

Field theory and critical phenomena

Iniziativa specifica PI11

Marco Gherardi

Università degli Studi di Milano
I.N.F.N Milano

Polimeri su reticolo e Schramm-Loewner evolutions

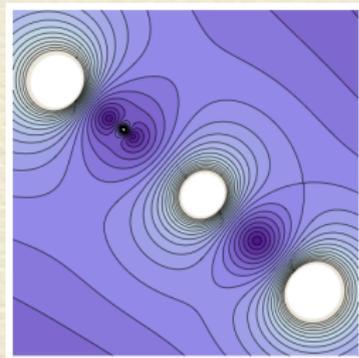
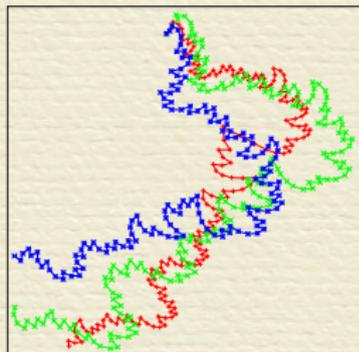
Sergio Caracciolo, Marco Gherardi

1. Transizione θ in due dimensioni e self-avoiding walk interagenti

- ▶ *Risultati*: analisi delle proprietà geometriche e degli esponenti critici
- ▶ *Prospettive*: studio delle transizioni multicritiche

2. Schramm-Loewner evolutions

- ▶ *Risultati*: Connessioni con SAW e punto θ ; estensione q -deformata (con A. Nigro)
- ▶ *Prospettive*: Altre topologie: polimeri a stella, avvolti sul cilindro...



MG (2013) arXiv:1306.4993

MG, A.Nigro (2013) J.Stat.Phys.

S.Caracciolo, MG, M.Papinutto, A.Pelissetto (2011) J.Phys.A. 44

Sistemi integrabili in meccanica statistica e QFT

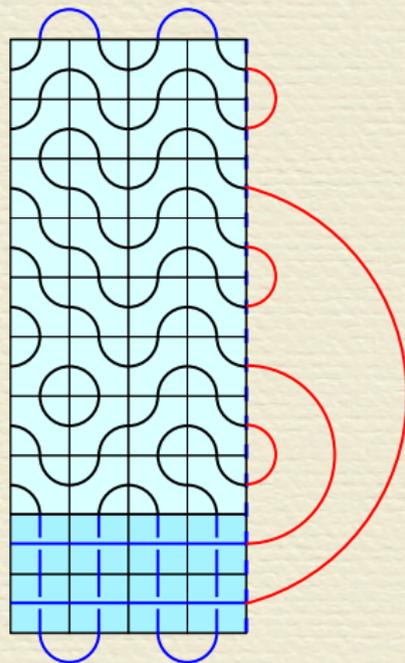
Alessandro Nigro, Pietro Rotondo

1. Modelli integrabili su reticolo

- ▶ *Risultati*: caratterizzazione delle quantità conservate su reticolo per modelli tipo Ising con diverse condizioni al bordo
- ▶ *Prospettive*: estensione ad altri modelli tipo Potts, 6-vertex, etc.

2. Algebre infinito-dimensionali

- ▶ *Risultati*: costruzione esplicita di un'algebra di Virasoro q -deformata in termini di fermioni liberi e campi di ghost
- ▶ *Prospettive*: studio delle rappresentazioni di queste algebre



A.Nigro (2013) Nucl.Phys.B, 871:512

A.Nigro (2013) Physica A, 395:1133

A.Nigro (2012) arXiv:1211.2714 [math-ph]

A.Nigro (2012) arXiv:1211.1067 [math-ph]

Complex networks in sistemi biologici, sociali, tecnologici

Marco Gherardi, Bruno Bassetti

1. Reti di interazione proteina-proteina

- ▶ *Risultati*: Modello di crescita basato sulla duplicazione dei geni
- ▶ *Prospettive*: Studio di osservabili miste topologia/omologia

2. Il software come sistema complesso

- ▶ *Risultati*: Pattern universali nell'evoluzione dei pacchetti Ubuntu (e applicazione alla cladogenesi nei mammiferi).
- ▶ *Prospettive*: Conseguenze generali dell'allometria; evoluzione del grafo delle dipendenze nel software

