

ESTIMACION DE LA ENERGIA EMITIDA POR LA SUPERNOVA 1987A

AN ESTIMATION OF THE ENERGY RADIATED BY SUPERNOVA 1987A

L.A. Milone¹ y A.A.E. Milone^{1,2}

1 DAC, Argentina

2 CONICET

RESUMEN: Se lleva a cabo un cálculo aproximado de la energía liberada por la SN 1987A desde su explosión, y que puede resultar de particular interés dadas las características atípicas de su curva de luz (máximo débil y lento declinar de la magnitud). Sin incluir las energías cinética y la transportada por los flujos de neutrinos, se calcula el área encerrada por la curva de intensidad I versus tiempo, donde I se obtiene a partir de la magnitud absoluta bolométrica del objeto. Utilizando -desde el momento de la explosión hasta el 27 de junio de 1987- la curva de luz de Milone et al. (1987, este Boletín) y de ahí en más una disminución lineal de m_v con t , se calculó el valor de E para dos valores de corrección bolométrica (0.0 y -0.5) y un par de distancias a la Nube Mayor de Magallanes (46 y 52 kpc). La SN 1987A resulta ser un objeto anormalmente débil, ya que las cuatro energías están comprendidas entre 6.5×10^{48} erg y 1.3×10^{49} erg, siendo 3.6×10^{49} erg el valor aceptado como normal bajo las hipótesis aquí mencionadas. Este trabajo se publicará in extenso separadamente.

ABSTRACT: The present work reports the estimation of the energy radiated by SN 1987A since its explosion, a quantity which is of special interest on account of the unusual characteristics of the star's light curve (faint maximum and low magnitude decline). The total energy may be defined as the area under the curve of the intensity I as a function of time, where I is obtained from the absolute bolometric magnitude of the object; the contribution from the kinetic energy and that carried away by the neutrinos is explicitly excluded in this calculation. From the outburst until June 27, 1987, the light curve used for the supernova is that given by Milone et al. (1987, this issue); and from then on a lineal decrease of m_v with t is applied to evaluate E for two values of the bolometric correction (0.0 and -0.5) and also two different values of the distance to the Large Magellanic Cloud (46 and 52 kpc). SN 1987A has turned out to be an abnormally faint object for its class since the four energy values calculated lie between 6.5×10^{48} erg and 1.3×10^{49} erg, while the value currently accepted as normal (under the same hypothesis presented here) is about 3.6×10^{49} erg. This paper will be published in full length elsewhere.