

Óptica e Ondas eletromagnéticas



Instituto Federal do Paraná
Licenciatura em Física
6º período

Profa. Marcia Saito

E-mail: marcia.saito@ifpr.edu.br

Ementa da disciplina

- Óptica geométrica, dispositivos ópticos e formação de imagens
- Óptica física, natureza da luz e fenômenos luminosos
 - Interferência
 - Difração
- Ondas eletromagnéticas, espectro eletromagnético e espectroscopia

Óptica I
(Profa. Marcia)

Óptica II
(Prof. Marcos)

© curso / A disciplina

- Terças-feiras (15h40 às 17h40):

Óptica I

- Quintas-feiras (15h40 às 17h40):

Óptica II

Página da disciplina (wiki)

- [http://wiki.foz.ifpr.edu.br/wiki/index.php/
/optica e Ondas Eletromagn
C3A9ticas](http://wiki.foz.ifpr.edu.br/wiki/index.php/%C3%93ptica_e_Ondas_Eletromagn%C3%A9ticas)
- Cronograma das aulas
- Registro das aulas e materiais de apoio

Bibliografia de apoio

- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.

Fundamentos de Física 4

Óptica e Física Moderna

Rio de Janeiro: LTC, 2009 – 8ª edição

Horário de atendimento para dúvidas e orientação

- 5ª feira

Das 10h às 12h

Critérios de avaliação

- 4 provas: 2 de Óptica I e 2 de Óptica II
- Listas de exercícios

- $MF = 0,9 * MP + 0,1 * LE$

MF: média final

MP: média das provas

LE: listas de exercícios

Critérios de avaliação

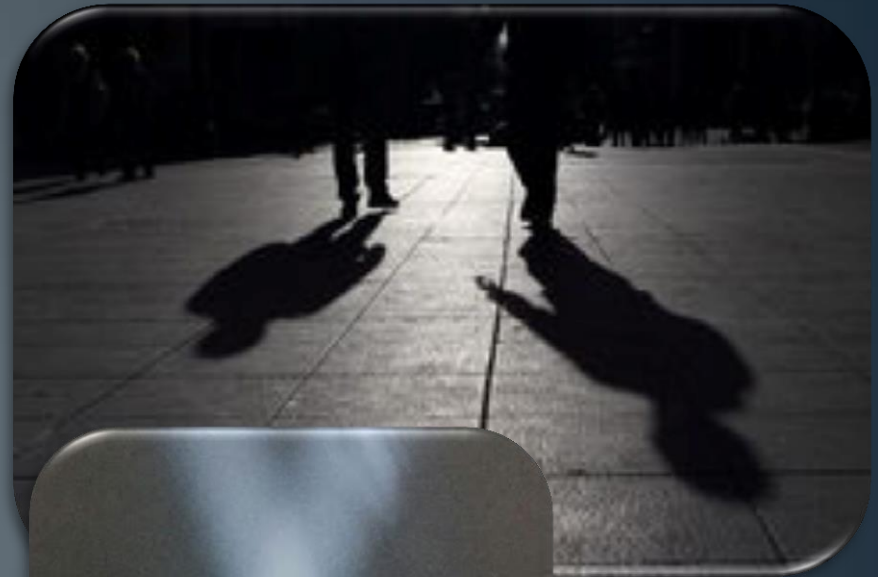
- $MF \geq 9,0$: A
 - $7,5 \leq MF < 9,0$: B
 - $6,0 \leq MF < 7,5$: C
 - $MF < 6,0$: D
-
- Reprovação por falta: mínimo 75% de presença

Discussão de hoje

- Em que circunstâncias é possível enxergar um objeto?
- Em que circunstâncias não é possível enxergar um objeto?
- Por que, quando estamos atrás de um muro ao ar livre, não podemos ver, porém podemos escutar o que acontece por trás dele?

Explique os seguintes fenômenos

- Formação das sombras
- Feixes independentes



Propriedades da luz

- Propagação retilínea da luz
- Trata-se de uma boa aproximação, pois:
 - Comprimento de onda da luz: $\sim 500\text{nm}$
 - Comprimento de onda do som: $\sim 1\text{m}$

Explique os seguintes fenômenos

- Espelho



- Diferentes cores



Propriedades da luz

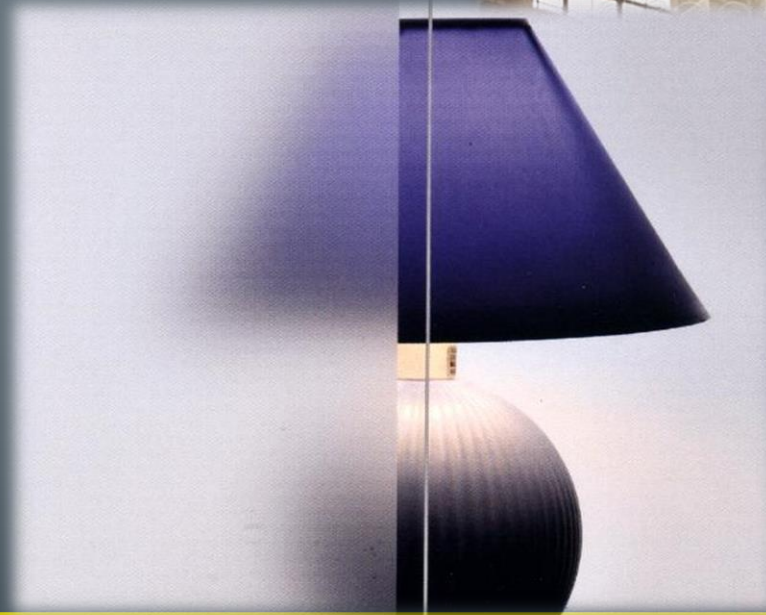
- Reflexão da luz
- Absorção
- Alguns objetos refletem a luz completamente (todos os comprimentos de onda)
- Outros refletem alguns comprimentos de onda da luz e absorvem outros

Explique os seguintes fenômenos

- Luz passando pela janela



- Vidro fosco

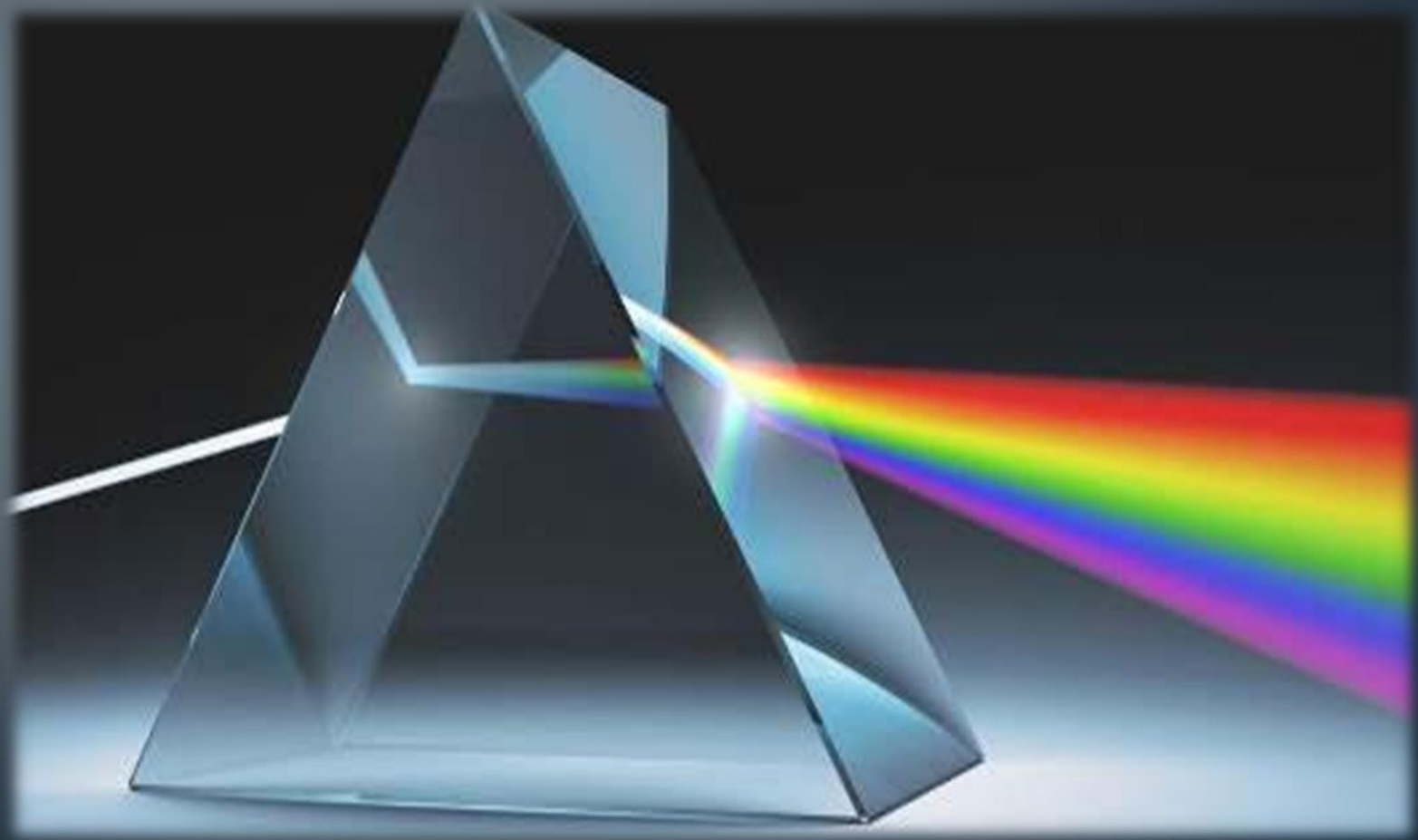


Propriedades da luz

- Transmissão
- Reflexão da luz
- Absorção
- Alguns objetos transmitem a luz completamente
- Outros transmitem apenas uma parte da luz, refletindo e absorvendo parte dela

Explique os seguintes fenômenos

- Prisma: que processos podemos observar nesse fenômeno?



Explique os seguintes fenômenos



- Distorção das imagens refletidas



Propriedades dos objetos refletoras de luz

- Espelhos/superfícies refletoras: objetos refletoras da luz
- Possuem um foco para onde os raios de luz convergem
- De acordo com a distância entre o objeto e o espelho, os raios refletidos podem convergir ou divergir
- Com isso, a imagem refletida pode aumentar, diminuir, se inverter ou se manter “direita”

Explique os seguintes fenômenos



- Lupa aumentando o olho

- Lupa queimando papel



Propriedades dos objetos transmissores de luz

- Lentes/superfícies transparentes: objetos transmissores da luz, a luz atravessa o objeto
- Possuem um foco para onde os raios de luz convergem
- De acordo com a distância entre o objeto e a lente, os raios transmitidos podem convergir ou divergir
- Com isso, a imagem transmitida pode aumentar, diminuir, se inverter ou se manter “direita”

Explique os seguintes fenômenos

- Diferença entre planetas e estrelas



Propriedades fontes de luz

- Objetos emissores: emitem luz própria
- Objetos não emissores de luz: não emitem luz própria, apenas refletem ou absorvem a luz

Óptica geométrica

- Todos esses fenômenos serão objeto do nosso estudo, no campo da óptica geométrica
- Nesse campo, a luz será tratada como se propagando em linha reta, aplicando apenas conceitos de geometria básica