

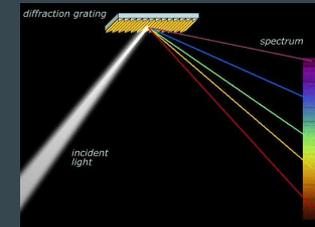
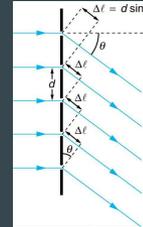
# Óptica



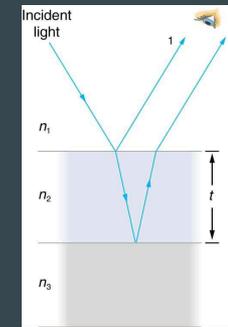
Aula 11 - Interação da Luz e a Matéria I  
ewout@usp.br

# Aula passada: aplicações de interferência

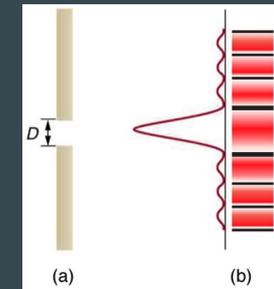
1. Repetição: “grades de difração”



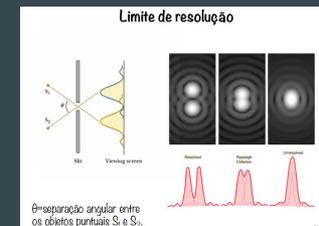
2. Interferência por filmes finos



3. Difração de fenda única (“de Fraunhofer”)



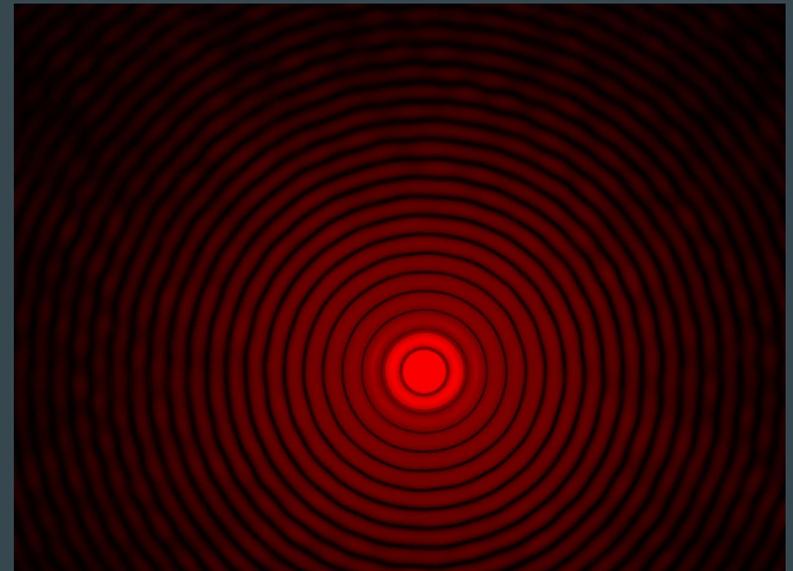
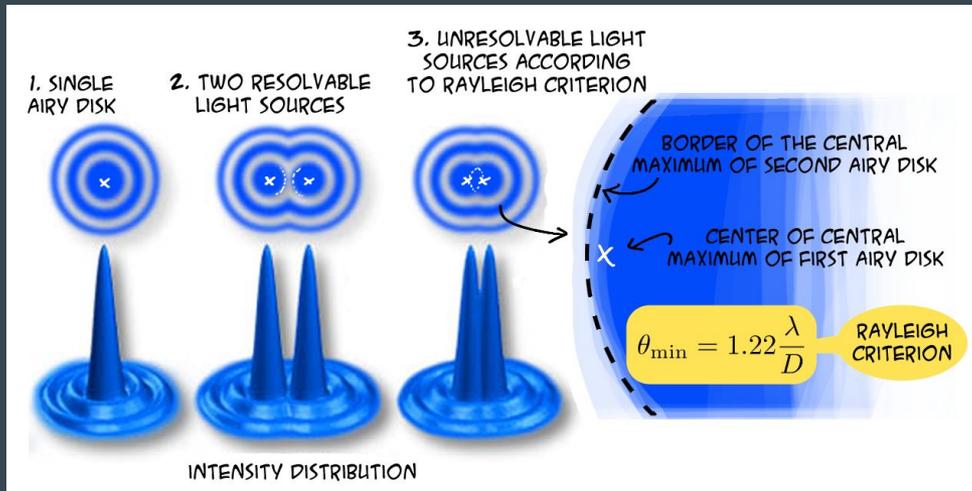
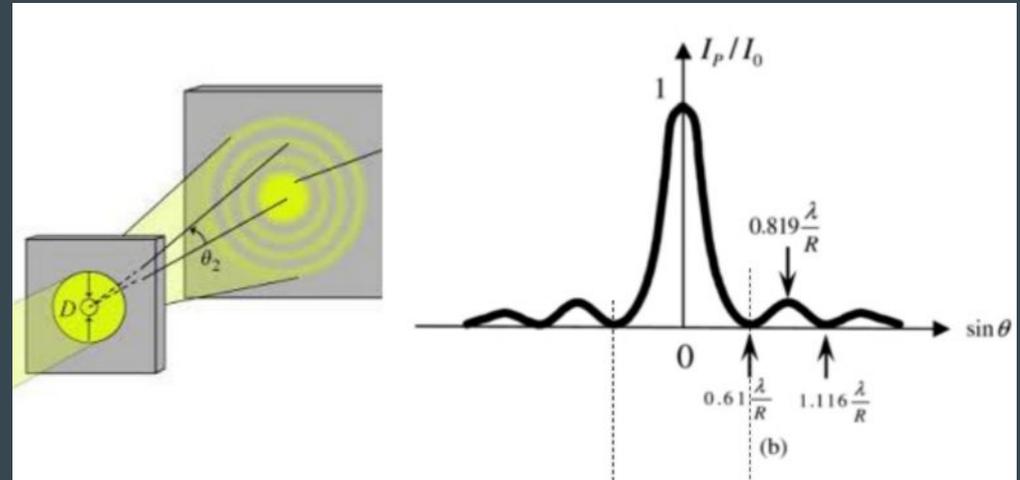
4. Limites da acuidade visual e da resolução angular de instrumentos óticos



# Difração por uma abertura circular (“Airy disk”)

primeiro mínimo de  
intensidade para

$$\text{sen}(\theta) = 1,22\lambda/D$$



# Difração: perguntas para discussão

1. Fica no sol e observe a sua sombra. As bordas da sombra são difusas. É um efeito devido à difração da luz?
2. O efeito de interferência poderia ser observada por meio de duas lâmpadas, ou dois lasers? Se não, porque não?
3. Uma chapa de vidro de 1 cm de espessura não mostra franjas de interferência como filme finos. Porque não?
4. Bactérias poderiam ter ou evoluir olhos que formam imagens? Humanos poderiam, em princípio, formar imagens com luz infravermelha? E ultravioleta?

# Atividade: escrever um plano de aula

Escolhe um dos fenômenos demonstrados (“projedor de gota”, “fio de cabelo”, espectroscópio) e escreva um plano de aula que deve contemplar:

- nível, pré-requisitos dos alunos
- objetivos de aprendizagem
- esboço da “explicação” (desenhos esquemáticos?)
- outros momentos da aula (vai depender da sua metodologia didática)

Duplas. Entregar no final da aula.