Docente: ZAPPIA ROSALBA
(Docente membro dell'Associazione IPAZIA)
Incontro del 3 maggio 2024, ore 15,30
Argomento: "Come io vedo il mondo" – Le onde gravitazionali

SOMMARIO

Da Galileo che intuisce la legge sulla caduta dei corpi, attraverso Keplero, Newton formula la legge di gravitazione universale che avvicina il mondo terreno allo spazio. Ma il concetto di spazio nella fisica classica, come formulato da Newton, è sostanzialmente diverso da quello che sarà introdotto, nel 1916, dalla relatività generale di Einstein.

Mentre lo spazio di Newton è assoluto e immutabile e le leggi del moto regolano il comportamento dei corpi in esso, nella relatività generale lo spazio e il tempo sono un'unica entità chiamata "spazio-tempo" e la geometria dello spazio-tempo è influenzata dalla distribuzione di massa ed energia.

Questo concetto è rappresentato dalle equazioni di Einstein.

La teoria della relatività generale, porta a molte conseguenze importanti nella nostra comprensione dell'universo.

Tra queste:

1. La curvatura dello spazio-tempo
3. La deflessione della luce:
4. I Buchi neri
5. Le Onde gravitazionali

Le onde gravitazionali sono state captate per la prima volta il 14 settembre 2015, dai due rivelatori LIGO uno in Louisiana e l'altro nello stato del Washington.
In Italia è presente un rivelatore franco-italiano: Virgo, si trova a Cascina , presso Pisa.
Virgo è un interferometro con bracci lunghi 3 km. Quando un'onda gravitazionale passa attraverso l'interferometro, la perturbazione dello spazio-tempo si manifesta come un cambiamento della lunghezza relativa dei due bracci.