Спектър и температура на звездите

Няма нищо, което да е толкова отдалечено от нас, че да не можем да го достигнем, или пък да е така спотаено, че да не можем да го открием.

Рене ДЕКАРТ

Звезден спектър

Звездните спектри се наблюдават с помоща на телескопи, към които са поставени спектографи. Непрекъснатия спектър на звездите е прорязан от множество тъмни абсорбционни линии.

Разпределението на енергията в спектъра на звездата следва закона на Вин

λmахТ=const,

(тук λmax е дължината ва вълната с максимален интензитет). Областта на максимално излъчване определя цвета на звездата. Тъй като λmax от температурата на звездната повърхност, то и цветът зависи от нея.

Спектрална класификация

Спектрите на звездите се делят на групи, наречени спектрални класове. Основните спектрални класове се означават с буквете O, B, A, F, G, K и M.

Клас О: силни абсорбционни линии на йонизиран и неутрален хелий.

Клас В: силни абсорбционни линии на водород и неутрален хелий.

Клас А: линиите на водорода са с максимален интензитет, линии на еднократно йонизирани метали.

Клас F: силни линии на водорода, интензивни на еднократно йонизирани метали.

Клас G: линиите на водорода са сравними по интензитет с линиите на металите, интензивни линии на еднократно йонизирания калций.

Клас K: линиите на еднократно йонизирания калций достигат максимален интензитет, силни линии на на неутрални метали.

Клас M: абсорбционни ивици на молекули.

Таблица 1

Физична интерпретация на спектралната класификация.

Наблюденията показват, че повечето звезди имат сходен химичен състав. Основен физичен фактор, който определя вида на спектъра, е температурата.

Спектралната класификация всъщност е температурна класификация на звездните спектри. Звездите от даден спектрален клас имат близки температури.

Въпроси и задачи

Защо независимо от сходния химичен състав звездите имат толкова различаващи се спектри?

Като сравните спектрите на звездите, определете към кой спектрален клас принадлежат те.

Обяснете защо линиите от Балмеровата серия на водорода са слаби в спектрите на на звездите от спектрални класове О, В и К, М.

Форматирал:

<Вашето име, фамилия и фак. номер> <Зала>