

AS LINHAS DE BALMER EM OBJETOS EXTRAGALÁCTICOS ATIVOS

A.A. Andrade, S.M. Viegas-Aldrovandi e R.B. Gruenwald

Instituto Astronômico e Geofísico, USP
Brasil

RESUMO. Elétrons relativísticos, com energia da ordem de 10 MeV, devem estar presentes em objetos extragalácticos que apresentam emissão rádio. No presente trabalho, o efeito de um fluxo de elétrons relativísticos, ϕ , na população dos níveis do átomo de hidrogênio é estudado. Os resultados são aplicados a região de linhas em emissão dos núcleos ativos de galáxias. Verificou-se que esse mecanismo torna-se importante para $\phi/N_H > 10^5$ cm/s e que o decremento de Balmer aumenta com ϕ/N_H nas regiões de baixa densidade. Esse efeito sobre o decremento de Balmer é semelhante ao provocado pelo avermelhamento das linhas espectrais pela poeira. Portanto, nos objetos em que elétrons relativísticos estejam presentes o avermelhamento por poeira pode estar sendo superestimado.

ABSTRACT. Relativistic electrons with energy of the order of 10 MeV are present in extragalactic objects showing radio emission. In this work, the effect of a flux of relativistic electrons, ϕ , on the population of hydrogen levels is analyzed. The results are applied to the emission line region of active galactic nuclei. It is shown that this mechanism becomes important for $\phi/N_H > 10^5$ cm/s and that the Balmer decrement increases with increasing ϕ/N_H in low density regions. This effect on the Balmer decrement is similar to the reddening caused by dust. As a consequence, for those objects where relativistic electron are present, the accepted reddening by dust may in fact be overestimated.

Key words: GALAXIES-ACTIVE

DISCUSSION

PEIMBERT: ¿Cómo podemos distinguir una región de bajo grado de ionización producida por electrones relativistas de otra producida por ondas de choque?

VIEGAS-ALDROVANDI: Atualmente parece impossível de distinguir pois os efeitos são semelhantes.

DOTTORI: Eu não vejo como podem os núcleos "faltar matéria", coisa que é normal em "bubbles" e remanentes de supernovas.

VIEGAS-ALDROVANDI: A matéria está distribuída em nuvens ou filamentos que podem ser opticamente finos.

DULTZIN-HACYAN: Yo creo que vale la pena tomar densidades más altas (para la BLR), hasta $n_e \approx 10^{10-11}$ inclusive, ya que éstas son necesarias para emitir líneas de baja ionización (Mg II y Fe II uv fluorescencia).

VIEGAS-ALDROVANDI: Estou de acordo.

A.A. Andrade, R.B. Gruenwald e S.M. Viegas-Aldrovandi: Instituto Astronômico e Geofísico, USP, Caixa Postal 30627, 01051 São Paulo, SP, Brasil.