

Por otro lado, la cámara de ionización es aquella que contiene un gas y una red de cables. Cuando un fotón de rayos X penetra en el gas, crea un electrón que ioniza el gas circundante arrancando electrones de las moléculas de gas o dejándoselos, para dar paso a moléculas de carga positiva o negativa llamadas iones. Dichos iones, envían una señal eléctrica por el cable más próximo, lo que indica aproximadamente la ubicación del fotón. Las cámaras de ionización no son tan buenas como los otros detectores a la hora de detectar la posición del fotón, pero pueden medir la energía del fotón mejor que las placas microcanal. Los astrónomos interesados en determinar la ubicación y tamaño exactos de un objeto emisor de rayos X necesitan buenas medidas de la posición. Mientras que los que miden las características de la radiación emitida por un objeto necesitan buenas medidas de la longitud de onda y la energía.

Fuentes de Rayos x

Cualquier cuerpo celeste que produzca gases calientes o campos magnéticos intensos puede emitir rayos X. Entre estos objetos figuran fuentes situadas dentro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, y aquellas externas. Las fuentes galácticas incluyen distintos tipos de estrellas: dobles o binarias, púlsares, emisoras explosivas de rayos X y restos de supernovas. Entre las fuentes extragalácticas se hallan: galaxias de rayos X, los cuasares y la radiación de fondo. Algunos objetos sólo emiten una parte minúscula de su energía total en forma de rayos X y otros pueden ser tenues en el espectro visible.

Fuentes Galácticas

Una estrella normal como nuestro Sol genera rayos X en su capa externa, la denominada corona, que alcanza temperaturas elevadas. Las erupciones solares, o estelares, también emiten, a diferencia, de la mayoría de las estrellas ordinarias que son demasiado frías para generarlos.

Una binaria de rayos X es una pareja de estrellas que emite este tipo de radiación. Ellas se encuentran formadas por una estrella normal que orbita en torno a un objeto muy

Los cuasares son objetos que forman parte del universo de las galaxias, con dimensiones probablemente no mayores que la del sistema solar en conjunto, y cuya radiación total excede a la que suministran más de 100.000 millones de estrellas juntas.



Llamaradas brillantes de una estrella de neutrones

denso, como una enana blanca, una estrella de neutrones o un agujero negro. La atracción gravitatoria del objeto denso arranca parte de la atmósfera externa de la estrella normal. El flujo de material proveniente de la atmósfera estelar forma un disco que gira en torno al objeto más denso, este gas se calienta por rozamiento y emite rayos X. Otro caso particular es el de las estrellas de neutrones. Ellas pueden emitir rayos X gracias al intenso campo magnético que las rodea (un billón de veces superior al de la Tierra). Recordemos que son parte del núcleo extremadamente denso de una estrella que ha explotado en una supernova.

Si tiene una compañera cercana, la intensa gravedad de la estrella de neutrones arranca material de la otra estrella. Curiosamente, el campo magnético de algunas es tan intenso que obliga al material atrapado a caer sobre su superficie a través de una especie de embudos magnéticos situados en los polos de la estrella. El campo magnético de la estrella también afecta a los rayos X emitidos, forzándolos a salir en haces estrechos desde los polos magnéticos. La estrella de neutrones parece emitir los rayos X de forma pulsante porque la estrella gira varias veces por segundo, orientando los puntos calientes de los polos hacia la Tierra como si fuera un faro giratorio. Las estrellas de neutrones que emiten rayos X de este modo se denominan púlsares de rayos X.

Algunas estrellas de neutrones tienen campos magnéticos más débiles que permiten que el material entrante caiga sobre toda la superficie de la estrella. Con el tiempo, se acumula tanto material que la capa superficial se hace suficientemente densa para desencadenar una gran explosión termonuclear.

La explosión calienta el gas y hace que produzca rayos X. Este tipo de estrellas de neutrones (emisoras explosivas de rayos x) pueden aumentar su producción un millón de veces durante una explosión. La radiación se irá debilitando y el sistema binario entra en un largo periodo de descanso, mientras se vuelve a acumular material de la otra estrella en la superficie de la estrella de neutrones.

Una supernova (nova, nueva) es una explosión estelar que puede manifestarse de forma muy notable, incluso a simple vista, en lugares de la esfera celeste donde antes no se había detectado nada en particular.



Explosión de una Supernova.

Algunos cuerpos brillantes explotan en una supernova al final de su vida. La estrella comienza a agotar su combustible nuclear y empieza a colapsarse. Es así que llega un tiempo en que la densidad cada vez mayor de la estrella desencadena una última y enorme explosión nuclear. Las ondas de choque generadas por esta explosión calientan el gas interestelar hasta tal punto que el gas emite rayos X durante miles de años