

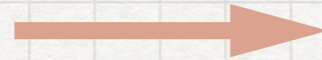
MECCANICA SUPERIORE

GIAMPAOLO CRISTADORO

Il semestre
Fisica Matematica



COME PUÒ UN SISTEMA DETERMINISTICO
DARE LUOGO A COMPORTAMENTI STOCASTICI ?



$$P(T)=P(C)=1/2$$

COSA FAREMO?

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica
Teoria ergodica

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov
Teorema di Brudno

COME MISURO IL CAOS DETERMINISTICO?

"ERGODIC HIERARCHY"

Ergodic \supset Weak Mixing \supset Strong Mixing \supset Kolmogorov \supset Bernoulli



COSA FAREMO?

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica

Teoria ergodica

Entropia di Kolmogorov-Sinai

$$h(\Phi) = \sup_{\alpha \in \mathcal{P}} h(\Phi, \alpha)$$

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov
Teorema di Brudno

COSA FAREMO?

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica

Teoria ergodica

Entropia di Kolmogorov-Sinai

$$h(\Phi) = \sup_{\alpha \in \mathcal{P}} h(\Phi, \alpha)$$

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov
Teorema di Brudno

E SE NON HO INFORMAZIONI SULLA SORGENTE?

1010101010101010101010

1101011011001101010110

COSA FAREMO?

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica

Teoria ergodica

Entropia di Kolmogorov-Sinai

$$h(\Phi) = \sup_{\alpha \in \mathcal{P}} h(\Phi, \alpha)$$

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov

MECCANICA SUPERIORE

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica
Teoria ergodica
Entropia di Kolmogorov-Sinai

$$h(\Phi) = \sup_{\alpha \in \mathcal{P}} h(\Phi, \alpha)$$

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov
Teorema di Brudno

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} \frac{AIC(\omega^n)}{n} = h_\nu(\tau) \text{ per } \nu - q.o. \omega \in \Omega$$

MECCANICA SUPERIORE

TEORIA DELL'INFORMAZIONE

Entropia di Shannon
Cenni di teoria dei codici
Algoritmi di compressione
(LZ 77 - LZ78)

SISTEMI DINAMICI CAOTICI

Dinamica topologica

Teoria ergodica

Entropia di Kolmogorov-Sinai

PREREQUISITI: nozioni di base di

TEORIA MISURA, CALCOLO PROBABILITÀ, SDeMC

ESAME ORALE

(FACOLTATIVO: APPROFONDIMENTI SU ARGOMENTI DI INTERESSE)

COMPLESSITÀ

Macchine di Turing
Complessità algoritmica di Kolmogorov
Teorema di Brudno