

14年11月24日月曜日

(参考資料 2014 #6-p.1: 高田)

Shockleyは、1953年にBell Labo.をやめ、後にシリコンバレーとなる地にShockley Labo.を開き、Shockley diodeを実用化しようとしたが果たせなかった。Shockley diodeは、Bell Labo.のMollがSi Trの不良品として再発 見した。



14年11月24日月曜日

(参考資料 2014 #6-p.2: 高田) オフ時にCrは充電される。オンしたい時、転流回路のサイリスタTrをオンさせてLrとCrによる共振電流を、主サイリスタに重 畳させる。IT2>ITならオフする。

オン時の蓄積電荷が無くなるまでの逆回復期間t_qよりも電圧V_Dの立ち上がりを遅らすためにスナバが付いている。



(参考資料 2014 #6-p.3: 高田) GCTは、オフ時にはpip構造デバイスとして動作する。 実は、GCTもClamped snubberを使用するが、それによる電力損失がないこともありスナバレスと称している。



14年11月24日月曜日 (参考資料 2014 #6-p.4: 高田)

円形部にGCTパッケージのカソードが接触し、周りの多数の穴でゲート円盤を固定する。両面プリント基板端にに ゲート電源コンデンサと駆動用MOSFETが多数設置されている。

(参考資料 2014 #6-p.5: 高田)

(IA-IK) はゲートに流れる。 IGBTのL負荷オフ試験も同じで行い、同様のIA, VAK波形を示す。 Clamped snubberを使用しているが、それによる電力損失がないこともあって"スナバレス"と称す。

14年11月24日月曜日 (参考資料 2014 #6-p.6: 高田)

サイリスタ, GTO, GCTは、IGBTよりも丁寧な規格である。特に、熱特性。

14年11月24日月曜日

(参考資料 2014 #6-p.7: 高田) チャネル長を稼ぐために、セルの形状は表面から見て多角形を基本とする。 (IGBTは、長方形のセルを基本としている)

14年11月24日月曜日

(参考資料 2014 #6-p.8: 高田) (内蔵電位に及ぼす影響, 制限の少ない伝導, ただし表面効果あり)

ゲート酸化膜厚50nm, V_{GE}=15Vでシリコンの最表面の原子層の15x15原子中の1原子に自由電子が誘起される (1.5x10¹⁵cm⁻²)。これはかなりの高密度である。チャネル長(L_{ch})を短くすれば、電圧降下はごく小さくなる。

8