

Listas de exercícios – Fundamentos de Semicondutores:

CAPÍTULO 2

- 1) Leituras prévias – Livro “Solid State Electronics Devices”
- 2) Livro: problema 2.3

- 3) Um elétron está preso em um poço de potencial infinito unidimensional e está em seu estado fundamental. Os 5 maiores comprimentos de onda de luz que o elétron pode absorver na transição de seu estado inicial através da absorção de um único fóton: $\lambda_a = 80.78\text{nm}$, $\lambda_b = 33.66\text{ nm}$, $\lambda_c = 19.23\text{ nm}$, $\lambda_d = 12.62\text{ nm}$, e $\lambda_e = 8.98\text{ nm}$. Qual é a largura desse poço de potencial?

- 4) Suponha que um elétron que esteja preso em um poço de potencial infinito unidimensional, com largura de 250 pm, seja excitado de seu primeiro estado de excitação ($n=2$) para o seu terceiro estado de excitação.
 - a) Qual é a energia que deve ser fornecida ao elétron para fazer esse salto quântico?
Em seguida, o elétron então volta ao seu estado fundamental através da emissão de fótons. Existem diversas maneiras que o elétron pode fazer isso, qual seria,
 - b) o menor comprimento de onda que pode ser emitido?
 - c) o segundo menor comprimento de onda que pode ser emitido?
 - d) o maior comprimento de onda que pode ser emitido?
 - e) o segundo maior comprimento de onda que pode ser emitido?
 - f) Mostre as diversas maneiras possíveis em um diagrama de energia.