

Interação Luz-Matéria: Uma Abordagem Utilizando o Método FDTD em 2D

Grupo Lovelace

Gabriel Lima Alves - 12558547
Maria Vitória Lima da Silva - 13725607
Vinícius Bastos Marcos - 12556715
Vinícius Ferreira Rodrigues - 11735362

Instituto de Física de São Carlos (IFSC)

1 de novembro de 2024

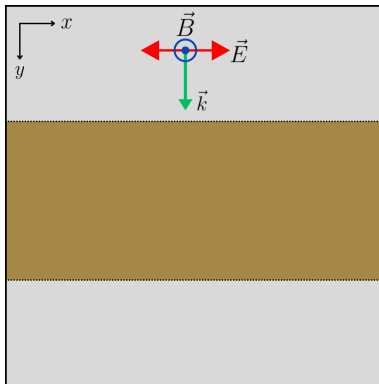
Disciplina: 7600036 Eletromagnetismo Computacional

A interação entre luz e matéria gera efeitos muito interessantes:

- Ondas evanescentes
- *Skin Depth*
- Tunelamento

Definição do Problema

- Onda se propaga no plano xy , onde oscila o campo elétrico. O campo magnético na direção \hat{z} .



https://drive.google.com/file/d/1V_0FHWJSywAoU1P7m7hsNSwh2Np5Z5Qe/view?usp=drive_link

Resultados intermediários - Fonte Pontual + Paredes Refletores

https://drive.google.com/file/d/1_NAjN2hK_M_05aP3_C0ob8sCb0JxLKEJ/view?usp=drive_link

Resultados intermediários - Resultado divergindo

https://drive.google.com/file/d/1cPd2KINBEjc0yqUhNMJV9UAodjXMwWaz/view?usp=drive_link

https://drive.google.com/file/d/14nY7UYpf_TRXuePYR4fAB7IBuQV2SlQq/view?usp=drive_link

Resultados finais - Onda evanescente "morrendo"

https://drive.google.com/file/d/1AbZqDTvOL2YsznVMn7YfpKTcGpJexVnL/view?usp=drive_link

Resultados finais - Tunelamento!!!

[https://drive.google.com/file/d/
1qwk8R3HRWLXzdB8qen2RsTpiadjlEh1U/view?usp=drive_link](https://drive.google.com/file/d/1qwk8R3HRWLXzdB8qen2RsTpiadjlEh1U/view?usp=drive_link)

Considerações Finais

- O tempo de execução foi veloz ($< 30s$)
- As maiores dificuldades que enfrentamos
 - implementação das condições de contorno
 - implementação das condições iniciais
 - controlar os parâmetros do material
- O problema abordado é tão interessante quanto complexo na implementação.