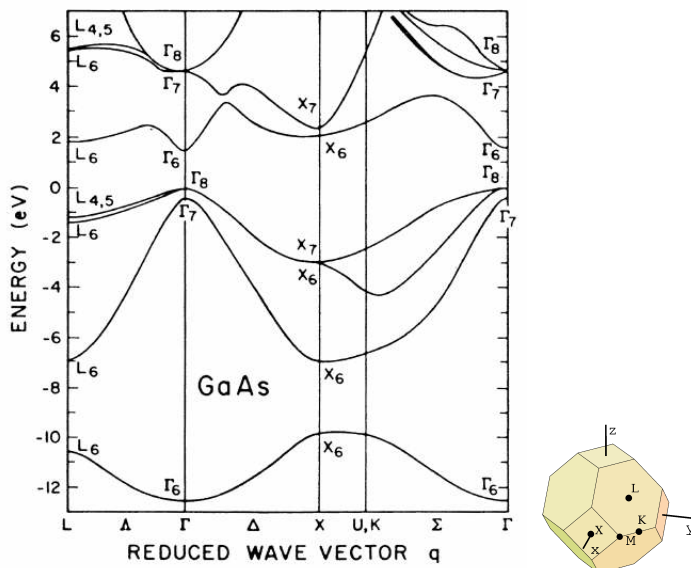


10.1 Acabar o segundo problema da prática 9.

10.2



A figura ao lado mostra uma estrutura de bandas calculada para o GaAs. O cristal tem a estrutura da zinblenda, a rede é fcc com uma constante de rede 5.65 \AA , e a base tem dois átomos por célula primitiva, cada um com 4 vizinhos formando um tetraedro.

- Qual é o hiato? É directo ou indirecto?
- Compare a estrutura de bandas do GaAs com a estrutura de bandas dos electrões livres. Quais são as semelhanças e as diferenças?

10.3 Considere uma camada de grafeno. Vamos fazer um modelo tight-binding muito simples com apenas um estado por átomo e “hopping” apenas entre primeiros vizinhos. A zona de Brillouin é um hexágono.

- Escreva a matriz tight-binding do problema.
- Desenhe a relação de dispersão ao longo da linha que vai do centro do hexágono a um dos vértices.