

---

Dia: 17/07/2021

**Lista 2 | Eletromag-2 | Leonardo C Rossato**

# **PDF de Análise e Interpretações das Questões da LISTA 2**

**Questões analisadas:**

Questão 2

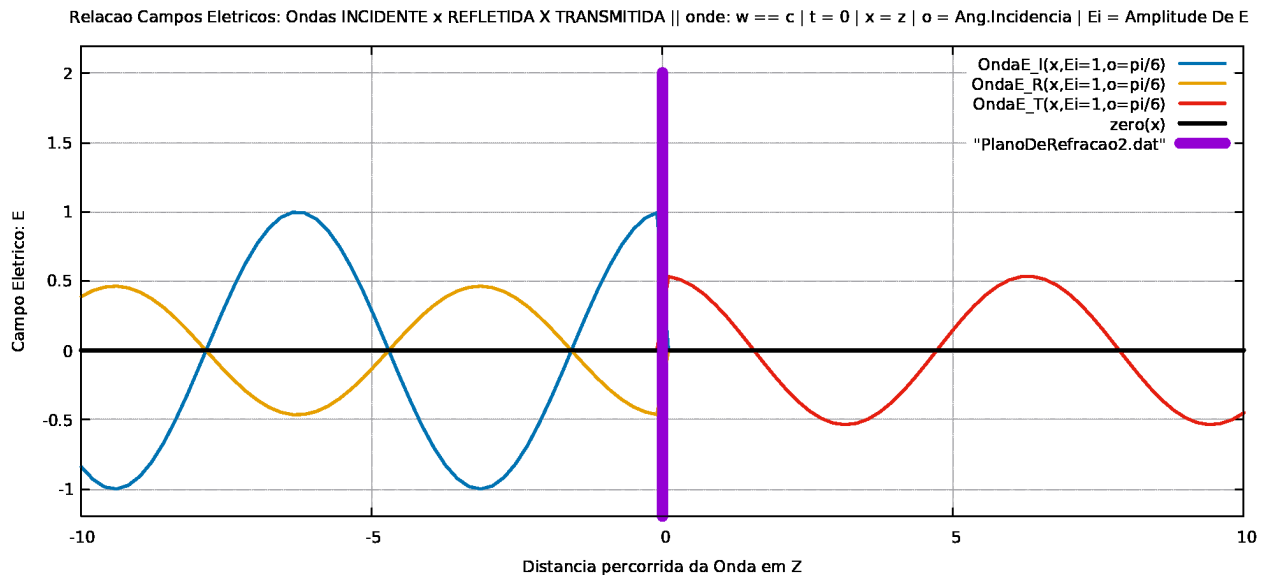
Questão 4

Questão 5

Questão 6

---

## Questão 2 | Lista 2 | Eletromag-2 | Leonardo C Rossato



**Gráfico 1: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente, Refletida e Transmitida - fixando uma Amplitude de Onda  $E_i = 1$ ; e fixando um Ângulo de Incidência  $\theta = \pi/6$ .**

### Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$

### Análise Geral Resultados dos Gráficos:

Em síntese os gráficos tiveram uma boa aproximação dos resultados esperados para uma Onda Eletromagnética atravessando 2 meios Dielétricos onde  $n_1 < n_2$ .

$n_1 = 1$  (ar) |  $n_2 = 2,42$  (diamante)

- Gráfico 1: resume o processo todo pois tem um ângulo e uma amplitude fixados (como acontece num processo real). Nesse gráfico 1, podemos notar que a Transmissão está em Fase com a Incidente; E a Refletida está defasada por " $\pi$ ". A soma das amplitudes da Refletida e Transmitida, aparentemente resulta na amplitude da Incidente - como seria esperado.

- Gráfico 2: percebemos que aumentar o valor de  $E_i$  aumenta apenas a amplitude e não interfere na fase de onda;

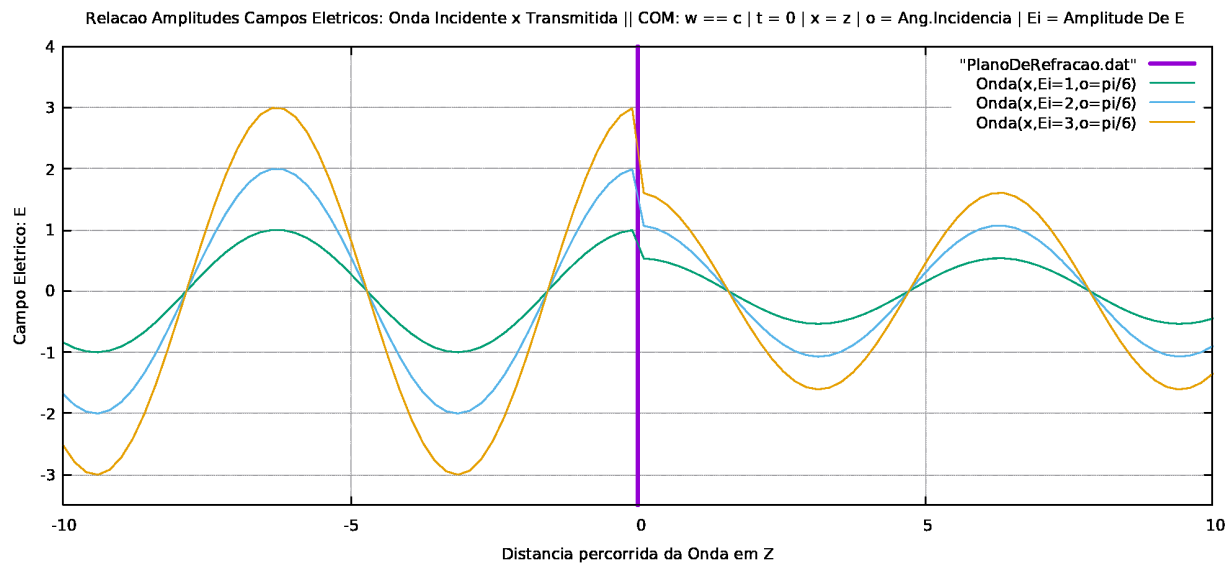
- Gráfico 3: aumentar o ângulo de incidência implica em diminuir a amplitude da onda transmitida, sem afetar a fase;

- Gráfico 4: aumenta  $E_i$ , aumenta amplitude; não muda fase; Onda Refletida | Paralela

- Gráfico 5: aumentar ang.incidencia diminui amplitude até passar por ang.Brewster, onde a reflexão zera. Se aumentar angulo incidencia depois do ang.Brewster --> amplitude aumenta com defasagem " $\pi$ ".

- Gráfico 6 e 7: aumenta  $E_i$  ou aumenta o ângulo de incidência, só aumenta amplitude da onda; mas não muda a fase (que no caso, está defasada por " $\pi$ "; Onda Refletida | Vertical

## Questão 2 | Lista 2 | Eletromag-2 | Leonardo C Rossato



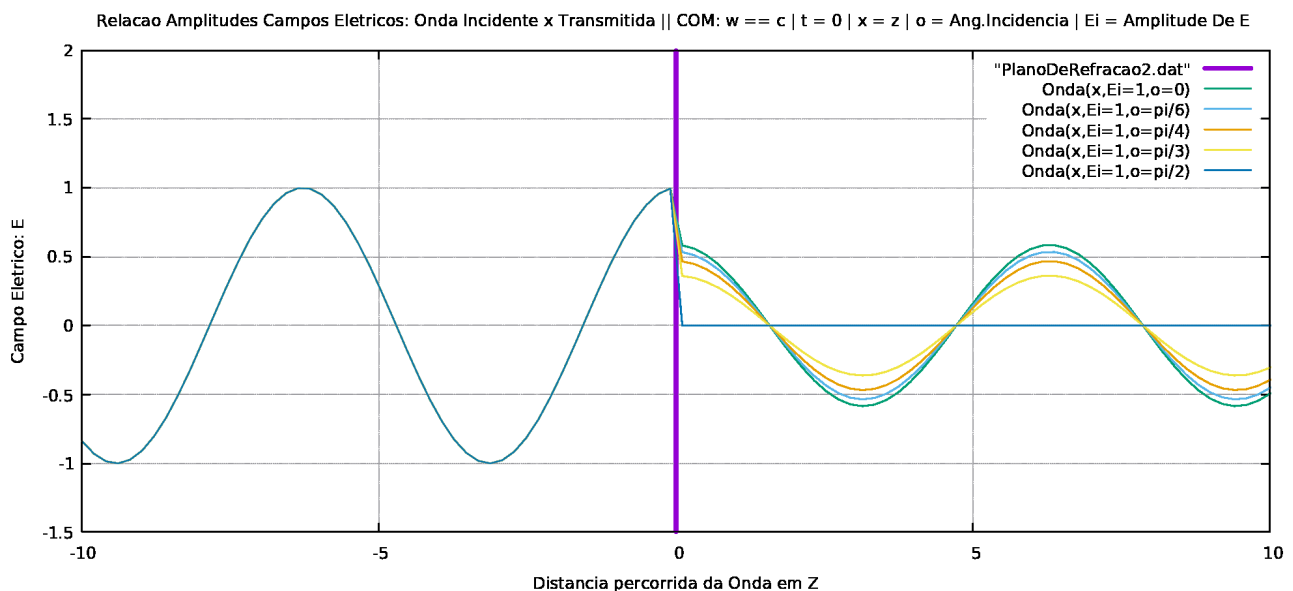
**Gráfico 2: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Transmitida - fixando um Ângulo de Incidência  $\alpha = \pi/6$  e Variando as Amplitudes do Campo Elétrico:  $E_i = \{1, 2, 3\}$**

**Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:**

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$



**Gráfico 3: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Transmitida - variando o Ângulo de Incidência  $\alpha = \{0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2\}$  e fixando a Amplitude do Campo Elétrico:  $E_i = 1$**

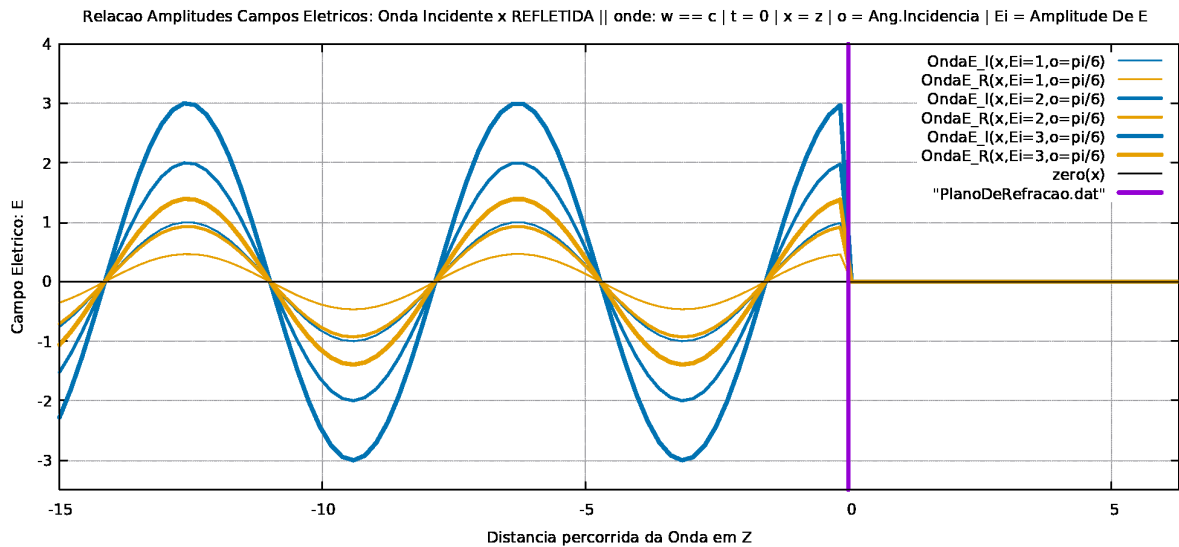
**Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:**

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$

## Questão 2 | Lista 2 | Eletromag-2 | Leonardo C Rossato



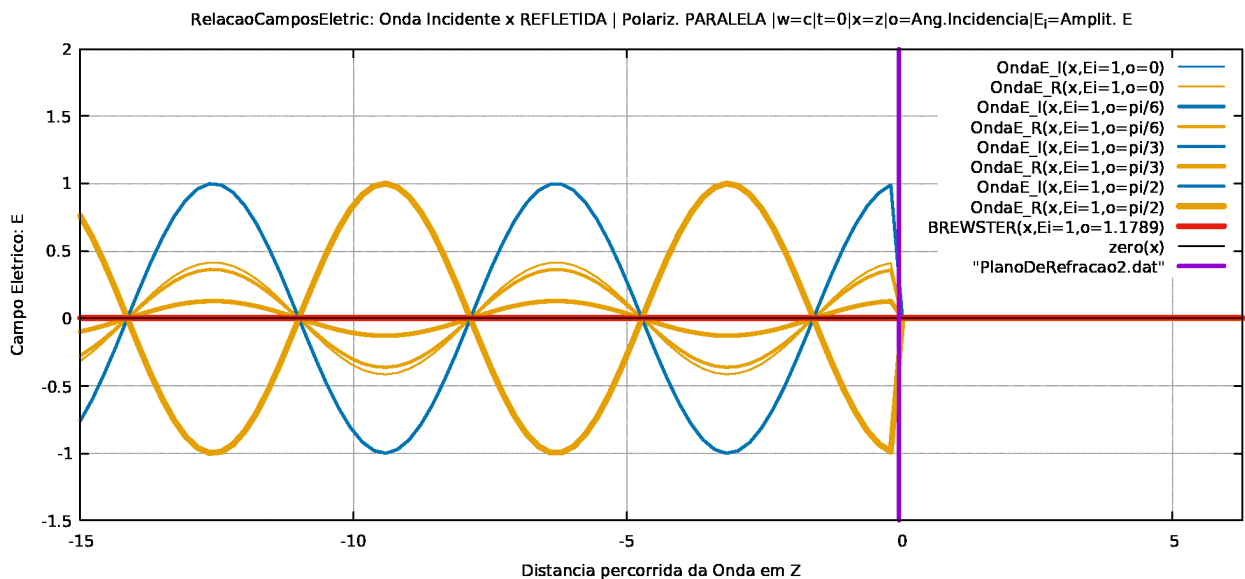
**Gráfico 4: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Refletida - fixando um Ângulo de Incidência  $\theta = \pi/6$  ; Variando as Amplitudes do Campo Elétrico:  $E_i = \{1, 2, 3\}$**   
**| Polarização do Campo Elétrico: PARARELO |**

### Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$



**Gráfico 5: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Refletida - variando o Ângulo de Incidência  $\theta = \{0, \pi/6, \pi/3, \pi/2, \text{Brewster}\}$  e fixando a Amplitude do Campo Elétrico:  $E_i = 1$**   
**| Polarização do Campo Elétrico: PARARELO |**

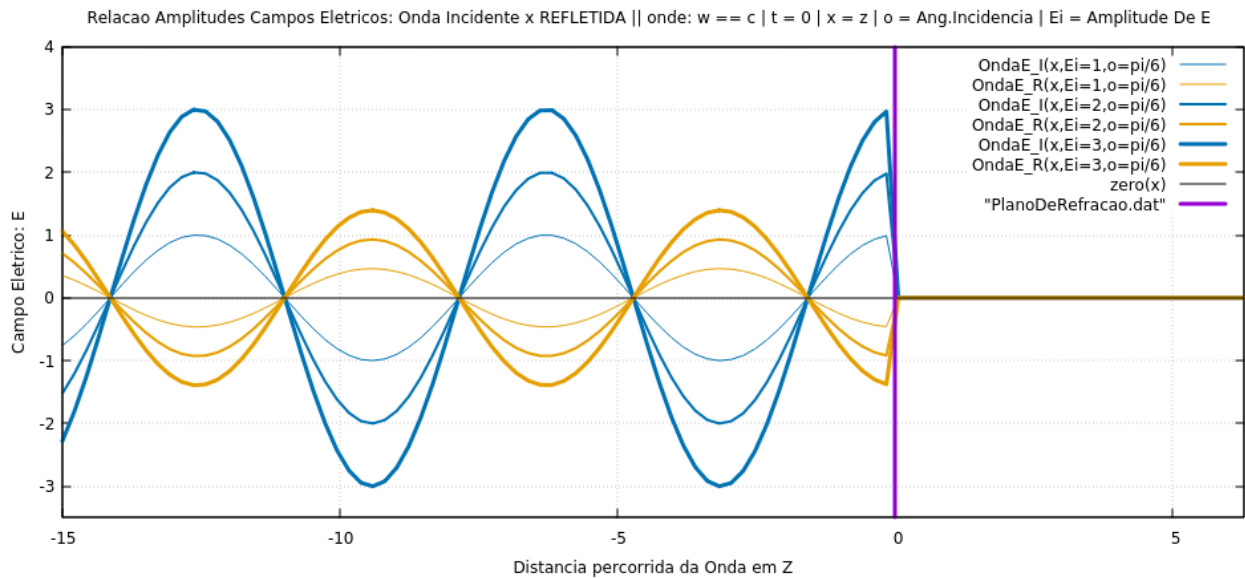
### Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$

## Questão 2 | Lista 2 | Eletromag-2 | Leonardo C Rossato



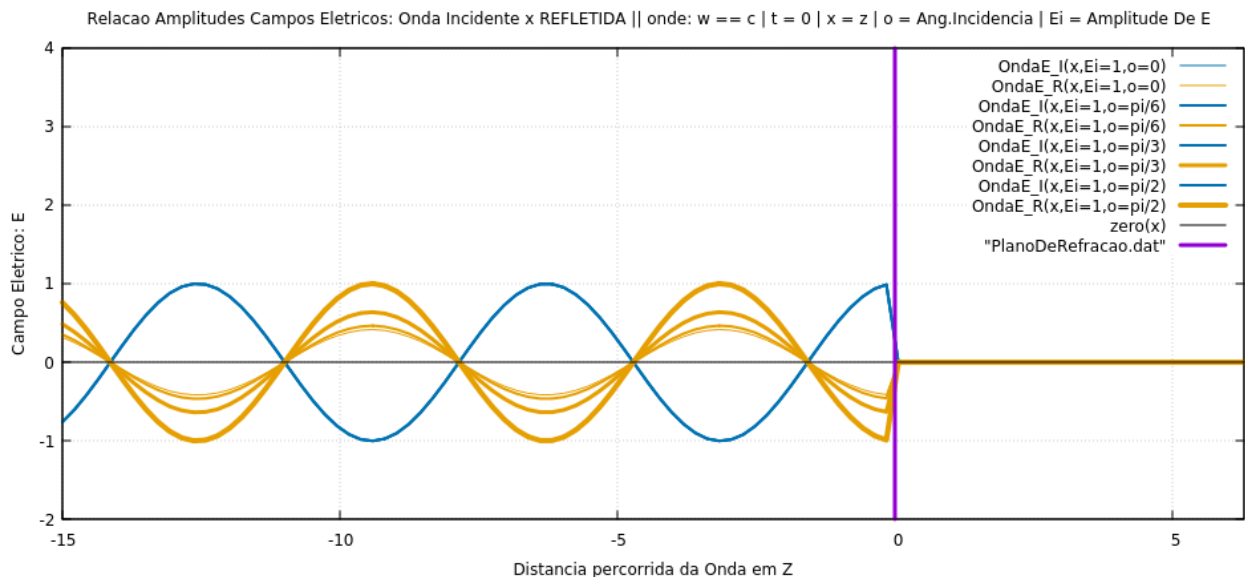
**Gráfico 6: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Refletida - fixando um Ângulo de Incidência  $\theta = \pi/6$  ; Variando as Amplitudes do Campo Elétrico:  $E_i = \{1, 2, 3\}$**   
**| Polarização do Campo Elétrico: VERTICAL |**

**Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:**

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$



**Gráfico 7: Comparação dos Campos Elétricos da Onda Incidente e Refletida - variando o Ângulo de Incidência  $\theta = \{0, \pi/6, \pi/3, \pi/2\}$  e fixando a Amplitude do Campo Elétrico:  $E_i = 1$**   
**| Polarização do Campo Elétrico: VERTICAL |**

**Dados utilizados para gera os gráficos no GNUPLOT:**

Lembrando que os valores do Campo Elétrico são:  $E = \text{Re}(E)$

O fator temporal foi "retirado" da formulação do Campo --:  $t = 0$

A velocidade angular foi escolhida para ser igual a velocidade da luz --:  $w = c$