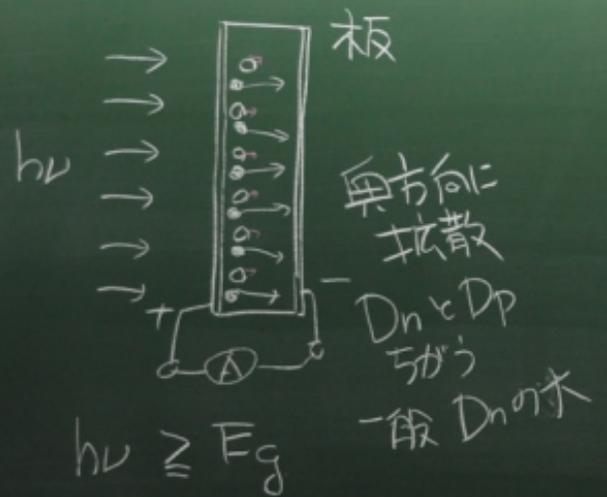


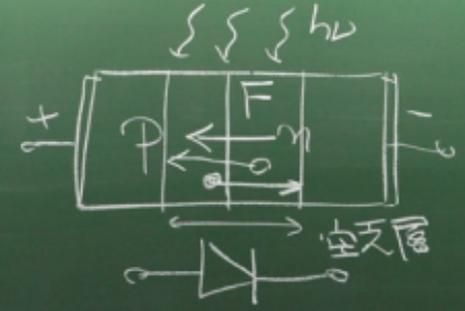


デュープラー効果 (内部電界なし)  
(出力弱い)



$Al_2O_3$

内部電界のある場合



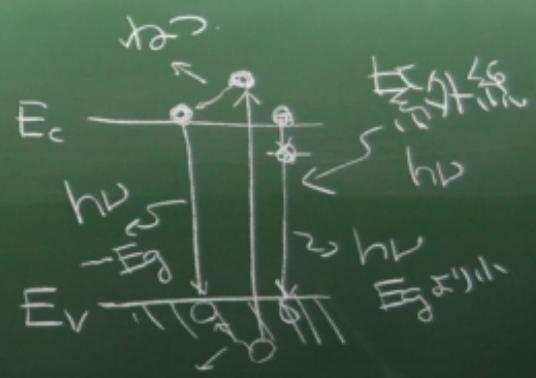
pn型ダイオード  
太陽電池  
CMOS IC-電池

# 発光現象

LED 発光ダイオード  
LD レーザダイオード

ルミネッセンス (発光)

- ① ホトルミネッセンス  
光による刺激
- ② X線ルミネッセンス
- ③ カソードルミネッセンス
- ④ 放射線ルミ
- ⑤ エレクトロルミ



GaP  $E_g$  緑色  
GaP =  $Zn_2O$  赤色

電子線

# 高電界効果

$\mu$  一定  
木の法則が成立

高電界  $\mu$  が一定ではない



(ii) 音響型格子振動  
による散乱が支配

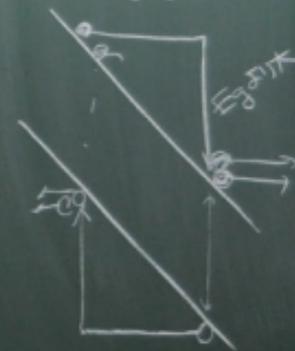
$$(3.31) \mu \propto \left(\frac{1}{F}\right)^{\frac{1}{2}}$$

または一定ではない

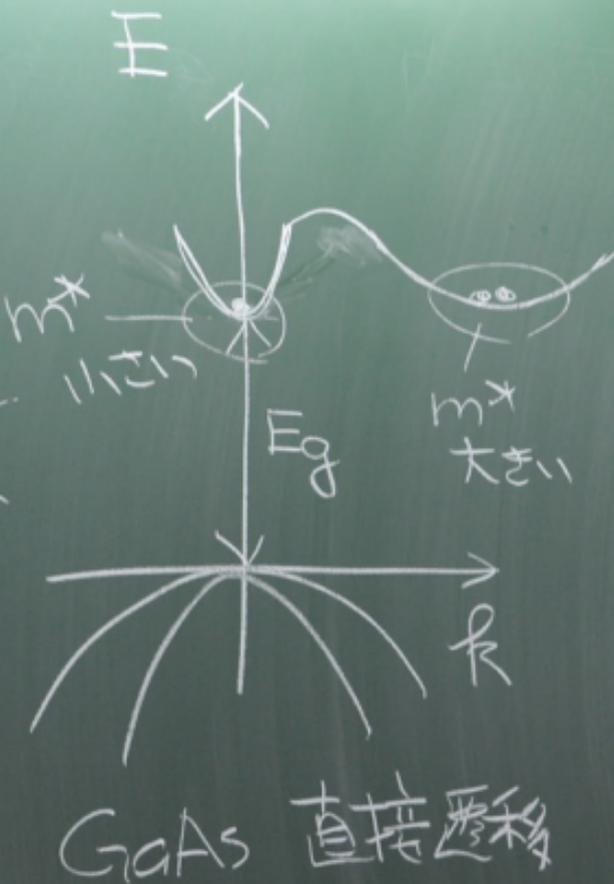
(iii) 光学型格子振動  
 $v_d$  が一定値にある  
 $\rightarrow v_s$  Saturation velocity

(iv) 絶縁破壊

キャリア数が増える  
インパクトイオン化  
衝突電離



GaAs



# 金属-半導体接合

① n型半導体

②  $\phi_m > \phi_s$  の場合

仕事関数  
metal

Semiconductor

真空準位を  
基準に

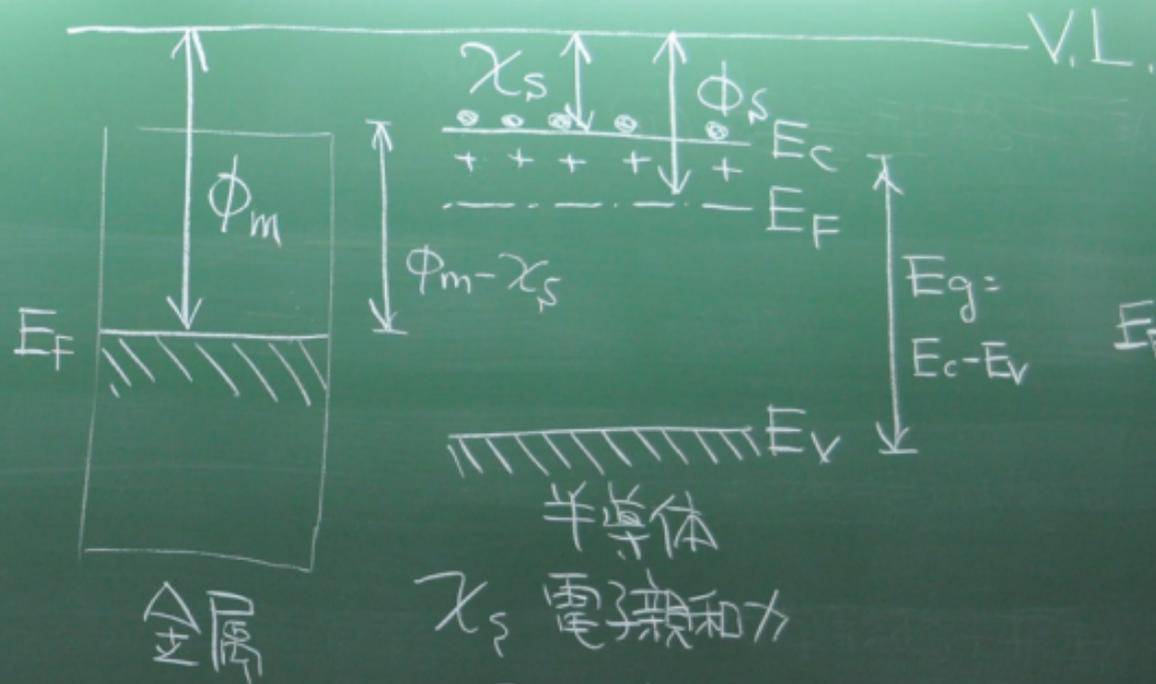
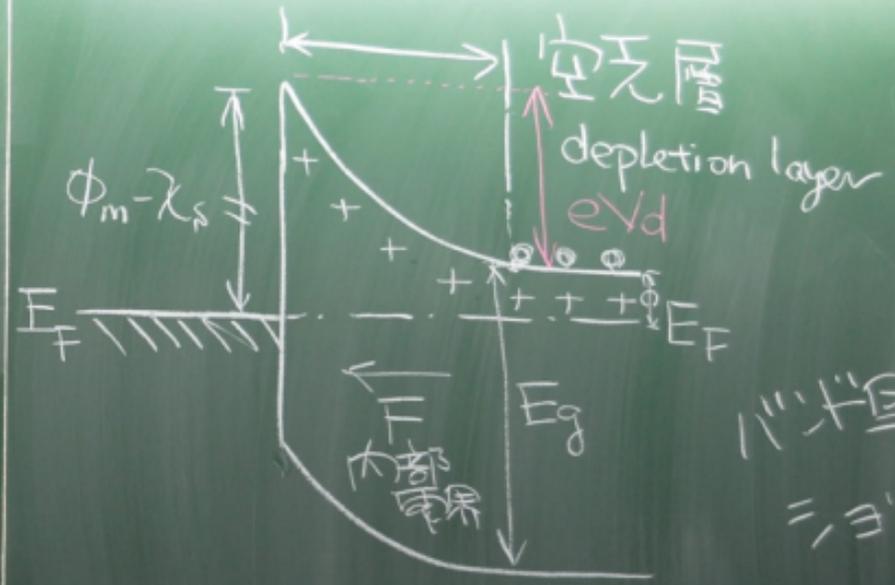
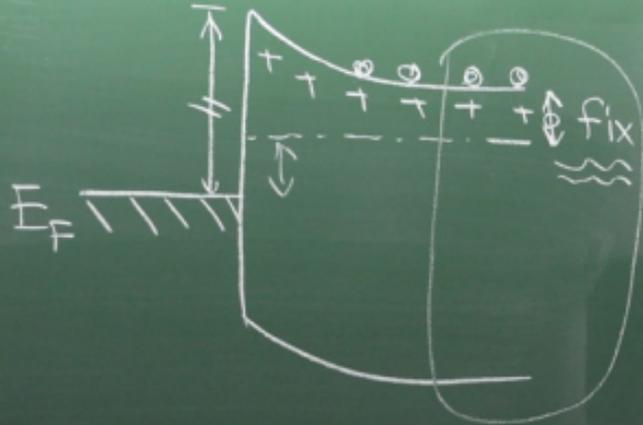
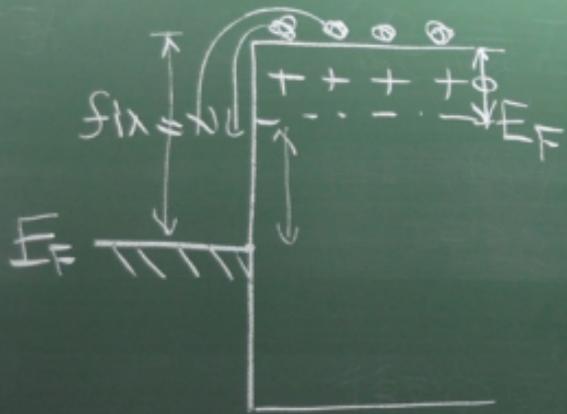


図4.1(g)



此圖  
= 肖特基-接觸

熱平衡狀態

$V_d$  拉散電位  

$$e \cdot V_d = \phi_m - \phi_s$$

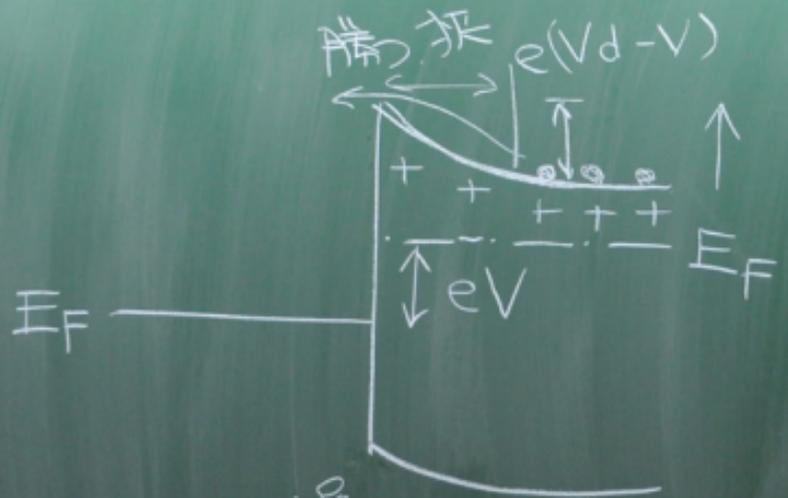
圖 4.1 (b)

# ショットキー接合

順  
正バイアス

金属に $\oplus$ , 半導体に $\ominus$

整流性  
(ダイオード)  
ショットキーダイオード



逆バイアス ( $V < 0$ )

