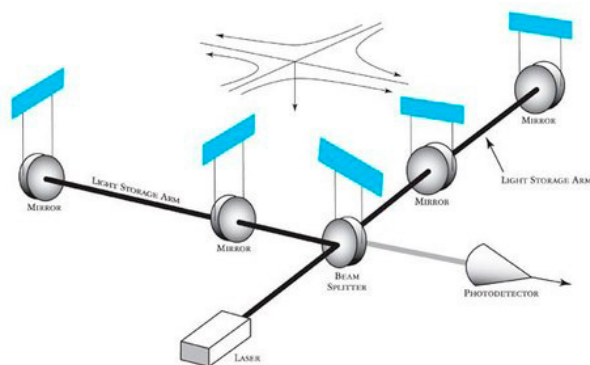
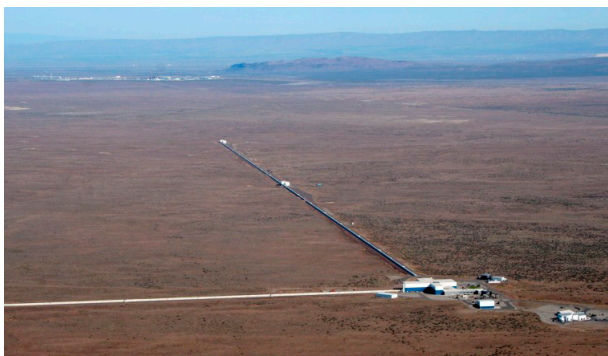


Ones gravitacionals

La predicció d'Einstein confirmada

EVA GINÉS

2n Batxillerat · IES Antoni Llidó · Xàbia



Fa 100 anys, Einstein va predir l'existència d'aquestes ones com a part de la Teoria de la Relativitat. Durant aquest temps els físics han intentat sense èxit detectar-les, fins enguany. La detecció d'aquestes ones és decisiva per a entendre l'Univers i com els astres distorsionen l'espai-temps.

Segons els investigadors, l'ona detectada prové de la col·lisió de dos forats negres, un unes 30 vegades més massiu que el Sol i l'altre aproximadament 36 vegades superior. La col·lisió va crear un forat negre unes 60 vegades superior a la massa del Sol, la resta de la massa es va convertir en energia, una part de la qual hem detectat en arribar a nosaltres.

Segons la Relativitat d'Einstein, els cossos en moviment emeten ones que viatgen per l'espai, al igual que ocorre quan soltem una pedra en un embassament d'aigua. Aquestes ones estan a la base de la seua teoria, una teoria que ens ha permès entendre coses, com ara l'expansió de l'Univers, l'existència de forats negres, etc.

Les ones són essencialment ondulacions d'energia que distorsionen l'estructura del temps i l'espai, qualsevol objecte amb massa i en moviment les produeix, fins i tot nosaltres. A més massa i moviment, més grans son energètiques són i més fàcils de detectar.

Els astrònoms tenien evidència indirecta de la

seua existència, però fins ara ningú les podia haver observat.

El procés empleat per a detectar-les va començar amb la construcció d'un làser que després es divideix en dos: una part viatja a través d'un túnel i l'altra per altre perpendicular a aquell.

En cada túnel hi ha un espill que fa rebotar els rajos moltes vegades fins que es tornen a recombinar. Si l'espai es deforma en alguna direcció, el làser viatjarà a través d'un dels túnels una distància diferent a l'altre, de manera que quan es recombinen els rajos, la figura d'interferència serà menor. El canvi en la figura d'interferència ocorregut es correspon a un canvi en la distància recorreguda pel làser en una de les direccions de tan sols una fracció del que seria l'amplària d'un àtom.

Fins ara els objectes astrofísics s'havien estudiat a partir de la radiació emesa, és a dir, a partir d'ones electromagnètiques, però a partir d'ara els físics podran mirar els objectes amb les ones electromagnètiques i escoltar-los amb les gravitacionals. Ara hi hauran dos fonts diferents per a estudiar l'espai, cosa que ens podria donar més informació s.

Aquest descobriment a suposat una data històrica, a partir d'ara comença una nova era astronòmica.