



Πρόταση (IHS) 5243

Εστω S τοπικά διατόκη στο 0 όπως στο Σχήμα, και εστω $\varphi(t, z_0) = 0$. \exists ανοικτό $U \ni z_0$ και C^1 απεικόνιση $\tau: U \rightarrow \mathbb{R}$ τ.ω.

$$\tau(z_0) = t_0, \quad \varphi(\tau(x), x) \in S, \quad \forall x \in U$$

Απόδειξη

Εστω $\nu \perp S$, $|\nu| = 1$ και $h(x) = \langle \nu, x \rangle$
 \langle, \rangle το εσωτερικό γινόμενο. Τυπικά οτι
 $h(\varphi(t_0)) \neq 0$

Ορίζουμε

$$G(x, t) = h(\varphi(t, x))$$

η οποία είναι C^1 και

$$\frac{\partial G}{\partial t}(z_0, t_0) = \langle \nu, \varphi'(t_0) \rangle \neq 0$$

Επίσης

$$G(z_0, t_0) = 0$$

Το Θεώρημα περιεχόμενος αναπτύσσεται δίνει $t = \tau(x)$
 τ.ω. $G(x, \tau(x)) = 0$, σε περιοχή U τω z_0 ,
 και $\tau(\cdot) \in C^1(U)$.

□