

$$M = \frac{1}{1 - \left(\frac{V_R}{V_{BD}} \right)} \quad (2.70)$$

其中 V_{BD} 是接面的崩潰電壓，而常數 n 之值約介於 3 到 6 之間，與接面的材質和摻雜程度有關。一般而言，對能隙較大的半導體，發生衝擊游離

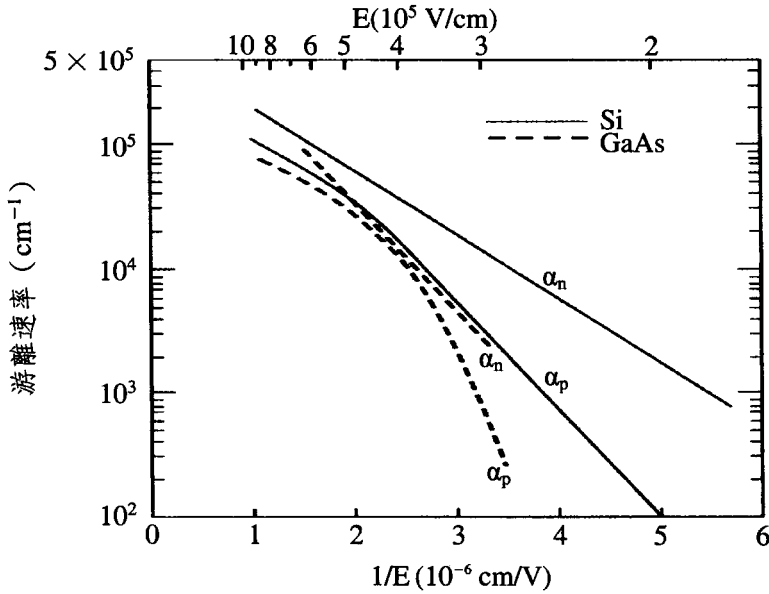


圖 2-22 在 Si 和 GaAs 中測得的解離速率與電場的關係圖（取自 Sze[2]）。

需要有較大的能量，故其崩潰電壓也較大。例如，圖 2-23 顯示數種不同半導體材料製成的 $p^+ - n$ 單側陡接面之崩潰電壓對 N_D （即較淡摻雜側的濃度）的函數圖，其中 GaAs 的能隙比 Si 大，故也有較大的崩潰電壓。同時，圖中也指出當摻雜濃度 N_D 大到某一程度時（約 $10^{17}/\text{cm}^3$ ），造成稽納崩潰的穿透效應開始發生。