

Rapporto finale dell'attività dello studente di dottorato
MATTIA DI MAURO, XXVII ciclo.

Mattia DI Mauro ha iniziato il Dottorato in Fisica e Astrofisica presso l'Università degli Studi di Torino il 1 Gennaio 2012.

Ha cominciato a Maggio 2013 un progetto di cotutela con l'Università di Grenoble Alpes presso il laboratorio LAPTH ad Annecy-Le-Vieux sotto la supervisione di Dr. Pasquale Dario Serpico.

Corsi effettuati durante il Dottorato:

- 1) The infrared and collinear structure of gauge theory amplitude. Lorenzo Magnea.
- 2) Basics of supersymmetry in four dimensions. Prof. Igor Pesando (10 ore).
- 3) Introduction to polymer physics. Dr. M. C. Lagomarsino. 9 ore di lezione.
- 4) Quantum field theory at finite temperature. Dr. M. Nardi and C. Ratti (12 ore).
- 5) Lectures on neutrino physics. Dr. C. Giunti (10 ore).
- 6) The physics of gravitational waves. Dr. A. Nagar (12 ore).
- 7) Inference and analysis of information flow in complex systems. Prof. S. Stramaglia, Prof. M. Caselle (10 ore).
- 8) Non perturbative methods for Quark-Gluon Plasma physics. Dr. M. Nardi and C. Ratti. 12 ore di lezioni
- 9) Non-perturbative solutions in field theory: solitons and instantons. Prof. M. Billò (10 ore).
- 10) Effective field theories for heavy quarks physics. Prof. P. Gambino, Prof. S. Uccirati (10 ore).

Lista delle pubblicazioni:

- 1) M. di Mauro, F. Donato.
The composition of the Fermi-LAT IGRB intensity:
astrophysical emissions and dark
matter annihilations.
Submitted to Physical Review D.
- 2) M. di Mauro, F. Donato, A. Goudelis, P. D. Serpico
A new evaluation of the antiproton production cross
section for cosmic ray studies.
Phys. Rev. D 90, 085017 (2014). arXiv:1408.0288.
- 3) M. Di Mauro, A. Cuoco, F. Donato, J. M. Siegal-
Gaskins
Fermi-LAT gamma-ray anisotropy and intensity
explained by unresolved Radio-Loud
Active Galactic Nuclei.
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics 11
(2014) 021. arXiv:1407.3275.
- 4) F. Calore, M. Di Mauro, F. Donato
Diffuse gamma-ray emission from galactic Millisecond
Pulsars.
Astrophys.J. 796 (2014) 1, 14. arXiv:1406.2706
- 5) F. Calore, V. De Romeri, M. Di Mauro, F. Donato,
J. Herpich, A. Maccio[?] and L.
Maccione.
Uncertainties on gamma-ray anisotropy from dark
matter substructures.
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
2014 442 1151-1156. arXiv:1402.0512.
- 6) M. Di Mauro, F. Donato, N. Fornengo R. Lineros and
A. Vittino.
Interpretation of AMS-02 electrons and positrons
data.
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics 04
(2014) 006. arXiv:1402.0321.
- 7) M. Di Mauro, F. Donato, G. Lamanna, D. Sanchez and
P. D. Serpico.
Diffuse gamma-ray emission from Bl Lacertae Blazars.
Astrophys.J 786 129 (2014). arXiv:1311.5708.
- 8) M. Di Mauro, F. Calore, F. Donato.
Diffuse gamma-ray emission from misaligned active

galactic nuclei. arXiv:1305.4200
Proceedings of Rencontres de Moriond, La Thuile,
March 9th - 16th, 2013.

9) T. Bringmann, F. Calore, M. Di Mauro, F. Donato.
Updated constraints on WIMP dark matter annihilation
into gamma-rays.
Phys. Rev. D 89,023012 (2014). arXiv:1303.3284

10) M. Di Mauro, F. Calore, F. Donato, M. Ajello, L.
Latronico.
Diffuse gamma-ray emission from misaligned active
galactic nuclei.
Astrophys.J. 780 (2014) 161. arXiv:1304.0908

La lista delle pubblicazioni è reperibile al seguente
indirizzo internet:

<http://inspirehep.net/author/profile/M.Di.Mauro.1>

Partecipazione a scuole e conferenze:

2012

-International School of Astroparticle Physics 2012
(Paris 2-13 July) ''Multimessenger approce in High
Energy Astrophysics''
<http://isapp2012paris.sciencesconf.org/>

-2nd School on Unification in the era of LHC UNILHC
(Valencia 27 August-7 September)
<http://itn2012.astroparticles.es/>

2013

-Rencontres de Moriond (La Thuile 9-16 March).
Very High Energy Phenomena in the Universe
(<http://moriond.in2p3.fr/J13/>)
TALK: "Diffuse gamma-ray emission from mis-aligned
active galactic nuclei."

-The International School for Astroparticle Physics
ISAPP 2013 (Stockholm July 29-August 6)
Dark Matter Composition and Detection
(<http://agenda.albanova.se/conferenceDisplay.py?confId=3647>)

POSTER: Diffuse gamma-ray emission from misaligned

active galactic nuclei.

2014

-High-energy-messengers: connection the non-thermal extragalactic background.

Chicago 2014 9-11, June (<https://kicp-workshops.uchicago.edu/hem2014/index.php>)

TALK: Composition of the Isotropic diffuse gamma-ray background and dark matter

constraints (<https://kicp-workshops.uchicago.edu/hem2014/index.php>).

-Astroparticle Physics: a joint TeVPA/IDM conference (Amsterdam 23-28 June 2014).

<http://indico.cern.ch/event/278032/overview>

TALK: Interpretation of AMS-02 electrons and positrons data

(<https://indico.cern.ch/event/278032/session/11/contribution/58>)

-ISAPP 2014: Multi-wavelength and multi-messenger investigation of the visible and dark Universe (21-30 July 2014 Villa Carlotta, Belgirate)

<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=6968>

-Fifth International Fermi Symposium (Nagoya 20-24 October 2014)

<http://fermi.gsfc.nasa.gov/science/mtgs/symposia/2014/>

TALK: Composition of the Fermi-LAT IGRB and EGB and constraints on Galactic Dark Matter.

(http://fermi.gsfc.nasa.gov/science/mtgs/symposia/2014/program/09B_Dimauromattia.pdf)

-SEMINARIO: "Composition of the Fermi-LAT IGRB and EGB and constraints on Galactic Dark Matter."

II Institut for Theoretische Physik, Desy, Hamburg (17/11/2014).

-SEMINARIO: "Composition of the Fermi-LAT IGRB and EGB and constraints on Galactic Dark Matter"

LAPTH, Annecy-Le-Vieux (01/12/2014).

Lo studente è membro associato della collaborazioni Fermi-LAT da Settembre 2014 sotto la supervisione di Dr. Luca Latronico.

La ricerca del dott. Di Mauro durante I tre anni del dottorato ha riguardato lo studio dell'emissione in raggi da gamma da sorgenti quali i nuclei galattici attivi, le pulsar millisecondo e l'alone di materia oscura nella nostra galassia. Inoltre lo studente si e' dedicato all'interpretazione dei risultati recenti di AMS-02 sul flusso di elettroni e positroni, nonche' allo studio delle sezioni d'urto di produzione di antiprotoni da collisioni di protoni. Una parte significativa del suo lavoro ha riguardato la posibilita' di rivelazione indiretta di materia oscura attraverso i raggi gamma ad alte latitudini e nella loro anisotropia.

La mia valutazione sull'attività di ricerca di MATTIA DI MAURO durante il dottorato (01.2012-10.2014) e della relative tesi di dottorato è ECCELLENTE.

In fede,

FIORENZA DONATO