Hello everyone!

1 title

1.1 title1

Диффеоморфизм $f : M^n \to M^n$, заданный на гладком замкнутом n-многообразии, называется диффеоморфизмом Морса-Смейла, если:
1) неблуждающее множество Ω_f гиперболично и конечно (т.е. состоит из конечного чила периодических точек, для которых модули собственных значений матрицы Якоби не равны единице);
2) для любых периодических точек p, q устойчивое многообразие W^s_p и неустойчивое многообразие W^u_q либо не пересекаются, либо трансверсальны в каждой точке пересечения.

Конечным графом называется упорядоченная пара (B,E), для которой выполнены следующие условия:
1) B - непустое конечное множество вершин
2) E - множество пар вершин, называемых рёбрами

Если граф содержит ребро e = (a,b), то каждую из вершин a, b называют инцидентной ребру e и говорят, что вершины a и b соединены ребром e.

Путём в графе называют конечную последовательность его вершин и рёбер вида: $b_0, (b_0, b_1), b_1, \ldots, b_{i-1}, (b_{i-1}, b_i), b_i, \ldots, b_{k-1}, (b_{k-1}, b_k), b_k, k >= 1$. Число k называется длиной пути, оно совпадает с числом входящих в него рёбер.

Граф называют связным, если любые две его вершины можно соединить путём.

Циклом длины $k \in \mathbb{N}$ в графе называют конечное подмножество его вершин и рёбер вида $\{b_0, (b_0, b_1), b_1, \ldots, b_{i-1}, (b_{i-1}, b_i), b_i, \ldots, b_{k-1}, (b_{k-1}, b_0)\}$. Простым циклом называют цикл, у которого все вершины и рёбра попарно различны.

Граф T называется трёхцветным графом, если:
1) множество рёбер графа T является объединением трёх подмножеств, каждое из которых состоит из трёх рёбер одного и того же определенного цвета (цвета рёбер из разных подмножеств не совпадают, будем обозна-

чать эти цвета буквами s, t, u, а рёбра для краткости будем называть s-, t-, u-рёбрами);
2) каждая вершина графа T инцидентна в точности трём рёбрам различных цветов;
3) граф не содержит циклов длины 1.
Простой цикл трёхцветного графа T назовём двухцветным циклом типа su, tu или st, если он содержит рёбра в точности двух цветов s и u, t и u, s и t соответственно. Непосредственно из определения трёхцветного графа следует, что длина любого двухцветного цикла является чётным числом (так как цвета рёбер строго чередуются), а отношение на множестве вершин, состоящее в принадлежности двёхцветному циклу определённого типа, является отношением эквивалентности.

Построим трёхцветный граф T_f, соответствующий диффеоморфизму $f \in G$, следующим образом:
1) вершины графа T_f взаимно однозначно соответствуют треугольным областям множества Δ;
2) две вершины графа инцидентны ребру цвета s, t, u, если соответствующие этим вершинам треугольные области имеют общую s-, t- или u-кривую

Граф T_f полностью удовлетворяет определению трёхцветного графа
Теорема 1. Для того чтобы диффеоморфизмы f, f' из класса G были топологически сопряжены, необходимо и достаточно, чтобы их графы (T_f, P_f) и $(T_{f'}, P_{f'})$ были изоморфны

Определение 2. Трёхцветный граф (T,P) назовём допустимым, если он обладает следующими свойствами:
1) граф T связен;
2) длина любого su-цикла графа T равна 4;
3) автоморфизм P является периодическим.

Лемма 1.1. Пусть $f \in G$. Тогда трёхцветный граф (T_f, P_f) является допустимым.

Теорема 2. Пусть (T,P) - допустимый трёхцветный граф. Тогда существует диффеоморфизм $f : M^2 \to M^2$ из класса G, граф (T_f, P_f) которого изоморфен графу (T,P). При этом:
1) эйлерова характеристика поверхности M^2 вычисляется по формуле $X(M^2) = v_0 - v_1 + v_2$, где v_0, v_1, v_2 - число всех tu-, su-, st-циклов графа T соответственно;

2) поверхность M^2 ориентируема тогда и только тогда, когда все циклы графа Т имеют чётную длину

1.2 title2

title3

2 title4