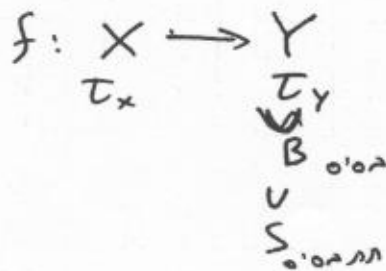


26/11/08

טופולוגיה מכניקה



פונקציה כזימה

$$f^{-1}: P(Y) \rightarrow P(X) \quad f^{-1}(\tau_y) \subset \tau_x \iff f \text{ כזימה}$$

$$\tau_x \supset f^{-1}(B) \iff$$

$$\tau_x \supset f^{-1}(S) \iff$$

$$\iff f^{-1}(F) \text{ סגורה} \iff F \text{ סגורה}$$

קטגוריה

השקפה: X נקרא קטגוריה אם לא קיימת קב' פתוחה

$$X = U \cup V \quad U, V \subset X \quad \text{כך ש}$$

באופן שקול אין U, V כאלה סגורות.

$$\iff U \subset X \text{ פתוחה (סגורה) אם } U = X \text{ או } U = \emptyset$$

$\mathbb{R}$ קטגוריה

$\mathbb{R}^n$ קטגוריה

תכונות: $\mathbb{R}^2$ מכניקה

(1) קב' קטגוריה שהמשלים שלה קטגוריה

(2) " " " " " "

(3) " " " " " "

(4) " קטגוריה לא חסומה שהמשלים שלה לא חסום וקטגוריה



$\mathbb{R} - \{x\}$



נקודה

משטח



①

②

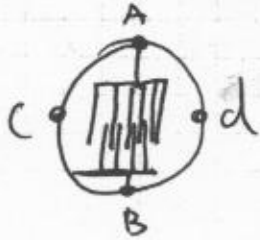
③

④

5

עצמאות קבוצה קטנה $A \sim B$ ושל המערכת

היה קטנה $C \sim D$



משפט: A קטנה $\Leftrightarrow \bar{A}$ קטנה

במובן A עם קטנה $\bar{A}$ עם סגור קטנה

$$A = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$$\bar{A} = \mathbb{R}$$

~~X~~

קטנה מקומית

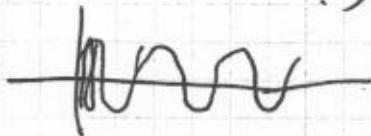
הערה: X נקרא קטנה מקומית אם לכל $x \in X$

כל סביבה $x \in U$ קטנה גם סביבה $x \in V \cup U$

קטנה

X קטנה $\not\Leftrightarrow X$ קטנה מקומית

X קטנה $\not\Rightarrow X$ קטנה מקומית.



$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{A}$$

$$x \mapsto (e^x, \sin \frac{1}{e^x})$$

$$A = \{(x, y) \mid y = \sin \frac{1}{x}, x > 0\}$$

סגור קטנה

$\bar{A}$

קטנה מסילתית

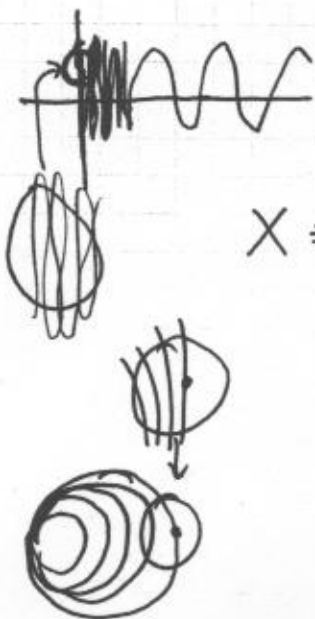
X נקרא קטנה מסילתית אם לכל $x, y \in X$

קיימת מסלול $\gamma: [0, 1] \rightarrow X$ כזו

$$\gamma(0) = x, \gamma(1) = y$$

קטנה $\Leftrightarrow$ קטנה מסילתית.

קטנה מקומית $\not\Rightarrow$ קטנה מסילתית.



[illegible]

$c \geq x_1, x_2$ וכן $y_1, y_2 \in Y$ נק' הפונקטור

$$\begin{aligned} m(0) &= x_1 \\ m(1) &= x_2 \end{aligned}$$

$$m: I \rightarrow X$$

כחול

$$\varphi \circ m: I \rightarrow Y$$

$$\psi \circ m(0) = \psi(m(0)) = \psi(x_1) = y_1$$

$$y_{om}(i) = \text{mean} \dots = y_2$$

אונזערע זאכן זענען געווען

תשובה: V $1''$ $2N''N$ $10'$ R WCV -1

$\text{Codim}_x W \geq 2 \Leftrightarrow \exists \text{ ep } V \rightarrow W \text{ ו } \delta \text{ נכחד}$

$\dim V - \dim W$

$$W_1, \dots, W_m$$

W-8

$\text{Codim } W = k$ ~~no~~

2/1/22

$$v, \dots, v,$$

V

de 0.026 m²/s

$$B = \{w_1, \dots, w_m, v_1, \dots, v_k\}$$

$$\varphi: V \rightarrow \mathbb{R}^{m+k}$$

$$v \mapsto [v]_B$$

ה"חא ע"פ $\sqrt{\delta}$ מ'מ' ב.

רצ'ם וו'כ'ה

$$\mathcal{C}(w) = \{ (x_1, \dots, x_{m+k}) \mid \begin{matrix} x_{m+1} = 0 \\ \vdots \\ x_{m+k} = 0 \end{matrix} \}$$

$$\mathbb{R}^{n+k} \ni \psi(w)$$

$$S_k \quad k=1 \quad \Rightarrow S_k$$

$$\{x_{m+1} > 0\} \cup \{x_{m+1} < 0\}$$

$$\phi \in A_2 \wedge A_2'$$

הקשר

$$A_2$$

-1

$$X = \bigcup A_2$$

$$\therefore \sim \sim \sim$$

$$\therefore \sim \sim \sim X \quad S_k$$