

***Dario Francia***  
***GSS***

## Linee di ricerca:

- Simmetrie asintotiche in teorie di gauge
- Geometria delle relazioni di Double Copy
- Campi di spin elevato

**Dario Francia**  
**GSS**

## Linee di ricerca:

- Simmetrie asintotiche in teorie di gauge
- Geometria delle relazioni di Double Copy
- Campi di spin elevato

- Gli spazi asintoticamente piatti sono "più simmetrici" degli spazi piatti, con ricadute osservabili: ampiezze soffici & effetti di memoria
- *Studiamo questa classe di fenomeni in classi di teorie con simmetrie locali: Maxwell, Yang-Mills, gravità e loro generalizzazioni; in particolare in formulazioni duali*

## \* Simmetrie asintotiche (AS)

**Dario Francia**  
**GSS**

## Linee di ricerca:

- Simmetrie asintotiche in teorie di gauge
- Geometria delle relazioni di Double Copy
- Campi di spin elevato

### \* Simmetrie asintotiche (AS)

- Gli spazi asintoticamente piatti sono "più simmetrici" degli spazi piatti, con ricadute osservabili: ampiezze soffici & effetti di memoria
- *Studiamo questa classe di fenomeni in classi di teorie con simmetrie locali: Maxwell, Yang-Mills, gravità e loro generalizzazioni; in particolare in formulazioni duali*
- Ampiezze di scattering di gravitoni ottenibili da ampiezze di gluoni mediante le relazioni di "doppia copia":  $GR \sim YM^2$
- *Studiamo l'origine lagrangiana di queste relazioni tra ampiezze allo scopo di chiarirne il significato geometrico e provarne la validità ad ogni ordine di correzione quantistica*

### \* Double Copy (DC)

# Dario Francia

## GSS

### Linee di ricerca:

- Simmetrie asintotiche in teorie di gauge
- Geometria delle relazioni di Double Copy
- Campi di spin elevato

### \* Simmetrie asintotiche (AS)

- Gli spazi asintoticamente piatti sono "più simmetrici" degli spazi piatti, con ricadute osservabili: ampiezze soffici & effetti di memoria

- *Studiamo questa classe di fenomeni in classi di teorie con simmetrie locali: Maxwell, Yang-Mills, gravità e loro generalizzazioni; in particolare in formulazioni duali*

- Ampiezze di scattering di gravitoni ottenibili da ampiezze di gluoni mediante le relazioni di "doppia copia":  $GR \sim YM^2$

- *Studiamo l'origine lagrangiana di queste relazioni tra ampiezze allo scopo di chiarirne il significato geometrico e provarne la validità ad ogni ordine di correzione quantistica*

- Classi di teorie quantistiche della gravità contengono particelle di spin arbitrario (massive o a massa nulla)

- *Studiamo le loro interazioni, il significato geometrico delle teorie sottostanti ed i possibili meccanismi di rottura (spontanea) della simmetria di gauge di spin elevato nel caso a massa nulla*

### \* Double Copy (DC)

### \* Spin elevati

# Dario Francia

## GSS

### Linee di ricerca:

- Simmetrie asintotiche in teorie di gauge
- Geometria delle relazioni di Double Copy
- Campi di spin elevato

### ✧ Simmetrie asintotiche (AS)

- Gli spazi asintoticamente piatti sono "più simmetrici" degli spazi piatti, con ricadute osservabili: ampiezze soffici & effetti di memoria

- *Studiamo questa classe di fenomeni in classi di teorie con simmetrie locali: Maxwell, Yang-Mills, gravità e loro generalizzazioni; in particolare in formulazioni duali*

- Ampiezze di scattering di gravitoni ottenibili da ampiezze di gluoni mediante le relazioni di "doppia copia":  $GR \sim YM^2$

- *Studiamo l'origine lagrangiana di queste relazioni tra ampiezze allo scopo di chiarirne il significato geometrico e provarne la validità ad ogni ordine di correzione quantistica*

- Classi di teorie quantistiche della gravità contengono particelle di spin arbitrario (massive o a massa nulla)

- *Studiamo le loro interazioni, il significato geometrico delle teorie sottostanti ed i possibili meccanismi di rottura (spontanea) della simmetria di gauge di spin elevato nel caso a massa nulla*

### ✧ Double Copy (DC)

### ✧ Spin elevati

### Studenti:

- Valerio Descontus (Master — Double Copy)
- Federico Manzoni (Ph. D. — Simmetrie Asintotiche)
- Marco Carducci (Master — Higher spins & DC)
- Matteo Romoli (Ph. D. — Double Copy)