

# ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA EVOLUCION DE LAS NUBES COSMICAS

F.Cernuschi, J.Amorín  
(Facultad de Humanidades y Ciencias, Uruguay)

Se estudia la acción de la radiación sobre la forma de una nube. Se considera en primer lugar radiación isotrópica, y luego el efecto de un anisotropismo. Se encuentra un rápido efecto de barrido<sup>(1)</sup>.

Se calcula por diversos procedimientos la temperatura en el interior de una nube.

Se estudia luego el efecto de la difusión dentro y en el borde de una nube formada de gas y polvo cósmico. Para ello se aplican las ecuaciones de difusión:

$$N(x', t) = \int_{-\infty}^{\infty} N(x, 0) f(x'-x) dx$$
$$\frac{\partial N}{\partial t} = \frac{\partial^2 N}{\partial x^2}$$

donde  $N(x', t)$  es la distribución de las partículas en la coordenada  $x'$  en el tiempo  $t$  y  $f(x'-x)$  es la probabilidad de que una partícula pase de  $x$  a  $x'$ .

Se obtiene que la caída de la densidad en el borde de una nube es de la forma

$$N_x = N_g e^{-10^{-8} x}$$

y en el interior, a una distancia  $R$  del centro

$$N_g = \frac{1}{BR^2 + C}$$

donde  $B$  y  $C$  son constantes que se determinan.

Basándose en estas consideraciones se estudia la forma de crecimiento de una nube. Se demuestra que, cualquiera sea la forma de aumento de la masa, ya sea por yuxtaposición con variación del radio sin aumento sensible de la densidad, o aumentando la densidad con radio constante, la nube evoluciona hacia la inestabilidad, en el sentido opuesto al necesario para la condensación.

Las conclusiones del trabajo son que las teorías corrientes de formación de estrellas a partir del polvo interestelar, como las formuladas por Lyman Spitzer<sup>(2)</sup> y Fred L. Whipple<sup>(3)</sup>, encuentran grandes dificultades teóricas.

### Discusión:

JASCHEK pregunta si es lícito emplear el teorema del virial cuando la nube se está condensando. AMORIN contesta diciendo que se considera que las variaciones son lo suficientemente lentas para tratarlas como estados estacionarios.

### Referencias.

- 1 Lyman Spitzer, Ap.J. 107, 6, (1948).
- 2 L.Spitzer, Ap.J. 93, 369, (1941) Ap.J. 94, 232 (1941).
- 3 F.L.Whipple, Ap.J. 104, 1, (1946).

### Summary.

Different criticisms to Spitzer's and Whipple's theory of condensation due to light pressure are exposed. The theory of diffusion is applied to the conditions existing in interstellar clouds. The value of the coefficient of diffusion corresponding to the normal conditions of a cosmic cloud is calculated. It is shown that the condensation processes by means of which the mass of the cloud will grow, would tend to increase the radius of the cloud, preventing really the formation of a star.