宿題（4/7出題、提出は4/14）

- pn接合において、アクセプタ濃度N_a 、ドナー濃度N_d のpn接合を考える。拡散電位は(1)式で与えられる。

$$\Phi_{bi}(or\ \ V_{bi}) = \frac{kT}{q} log_e \frac{N_a N_d}{{n_i}^2}\ [volts] \cdots (1)$$

- Φ_{bi} の式を、バンドギャップE_g を含む式に変形せよ。

- 下記の条件の下でもとめよ。
  - 伝導帯（価電子帯）の有効状態密度： N_C（N_V ）
  - 真性キャリア濃度： n_i
  - $N_a N_d < N_C N_V$ とする。
  - 価電子帯から伝導帯への熱励起は無視する。また、不純物原子はすべてイオン化していると仮定する。
- 宿題は返却しないこともあるので、各自写しを残すこと。