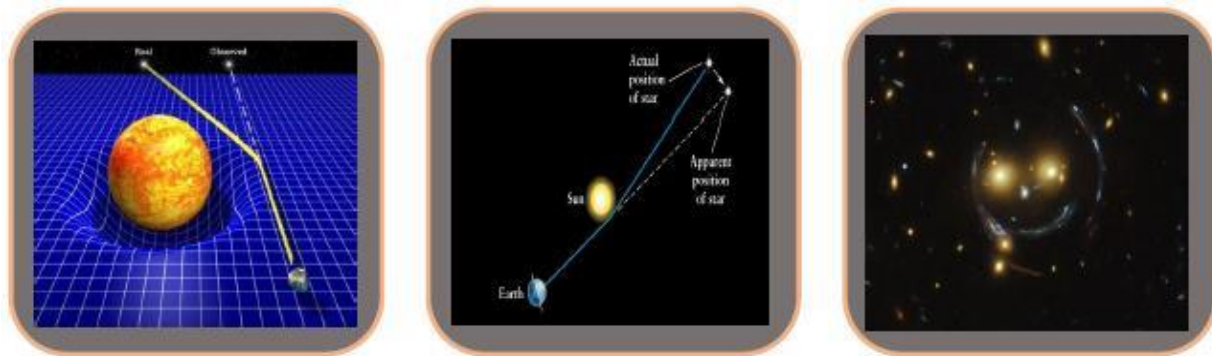


¿Puedes doblar luz?

En espacio, rayas de luz doblan al pasar cerca de objetos muy masivos como estrellas y galaxías. La presencia de materia encorva espacio, y la trayectoria de un rayo de luz desviará como resultado. Este proceso se llama lentes gravitacionales porque es similar a la manera en que lentes normales doblan rayos de luz que pasan a través de ellos. Einstein predijo que rayos de luz sería doblado por la gravedad de objetos masivos. Los científicos observaron este efecto poco después de la publicación de la teoría de relatividad general. Porque lentes doblan luz, llamamos a cualquier objeto masivo que dobla luz un "lente gravitacional". Midiendo la flexión, los científicos pueden determinar la masa de un objeto que causa la flexión.



Materiales: Tela elástica (~1 yd.), caja de cartón abierta, grapadora, 2-3 bolas ponderadas, 10-15 rodamientos de acero

Actividad: Extiende la tela sobre la caja y grápala a los lados (la tela representa espacio). Pone una bola ponderada en el centro de la tela representando una galaxía. Roda los rodamientos (representando fotones - partículas de luz) de un lado de la caja al otro lado y observa su camino. Añade otra bola en el centro y repite este experimento. Observa cómo el peso de la bola afecta el camino del fotón.



Preguntas:

¿Qué pasa a la trayectoria del fotón cuando pasa cerca de una galaxía? ¿Cómo depende la flexión en la masa de la galaxía? ¿Cómo determinan los científicos las masas de las galaxías?

Enlaces útiles:

https://ed.fnal.gov/lsc_exhibits/list.html

<https://www.liveworksheets.com/id/dn39936ut>

<https://twitter.com/FermilabEd/status/1230869787435139072>