

## Aula 10 - Ótica - 2019

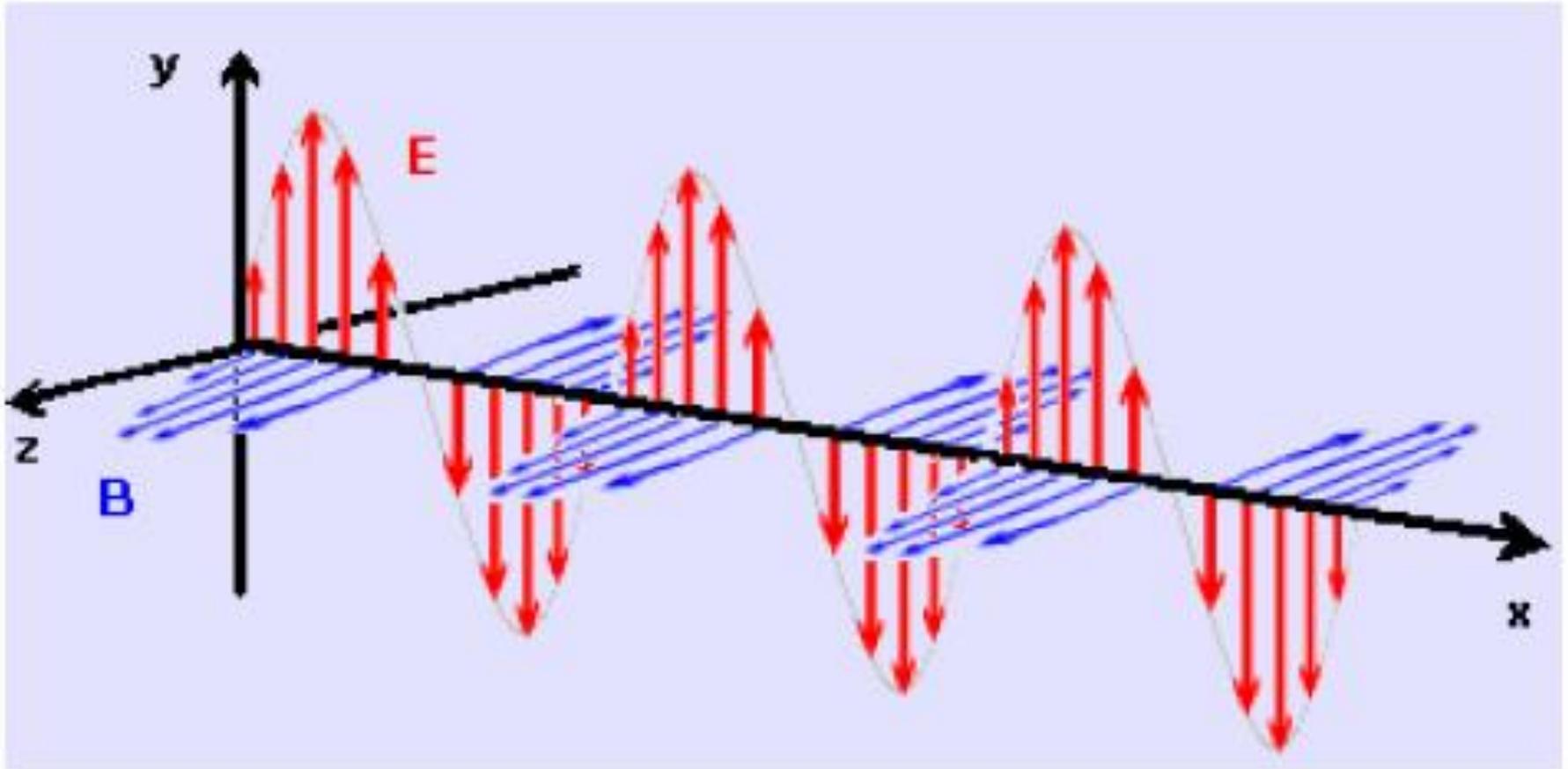
# Ondas

## Ondas Eletromagnéticas

### Interferência em Filmes Finos

Conceitos básicos de ondas na lousa...

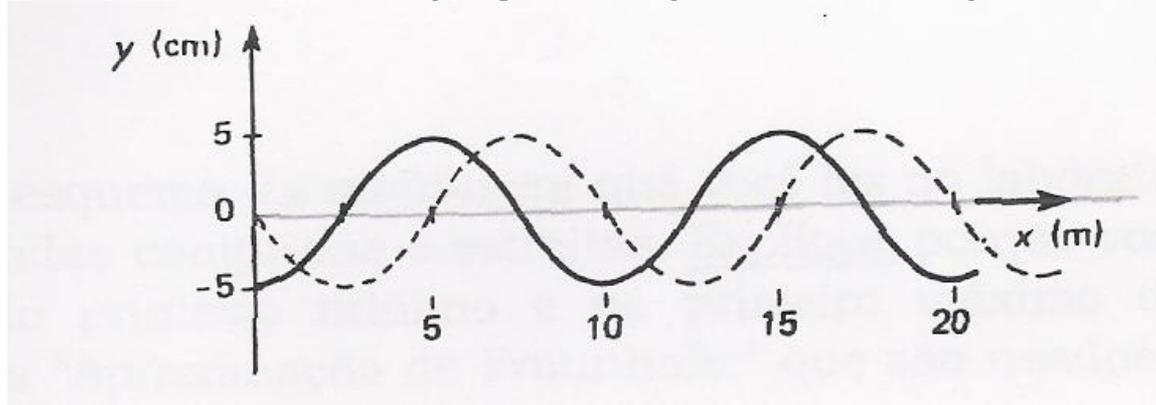
# Onda Eletromagnética



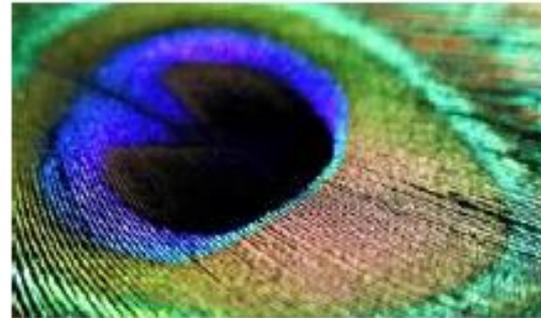
# Exercícios

1. Um homem produz ondas balançando um barco na superfície de um lago de águas paradas. Ele observa que o barco apresenta 12 oscilações em 20 segundos, sendo que cada oscilação produz uma onda, e que a crista de uma onda leva 6,0 segundos para alcançar uma praia que se encontra à distância de 12 m. Calcule a velocidade, a frequência e o comprimento de onda desta oscilação.

2. A figura abaixo mostra uma onda senoidal propagando-se para a direita numa corda tensa. A curva cheia representa a configuração da corda no instante  $t = 0$  e a curva tracejada no instante  $t = 0,15$  s. Determine: **a)** a amplitude (máxima) da onda; **b)** o comprimento de onda; **c)** a velocidade da onda; **d)** a frequência e o período da onda.



# Interferência em películas e filmes finos



(Baseado em aula da Profa. Elisabeth Andreolli)

Às vezes existe mudança de fase na onda refletida...

Na lousa...

# Exercícios

(do Halliday, Resnick, Krane)

3. Uma película de sabão ( $n = 1,33$ ) no ar tem espessura de 320 nm. Se for iluminada com luz branca em incidência normal, que cor estará principalmente presente na luz refletida? (Considere incidência normal)

( $\lambda = 567$  nm verde-amarelado)

4. As lentes são usualmente revestidas com películas finas de substâncias transparentes como  $\text{MgF}_2$  ( $n = 1,38$ ) para reduzir a reflexão da superfície de vidro ( $n = 1,50$ ). Que espessura o revestimento deve ter para gerar uma reflexão mínima no centro do espectro visível ( $\lambda = 550$  nm)?

(Considere incidência normal)

( $d = 100$  nm)