

ASTROFISICA TEORICA

COMUNICACIONES

The mean absolute magnitude of the Am stars

S. ROCHA Y C. JASCHEK

Observatorio Astronómico, La Plata

Abstract: The mean absolute magnitude of the Am stars was determined from statistical parallaxes. The material comprises 137 Am stars all contained in the "Bright Stars Catalogue".

Separate solution based upon the tau and epsilon components were derived, and both are in excellent agreement. The final value was corrected for an average value of blanketing and for the effect of the invisible spectroscopic companions of the Am stars. The final result is: $M_v = +0^m.9$ and the mean probable error was estimated to be $+0^m.3$. This result locates the Am stars $0^m.8$ above the main sequence and $1^m.5$ above the ZAMS. The duplicity and the blanketing correction therefore do not modify substantially previous conclusions on the place of the Am stars in the H-R diagram.

Una nueva interpretación de los recuentos estelares promedios de Seares, van Rhijn, Joyner y Richmond 1925 Ap J 62

H. WILKENS

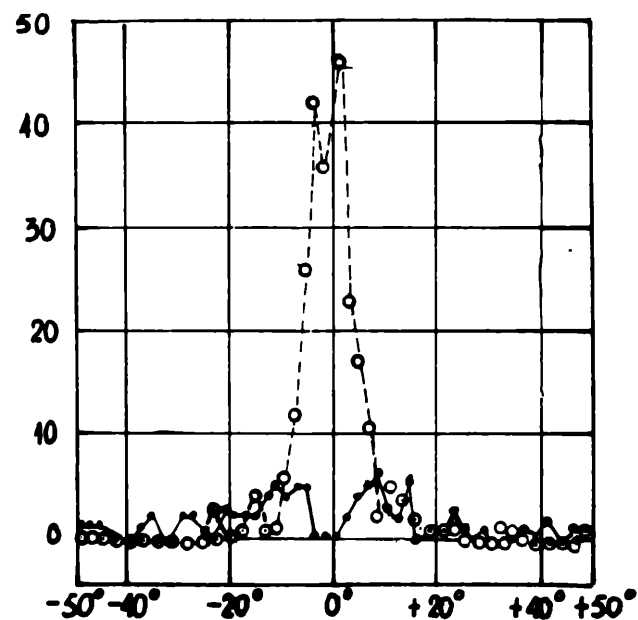
Observatorio Astronómico, La Plata

Abstract: These stellar recounts averaged over all galactic latitudes are analysed by a series of Kapteyn-schemes. In this way, "artificial" stellar count without and with general interstellar absorption are originated. All these curves can be represented, almost until $m = 20$, by one unique interpolation formula, function of the galactic latitude and of the apparent magnitude.

Los recuentos estelares promedios en todas las latitudes galácticas de Seares, van Rhijn, Joyner y Richmond (1925) permiten muy bien ser sometidos a un análisis por una serie de esquemas Kapteyn, distribuidos sistemáticamente

sobre todas las latitudes galácticas. Se sobreentiende que en este análisis fue tomada en consideración la absorción interestelar general fotográfica (azul), mediante una función que depende de dos variables independientes: la latitud galáctica B y la distancia R (o la altura galáctica Z sobre el plano galáctico central).

Nuestro análisis había tenido un buen resultado, es decir, nuestras curvas de Wolf "artificiales" (en realidad nuestros valores $\lg N_{HW}(|B|; m_1)$, donde m_1 = la magnitud aparente de las estrellas) concuerdan en todas las latitudes galácticas muy bien con los valores $\lg N_{SVR}(|B|; m_1)$,



H. SHAPLEY: STELLAR CLUSTERS.

Numbers of galactic clusters (circles) and globular clusters (dots) for two degree intervals in galactic latitude.

observados por Seares, van Rhijn, Joyner y Richmond. Es fácil suprimir "a posteriori" el efecto de la absorción interestelar general en un esquema Kapteyn ya preparado. De esta manera se originan nuestros recuentos estelares "artificiales" sin absorción interestelar. Estos nos muestran el contenido "verdadero" de estrellas en nuestra Galaxia.

Se comprobó que todos nuestros recuentos estelares "artificiales" ya sea sin o con absorción interestelar, parecen aproximarse sistemáticamente a un solo punto común, de origen $x = m_1 = 0$ y $y = \lg N = 6.0-10$. En consecuencia hicimos un ensayo de representar nuestros recuentos estelares "artificiales" por fórmulas analíticas de interpolación. Realmente hemos conseguido representar todos nuestros recuentos estelares "artificiales" sin o con absorción interestelar, por una sola fórmula de interpolación:

$$\lg N_{HW \text{ int}}(|B|; m_1) = C \cdot \frac{T_1 \cdot m_1}{1 + \frac{T_1 m_1}{S_1}}$$

Esta fórmula contiene tres valores constantes: C; T_1 ; S_1 . Por casualidad resultó que $C = 5.70-10$ en todas las fórmulas así llamadas básicas, esto es para $|B| = 90^\circ$, sin y con absorción interestelar. El pasaje a todas las otras latitudes galácticas entre 0° y 90° se ejecuta por el así llamado desplazamiento plano-paralelo de los valores funcionales siendo aumentado todos los valores funcionales para la misma latitud galáctica B por un importe constante $\Delta \lg N(|B|)$ el cual entonces es una función de la latitud. Así el caso $|B| = 0^\circ$ queda excluido de estas consideraciones (porque $\csc 0^\circ = \infty$).

En todas las fórmulas sin absorción interestelar vale uniformemente $T_1 = 0.54$. Con absorción interestelar T_1 es una función que crece con B desde 0.405 para $B = 0^\circ$ hasta 0.525 para $|B| = 90^\circ$. En el caso sin o con absorción interestelar,

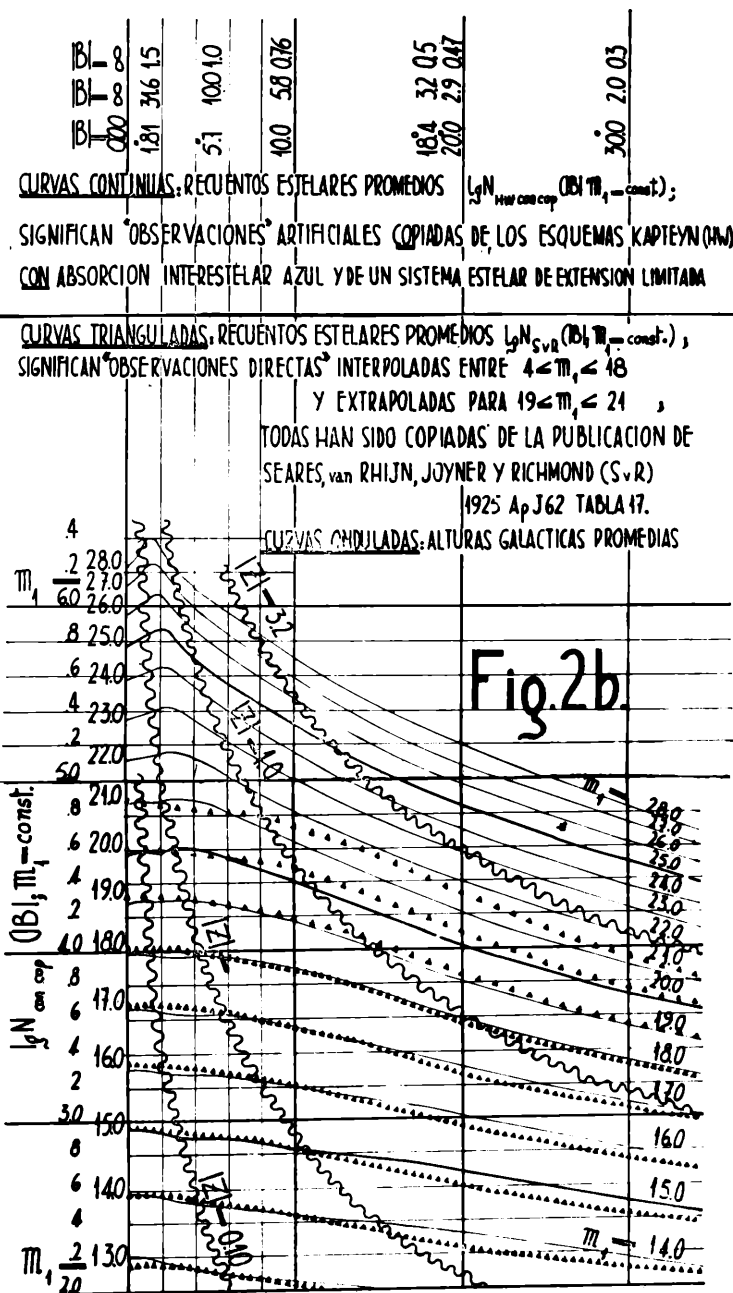
S_1 posee dos valores $S_1 = 32.4$ para $30^\circ \leq |B| \leq 90^\circ$
diferentes $S_1 = 40.5$ para $0^\circ \leq |B| \leq 30^\circ$

Como resultado final hay que anotar lo siguiente:

Nuestros recuentos estelares "artificiales" de todas las latitudes galácticas sin y con absorción interestelar general quedan representados todos muy bien por nuestras (nuevas) fórmulas de interpolación desde las estrellas aparentemente más brillantes hasta más o menos $m_1 = 18-20$. Sin embargo para magnitudes aparentes más débiles todavía, todos los recuentos estelares "artificiales" comienzan a diverger cada vez más fuertemente de nuestras fórmulas de interpolación, haciéndose mucho más pequeños que aquéllos. Nuestras observaciones "artificiales" (y con esto igualmente nuestras fórmulas de interpolación) están apoyadas muy bien hasta aproximadamente $m_1 = 18.5$ por las observaciones verdaderas de los recuentos estelares promedios de Seares, van Rhijn, Joyner y Richmond (1925, Ap. J. 62, Tabla 17). Hasta ahora no existen recuentos más allá de $m_1 = 18.5$.

Se han formado también las diferencias de los recuentos sin y con absorción interestelar azul. Estas diferencias son casi las mismas, sean ellas formadas por nuestras curvas "artificiales" o por nuestras "fórmulas" de interpolación. Estas dos familias de curvas demuestran en todo caso el aumento llamativamente fuerte del efecto de la absorción interestelar general con latitud galáctica decreciente.

En esta ocasión nos parece importante recordar una vez más un hecho observacional irreprochable. La cuña extraordinariamente fuerte de absorción interestelar general en nuestro sistema galáctico en el ecuador galáctico provoca que la cantidad de cúmulos globulares en las proximidades del ecuador galáctico disminuye completamente hasta cero entre dos máximas a ambos lados del ecuador.



La estadística de los cúmulos estelares abiertos demuestra igualmente dos máximos muy fuertes, uno a cada lado del ecuador y entre ambos un mínimo pronunciado, casi en 0° . Exactamente el mismo fenómeno lo muestran los recuentos estelares observados por Seares, van Rhijn, Joyner y Richmond, pero recién con las estrellas más débiles que 17^m y sólo de un modo leve. Con ayuda de los recuentos estelares "artificiales" en nuestros esquemas Kapteyn nosotros comprobamos el mismo interesante fenómeno de una manera inconfundible, para estrellas más débiles que $m = 20$. También esto es un resultado interesante.

Espectro colisional de galaxias con líneas de emisión

L. COSCIA Y H. GEROLA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Física, Universidad Nacional de Buenos Aires

Abstract: The object of this work is to classify galaxies with emission lines according to these spectra, so as to determine the mean electron temperature and density of the gas of the nucleus.

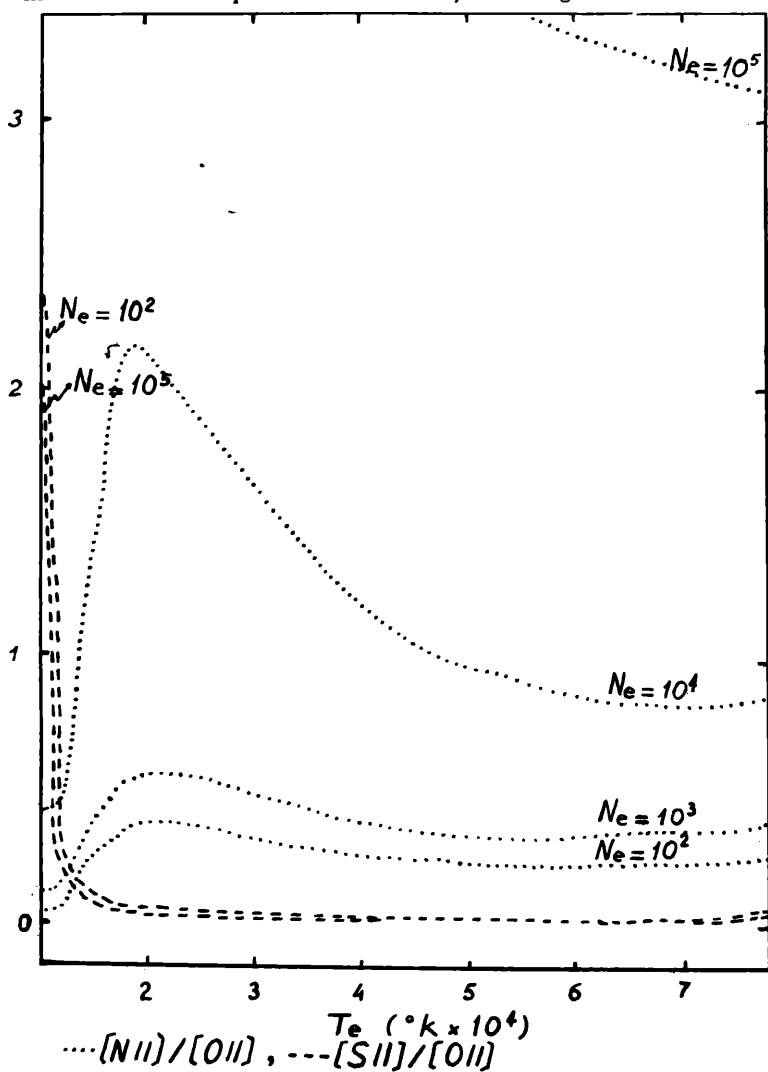


Figura 1: Intensidades relativas de: a) ... N II O II; b) ... S II O II.

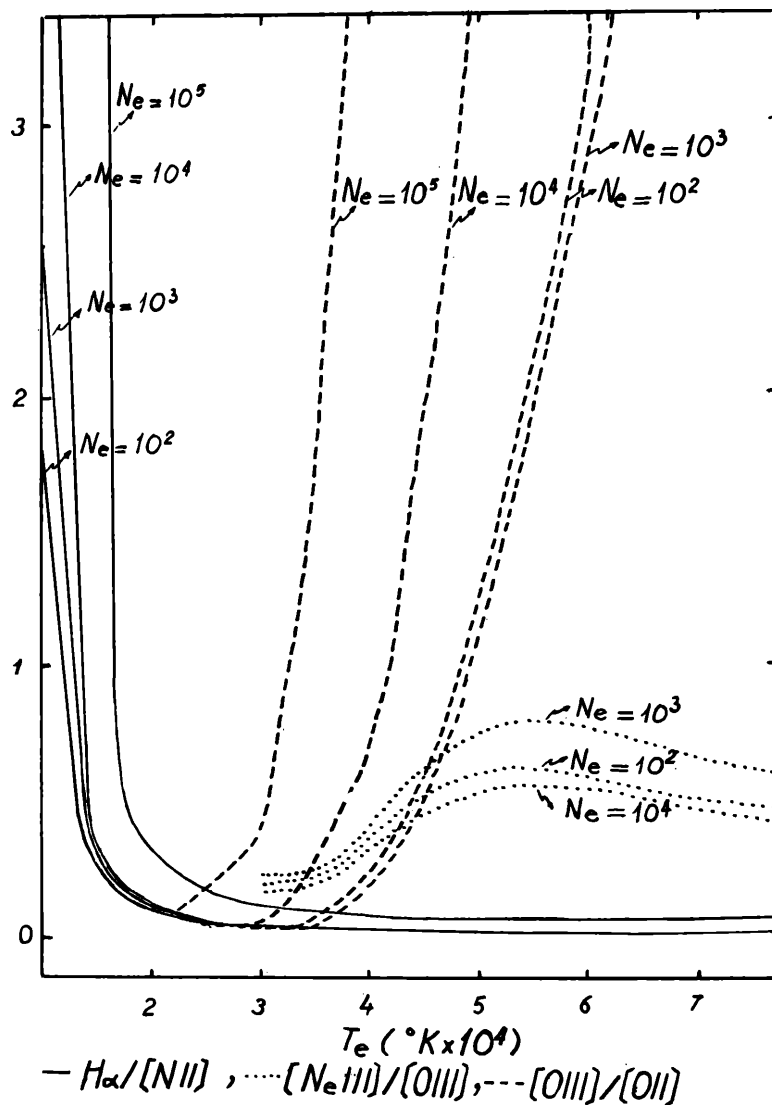


Figura 2: Intensidades relativas de: a) ... H N II b) ... N_e III O III, c) ... O III O II.

The theoretical emission spectra is calculated assuming collisional excitation and ionization, and is compared with observational data; each galaxy is then placed in one of ten groups, according to its emission lines. The main result is that the high excitation group cannot be explained on the assumption of collisional excitation or ionization. It is expected that these galaxies are partly or wholly excited by radiative processes, as they contain a larger proportion of hot stars than galaxies of lower excitation.

La observación de líneas de emisión en los núcleos de las galaxias demuestra la existencia de gas ionizado en dicha región.

Itoh y Kogure⁽¹⁾ proponen un esquema de clasificación de las mismas en base al espectro de emisión del gas nuclear.

Para el cálculo de las líneas de Balmer del hidrógeno, toman un átomo de cinco niveles discretos y continuo. Esta simplificación altera en forma apreciable la intensidad de las líneas como función de la temperatura electrónica T_e .

En el presente trabajo se ha tomado un átomo de hidrógeno de 30 niveles discretos y continuo según el modelo de Gerola, Salem y Panagia.⁽²⁾ Los parámetros libres son T_e , N_e , y R , radio de una esfera homogénea que contiene el H excitado colisionalmente.