



ID contributo: 124

Tipo: Talk

## Machine Learning e Polarimetria X: un nuovo algoritmo per la ricostruzione delle tracce nei Gas Pixel Detector

*mercoledì 12 aprile 2023 18:45 (15 minuti)*

Il nostro studio riguarda misure di polarimetria nella banda X in astrofisica, tramite la ricostruzione delle tracce dei foto-elettroni nei Gas Pixel Detector (GPD). Il GPD sfrutta le proprietà dell'effetto fotoelettrico per misurare la polarizzazione dei fotoni incidenti, ricostruendo la traccia del foto-elettrone emesso nell'interazione. L'algoritmo sviluppato dalla collaborazione di IXPE (Imaging X-ray Polarimetry Explorer) si basa su una ricostruzione analitica delle tracce per determinare la polarizzazione dei fotoni incidenti.

L'obiettivo del nostro studio è di sviluppare un algoritmo di Machine Learning basato sulle Convolutional Neural Network (CNN) per ricostruire le proprietà della traccia dei foto-elettroni. Abbiamo dimostrato che combinando l'algoritmo di Machine Learning e quello analitico standard migliorano le performance nella ricostruzione della traccia, e viene eliminata una possibile sorgente di incertezza sistematica nelle misure di sorgenti non polarizzate.

**Autore principale:** Sig. CIBRARIO, Niccolò (UNITO)

**Relatore:** Sig. CIBRARIO, Niccolò (UNITO)

**Classifica Sessioni:** Nuove Tecnologie