

CARACTERISTICAS DE LA LIBERACION DE ENERGIA EN UNA FULGURACION, DETERMINADAS DE OBSERVACIONES EN RAYOS X Y EN RADIO.

A.M. Hernández^{1,*}, M.E. Machado^{2,+}, N. Vilmer³
y G. Trotted³

1 IAFE
2 SPACE SCIENCE LABORATORY
3 DASOP

Usando los datos de rayos X (3.5-30 keV) del Hard X-ray Imaging Spectrometer (HXIS) del satélite Solar Maximum Mission (SMM), se han estudiado los aspectos morfológicos y la evolución temporal de tres fulguraciones solares de importancia del 29 de junio de 1980. Los eventos se produjeron a las 02:35, 10:40 y 18:22 TU, en el mismo complejo activo que comprende las regiones activas NOAA 2522 y 2530. Uno de los eventos, el de las 10:40 TU, fue analizado en detalle, incluyendo el estudio del flujo total de rayos X duros (>30 keV) del Hard X-ray Burst Spectrometer (HXRES) del SMM y los datos en longitud de onda métrica del radioheliografo de Nancy.

* Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET
+ Dirección permanente: Observatorio de Física Cósmica, CNIE, San Miguel.

Se realizó un análisis espectral de los datos de rayos X blandos (3.5-11.5 keV) del HXIS para determinar los parámetros del plasma en cada una de las áreas diferenciadas de cada fulguración. Se analizaron las características espaciales y temporales de los datos de ondas métricas en conjunto con la emisión de rayos X. Los parámetros del espectro de las partículas aceleradas inyectadas en la zona de la fulguración se dedujeron a partir de los datos de rayos X duros (>30 keV) del HXRBS.

Demostramos que: a) Las fulguraciones se producen durante la interacción de al menos dos estructuras magnéticas diferenciadas.

b) Existe una fase de fuerte pre-calentamiento (≤ 2 minutos antes que el burst de rayos X duros) durante el cual hay bajo nivel de aceleración de partículas, quizá acompañado por un fuerte calentamiento en la región de interacción magnética.

c) La fase impulsiva de liberación importante de energía está asociada con fuerte aceleración y calentamiento.

d) La región de liberación de energía, presumiblemente un conglomerado de hojas de corriente, debe incluir un volumen extendido como para permitir el acceso inmediato de las partículas aceleradas a diferentes líneas de campo magnético.