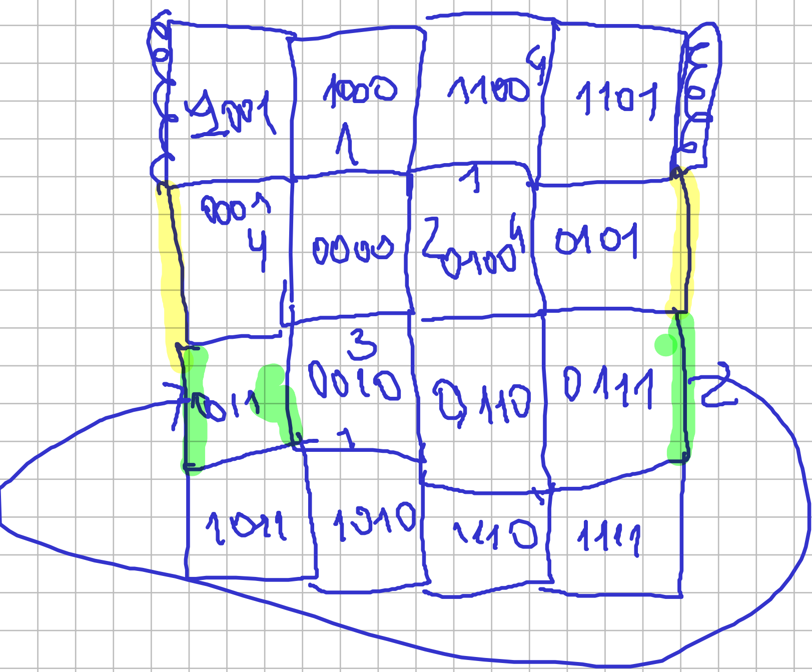
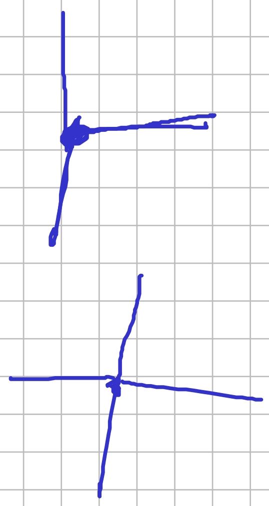




$$P \to R\mathbb{Z}_P \qquad \mathbb{Z}_2^m \supset H$$

$$\boxed{N(P,H) = R\mathbb{Z}_P / H}$$

H, $m-r$:
$$\begin{cases} \lambda_{11}x_1 + \dots + \lambda_{1m}x_m = 0 \\ \lambda_{r1}x_1 + \dots + \lambda_{rm}x_m = 0 \end{cases}$$

$H = \mathbb{Z}_2^m \quad N(P,H) = P$

$H = \{0\} = \quad N(P,H) = R\mathbb{Z}_P$

$\lambda_1 x_1 + \dots + \lambda_m x_m = 0$

$\lambda_i \in \mathbb{Z}_2^r \quad \langle \lambda_1 \dots \lambda_m \rangle = \mathbb{Z}_2^r$

$A \in GL_n(\mathbb{Z}_2) \quad (A\lambda_i)$

$N(P,\Lambda) = P \times \mathbb{Z}_2^r / \sim \quad (x,a) \sim (y,b) \Leftrightarrow a-b \in \langle \lambda_i, x \in F_i \rangle$

$\lambda_i = 0$

(*) $F_{i_1} \cap \dots \cap F_{i_k} \neq \emptyset \Rightarrow \lambda_{i_1} \dots \lambda_{i_k}$ ЛНЗ

(*) $\Leftrightarrow$ действие н свободно

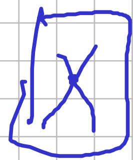
$r = n \Rightarrow N(P,\Lambda)$ — малое накрытие

ориентируемость $\quad N(P,\Lambda)$ ориент $\Leftrightarrow$ в нек СК $\lambda_i = \begin{pmatrix} 1 \\ \tilde\lambda_i \end{pmatrix}$

$\lambda_1 \dots \lambda_m$ лежат в афф. гиперпл.

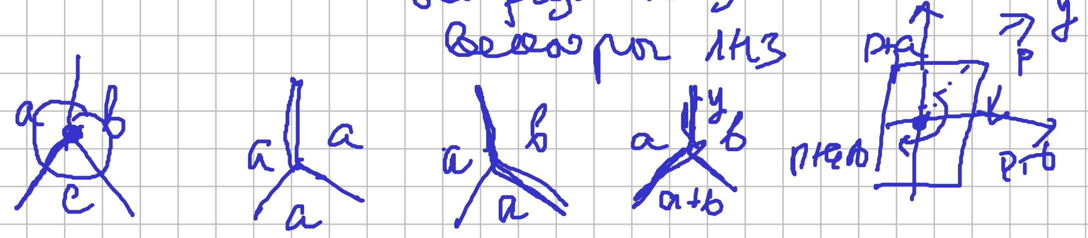
$N(P,\Lambda)$ – мн-ие?

Михайлова ~ 1985 $\underline{M \quad G \quad M/G}$



Ответ: $N(P,\Lambda)$ мн-ие $\Leftrightarrow$ в $\forall$ вершине все разл. ненулевые вектора 1И3

a_2^r



$F_i \to \Lambda_i \quad \sum \underline{\Lambda_i} x_i = 0$ a

край $\hat{u} = \cup F_i$. $x_i = 0$

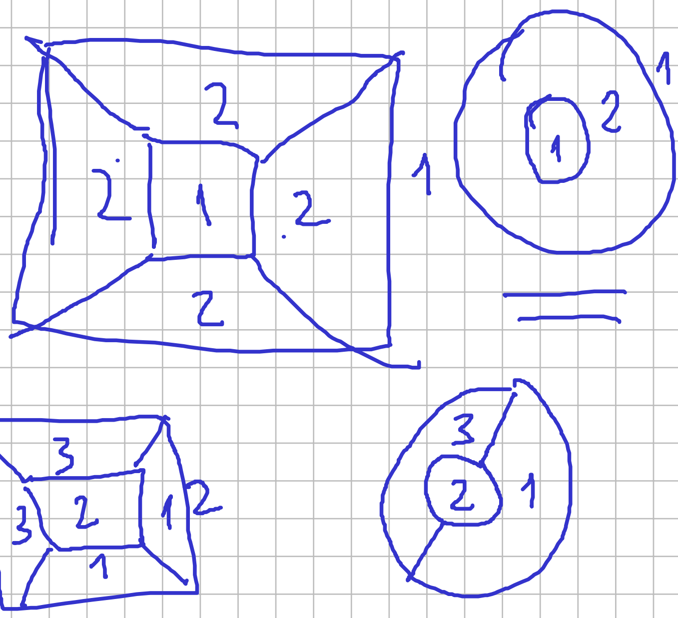
G_i – комп. связности $\cup F_i$ с одинак. весовыми $\underline{\Lambda_i}$

$\partial P = \cup F_i = \cup G_j$

$G(P,\Lambda)$

$\underline{C(P,c)}$ комплекс

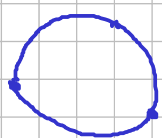
$c: F_1 \dots F_m \to \{1, \dots, r\}$



$n=3$ $C(P,c)$ описать все комплексы на S^2 $\sqcup$ окружности $\sqcup$ 3-валентных графов без мостов

$\Updownarrow$

3-вал 2-связных графов.



$N(P,\Lambda)$

$C(\Delta^n, \underline{k})$

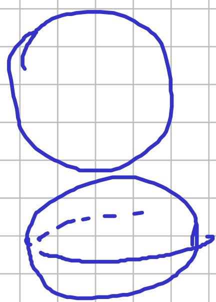
12 … k-1 k
1 1 … 1 n-k+1
2 2 …

$C(P,c) \simeq C(Q,c')$

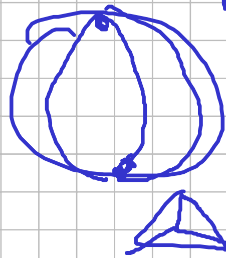
$P \to Q$

P и Q — простые n-мерные

$C(n,k)$



n=3 $C(3,1)$ $C(3,2)$ $C(3,3)$ $C(3,4)$



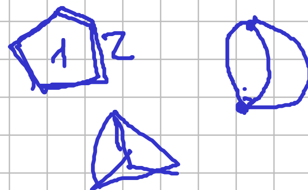
θ-граф

K_4

Когда $N(P,\lambda) \simeq S^n$?

n 4 — проблема

P $\mathbb{Z}_2$: $R\mathcal{Z}_P/H \simeq S^3$



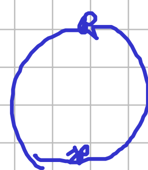
n=3 Теорема: $N(P,\lambda) \simeq S^3 \iff \boxed{C(P,\lambda) \simeq C(3,r)}$

$r = \operatorname{rank} \Lambda$

$S^{n_1}\times S^{n_2}\times\dots\times S^{n_k}/H = S^{n_1+\dots+n_k}$

τ_1 τ_2 τ_k

$2^k \supset$ сохр ориент 2^{k-1}



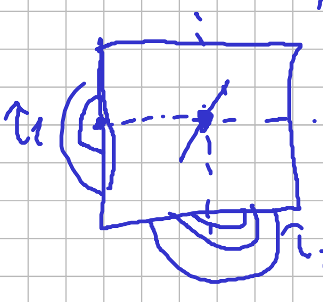
$x_0^2+\dots+x_{n_1}^2=1$

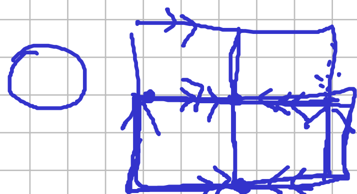
$x_0 \to -x_0$

τ_1

P_1

τ_1 τ_2 $\mathbb{Z}_2^2$



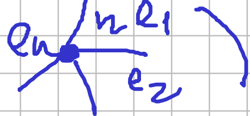


$S^{n_1}\times\dots\times S^{n_k} = R\mathcal{Z}_P$

$\Delta^{n_1}\times\dots\times\Delta^{n_k} = P$

$C(n,k)$

$C(\Delta^n, k) \simeq S^n$

p  $C(n,n+1)$

$\mathbb{Z}_2^m \wr \mathbb{Z}_p^n$ $\quad p^n \quad m$

$\cup$

$H \quad N(P,H) \quad \underline{\Lambda_i} \in \mathbb{Z}_2^r$ r - коразм. пузырьки.

$N(P^n, \lambda) = S^n$?

$x_0^2 + x_1^2 + \dots + x_n^2 = n$

$x_0 \geq 0 \dots x_k \geq 0$

Пример: $\underbrace{C(P,\lambda)}_{N(P,\lambda)} \simeq C(\Delta^n, k)$

$C(n,k) \qquad N(\Delta^n, k) = S^n 2^k$

Теорема: $n=3$ это критерий

$n>3$ иногда ?