

D-차원에서 우주론

김 영 덕 · 명 연 수

서강대학교 물리학과

D-차원에서 진공방정식 $R_{MN}=0$ 의 풀이 가운데 Kasner형인 것에 따라서 우주가 진화한다고 보면, 4차원의 비등방 모델을 D-차원까지 넓힐때, 3차원 공간은 부풀어서 현 우주가 되고 나머지 (D-4) 차원은 줄어들어 Planck규모(10^{-33}cm) 정도로 작아진다.

이 과정에서 생기는 비등방 에너지가 물질을 지어내는 에너지 샘의 구실을 하게 된다.

우주가 터져 10^{-43} 초에 이르면 비로소 순간적으로 물질이 생기는데 이 때 물질과 반물질이 동시에 생겨나고, 우주가 부풀면서 그들 사이의 거리가 멀어지고, 다른 작용으로 상관관계를 잃을 때 엔트로피가 늘어나는 데 이 엔트로피가 맞음직이는 기준 틀에서 현재까지 보존된다고 보고, 우주온도(3°K)에 미치는 D-4차원의 영향을 알아 보았다.

Physical Parameters of Spiral Galaxies

Chun, Mun-Suk

Department of Astronomy & Meteorology, Yonsei University.

Kim, Sug-Whan

Korea National Astronomical Observatory

To understand the origin and physical structure of the lenticular and normal spiral systems, we studied many physical parameters of spiral galaxies. Strong correlation was found between (D/B) parameter set and morphological type T. This correlation suggests a good indicator for the classification of disk galaxies, and also supports the intrinsic formation theory for the origin of SO galaxy.

산개 성단의 uvby, $H\beta$ 광전측광

김 희 수 · 이 시 우

서울대학교 천문학과

산개성단 α Per, Pleiades, M39, NGC 2244의 밝은 별에 대해 24인치 반사망원경으로 uvby와 $H\beta$ 광전측광을 수행하였다. 이 측광으로부터 각 성단의 성간흡수와 각 별의 물리량(질량, 표면온도, 표면중력)을 구하고, 그리고 진화모형을 이용하여 성단의 나이를 추정하였다.

이들 물리량에서 종족 I의 주계열 특성을 조사하고 그리고 C-M 도상에서 나타나는 주계열의 분산 효과를 살펴 본다.

Effect of Magnetic Field on the Shock-Induced Thermal Instability

Koo, Bon Chul

Korea National Astronomical Observatory

Hong, Seung Soo

Department of Astronomy, Seoul National University

We study the effect of magnetic field on the thermal instability in the cooling region behind an interstellar shock ($v_s \simeq 10 \text{ km sec}^{-1}$). It is shown that small magnetic fields ($\beta = 0.015$, where β is the ratio of preshock magnetic pressure to the ram pressure) completely prevent the thermal instability. The preshock density perturbation grows until the logarithmic slope of the cooling function $S \simeq 0.4$ and then decreases. Our results show that the sheet-like structure of $\sim 0.03 \text{ pc}$ is possible if the preshock density inhomogeneity is $\sim 0.1 \text{ pc}$, although the density ratio is only 1 : 2.

Chromospheric Activity, Rotation Age on Lower Main Sequence Stars

Park, Young Deuk and Yun, Hong Sik

Department of Astronomy, Seoul National University

New empirical relations between stellar CaII emission and rotation or age are derived by analyzing Wilson's CaII flux measurements (1968, 1978) of lower main sequence stars and then correlating them with their age and rotation rate.

It is found that stellar chromospheric emission decays smoothly with age as a star slows down rotationally, establishing that both the emission level and rotation rate decrease with the square root of age.

Heating of Umbral Chromospheres by Slow-Mode Acoustic Shock Waves

Lee, Myung Gyoon and Yun, Hong Sik

Department of Astronomy, Seoul National University

Making use of the "full" acoustic shock theory, we have calculated the shock dissipation rates of slow-mode acoustic waves travelling through umbral chromospheres permeated by uniform, vertical magnetic field and compared the computed dissipation rates with the radiative cooling rates estimated by Avrett (1981).

We found that the lower umbral chromospheres may be heated by the slow-mode acoustic waves with the period of several tens second. Comments on the use of the weak shock theory under sunspot conditions will be made.

秋季學術大會

일시 : 1984年 11月 3日

장소 : 全羅南道學生科學館

An Analysis of Intermediate Population II Stars:

I. Metallicity and Interstellar Reddening

Ann, Hong Bae

Department of Earth Science, Pusan National University