

「半導体」 6/24の問題

1. 前回 T 行列で解いた 2 重障壁ダイオードの透過率を，S 行列を使って解いてみよう．
2. (単チャネル伝導度に関して) eV のエネルギー差に相当するフェルミ面付近の波数状態全部を使って波束を作ると，空間的な広がりは何の程度になるか．この状態に電子 1 個入るとして群速度で流れると電流はどうなるか．スピン自由度は無視して答えよ．(この問題は，「このように変わった状態にして突っ込んでも収容できる数の制限は同じである，ということを示すだけであり，実際の電子系は，位相がばらばらであるから勝手に空間分離することはない．)