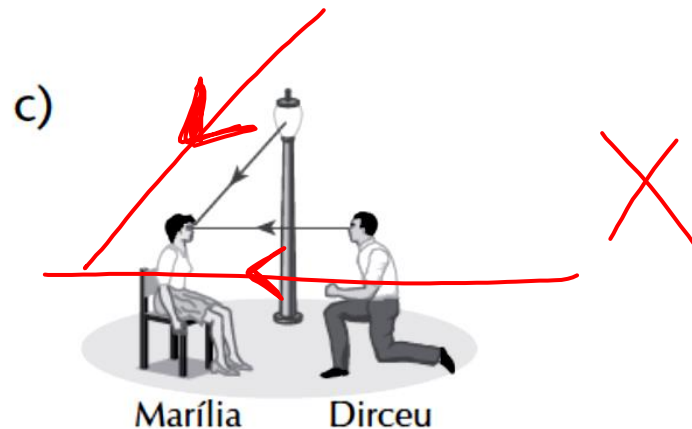
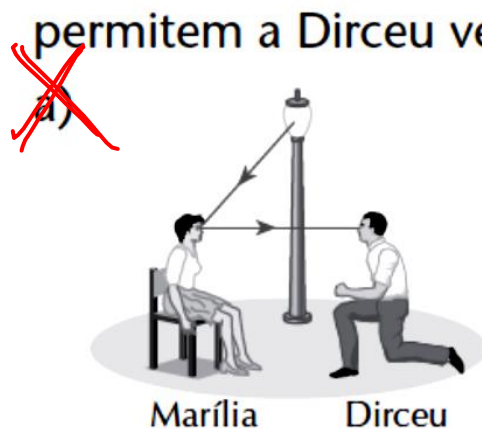
$$\underline{1 \text{ ano-luz}} = 9.500.000.000.000.000 \text{m}$$

→ distância

$$1 \text{ ano-luz} = 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

Exercícios

(UFMG) Marília e Dirceu estão em uma praça iluminada por uma lâmpada. Assinale a alternativa em que estão corretamente representados os feixes de luz que permitem a Dirceu ver Marília.

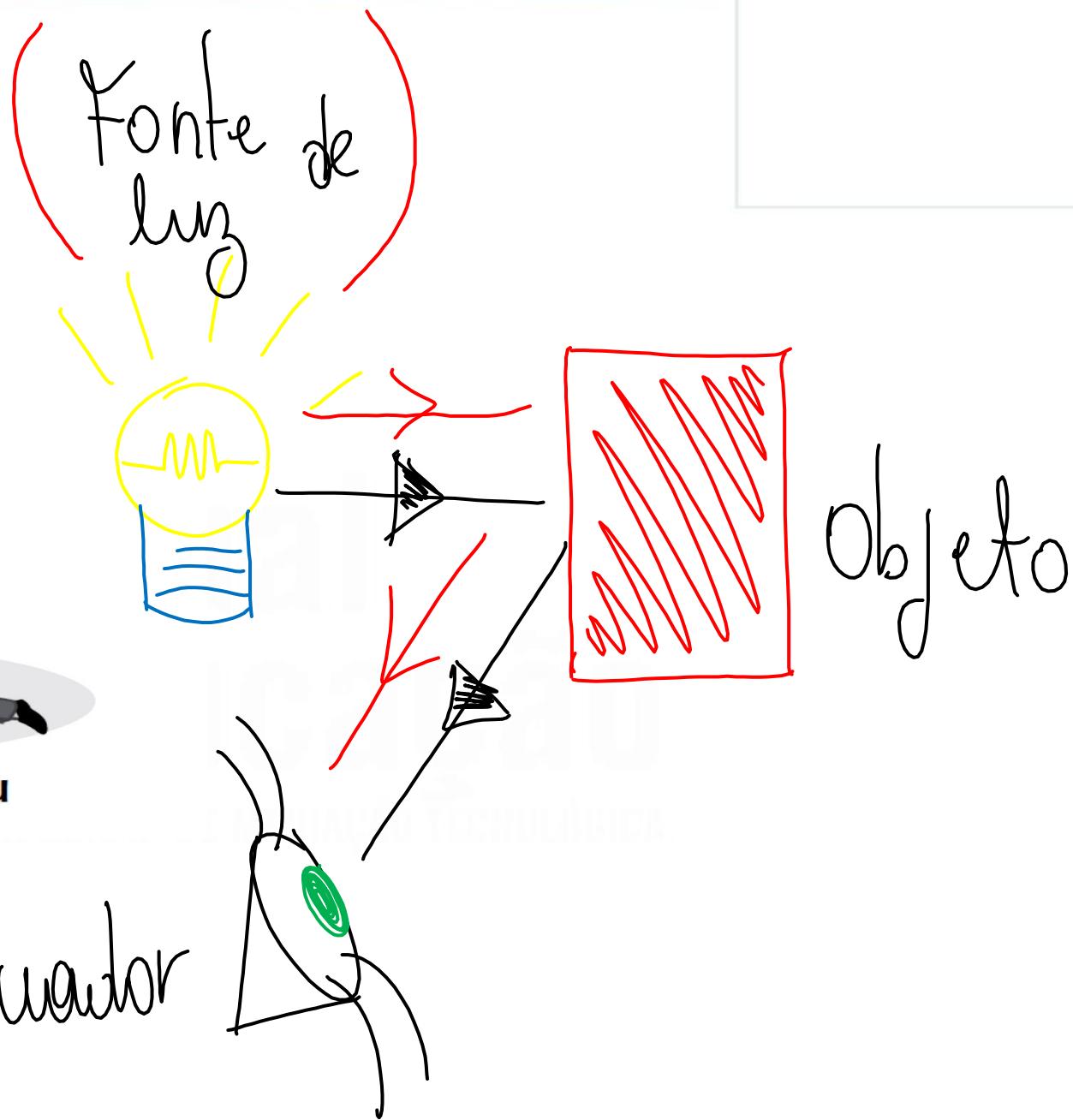
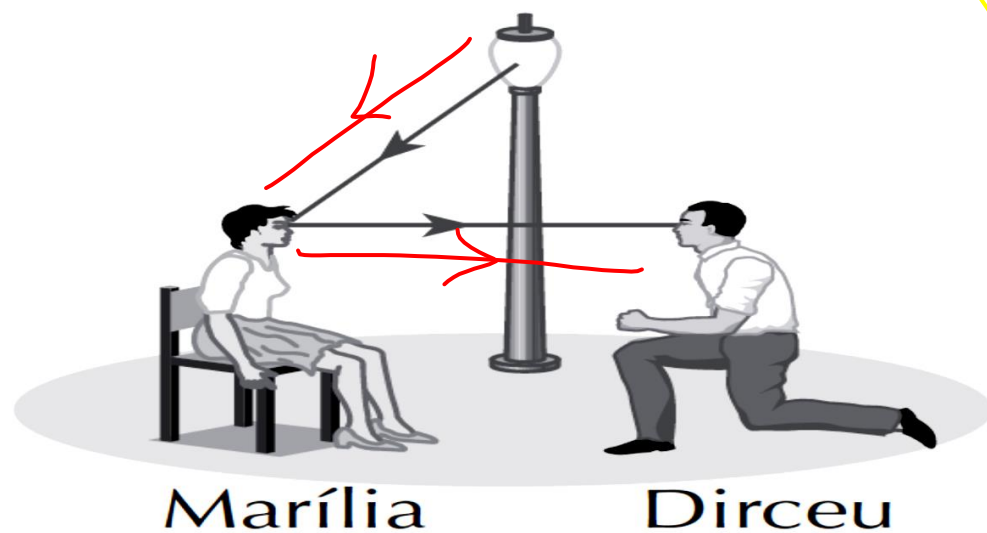


Exercícios



Exercícios

a)

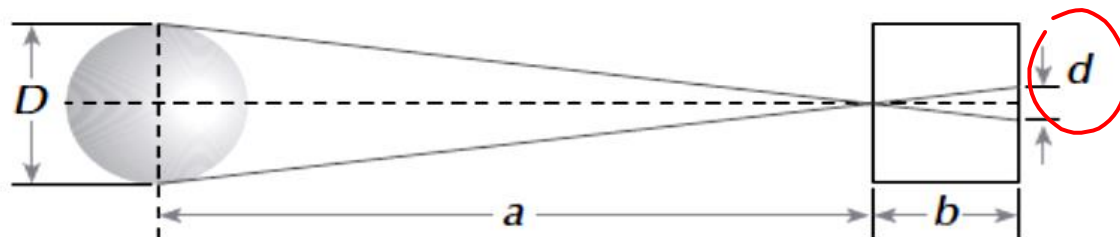


Exercícios

$$\frac{D}{a} = \frac{d}{b}$$

(Fatec-SP) Mediante câmara escura de orifício, obtém-se uma imagem do Sol, conforme o esquema abaixo:

$$D = ?$$



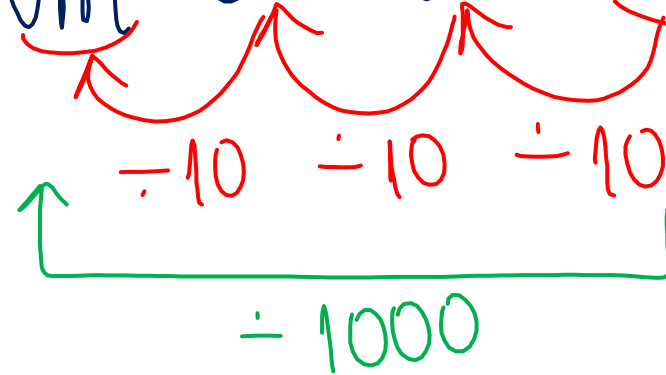
São dados:

- distância do Sol à Terra: $a = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}$
- distância do orifício ao anteparo: $b = 1,0 \text{ m}$
- medida do diâmetro da imagem: $d = 9,0 \text{ mm}$

Para o diâmetro de medida D do Sol resulta, aproximadamente:

- a) $1,7 \cdot 10^{10} \text{ m}$
- b) $1,4 \cdot 10^9 \text{ m}$**
- c) $1,7 \cdot 10^7 \text{ m}$
- d) $1,4 \cdot 10^{12} \text{ m}$
- e) nenhuma das anteriores

km hm dam m dm cm mm



Exercícios

$$a = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$$

$$b = 1,0 \text{ m}$$

$$d = 9,0 \text{ mm} = 9,0 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$D = ?$$

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 9 \\ \hline 13,5 \end{array}$$

$$\frac{D}{a} = \frac{d}{b}$$

$$\frac{D}{1,5 \times 10^{11}} = \frac{9 \times 10^{-3}}{1}$$

$$D = 13,5 \times 10^8$$

$$D \approx 1,4 \times 10^9 \text{ m}$$

$$\frac{D}{a} = \frac{d}{b}$$

$$\frac{D}{1,5 \times 10^{11}} \times \frac{9 \times 10^{-3}}{1}$$

$$D = 1,5 \times 10^{11} \times 9 \times 10^{-3}$$

$$D = 13,5 \times 10^8$$

$$D = 1,35 \times 10^9 \approx \underline{\underline{1,4 \times 10^9 \text{ m}}}$$