

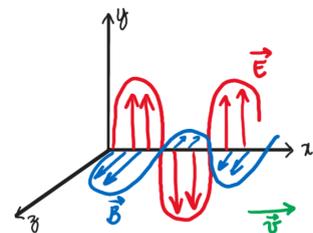
Óptica I

Prof Fernanda Haiduk – 13/04/23

Olá, galerinha do Me Salva! Agora que já conhecemos o conteúdo mais caloroso da Física, agora estudaremos o conteúdo mais iluminado de todos: a óptica! Nessa aula, trataremos sobre os fundamentos da óptica e também sobre diferenças como cor-luz e cor-pigmento, sombra e formação de imagens.

Parte I – Luz pra que te quero!

A luz é uma onda transversal que é classificada como **eletromagnética**!



ALGUNS CONCEITOS

* RAIOS DE LUZ:

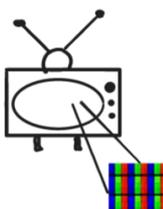
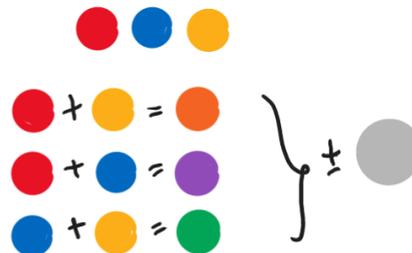
* FEIXE DE LUZ:

* FONTES DE LUZ PRIMÁRIA:
 SECUNDÁRIA:

CORES - LUZ



CORES - PIGMENTO



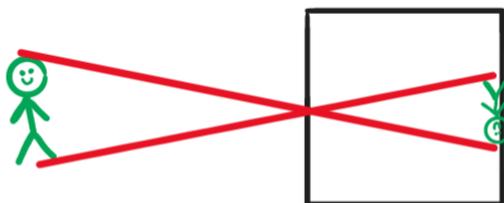
SISTEMA RGB

Parte II – Princípios fundamentais

1º - Princípio da propagação retilínea da luz

Se a luz se propagar em um meio homogêneo e transparente, a trajetória da luz será em linha reta.

* CÂMARA ESCURA

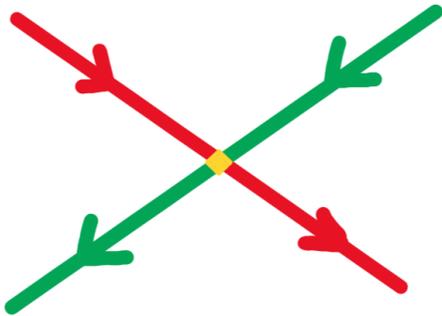


$$\frac{d_i}{d_o} = \frac{i}{o}$$

Exemplo: Se a altura do boneco é 1,5 m, a altura da sua imagem é 0,5 m e a distância entre o orifício e o fundo da câmara é 0,1 m, qual a distância do boneco até o orifício?

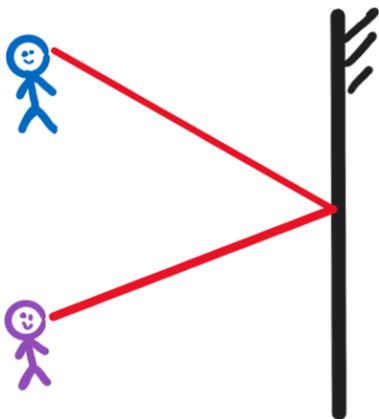
2º - Princípio da independência dos raios luminosos

Quando ocorre o cruzamento dos raios de luz, cada um deles continua sua propagação independentemente da presença de outros raios.



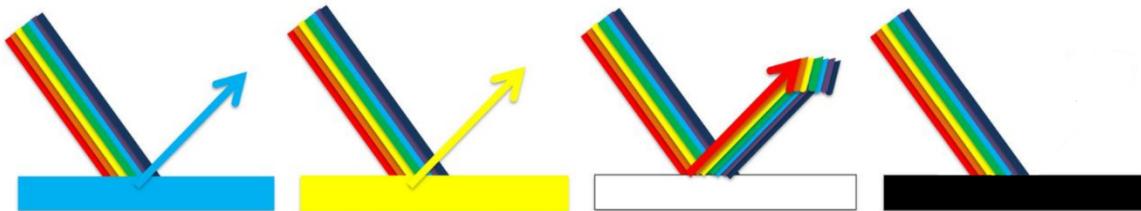
3º - Princípio da reversibilidade dos raios luminosos

A trajetória percorrida pelos raios de luz é independente do sentido de propagação desses raios.



- **Como vemos as cores dos objetos??**

Cada "cor" de luz possui uma frequência específica!

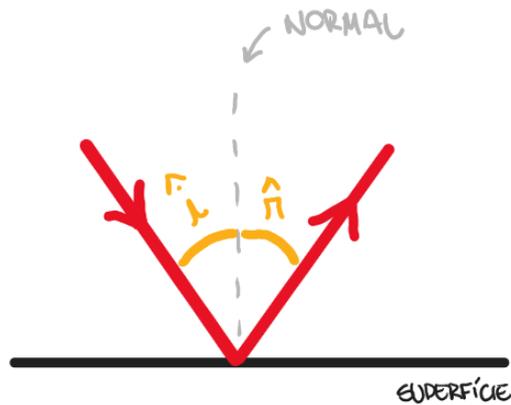


Parte III – Um momento de reflexão

- Reflexão da luz

1ª lei da reflexão: o raio incidente (r_i), o raio refratado (r_r) e a normal estão sempre no mesmo plano, ou seja, são coplanares;

2ª lei da reflexão: o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão ($\hat{i} = \hat{r}$)



ATENÇÃO PARA OS RAIOS NOTÁVEIS!!

Precisamos traçar pelo menos dois raios para que possamos formar uma imagem!

Parte IV – Exercícios

(ENEM 2014) É comum aos fotógrafos tirar fotos coloridas em ambiente iluminados por lâmpadas fluorescentes, que contêm uma forte composição de luz verde. A consequência desse fato na fotografia é que todos os objetos claros, principalmente os brancos, aparecerão esverdeados. Para equilibrar as cores, deve-se usar um filtro adequado para diminuir a intensidade da luz verde que chega aos sensores da câmera fotográfica. Na escolha desse filtro, utiliza-se o conhecimento da composição das cores-luz primárias: vermelho, verde e azul; e das cores-luz secundárias: amarelo = vermelho + verde, ciano = verde + azul e magenta = vermelho + azul.

Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt>. Acesso em 20 maio 2014 (adaptado)

Na situação descrita, qual deve ser o filtro utilizado para que a fotografia apresente as cores naturais dos objetos?

- a) Ciano.
- b) Verde.
- c) Amarelo.
- d) Magenta.
- e) Vermelho.