تجربة رقم (٣)

تعيين السرعة الخطية (الشعاعية) للنجوم من ظاهرة انزياح دوبلر

اسم الطالب :_____ **الرقم الجامعي** _____ **الشعبة** _____

المعطيات:

- علاقة السرعة الخطية بانزياح دوبلر

$$v_r = c\frac{\Delta\lambda}{\lambda_o} \qquad where\ \Delta\lambda = \lambda - \lambda_o$$

حيث v_r السرعة الخطية للنجم ، λ الطول الموجي لأحد الخطوط الطيفية المرصود في طيف النجم، λ_o الطول الموجي الحقيقي للخط الطيفي كما هو مقاس بالمعمل (أو كما لو أن النجم ساكن لا يتحرك بالنسبة للراصد)، c سرعة الضوء ($c = 3x10^5$ km/s)

- يظهر الشكل (١٠,٣) طيف أحد النجوم مع طيف معملي للمقارنة. الأطوال الموجية معطاة بوحدة الانجستروم حيث ($1Å = 10^{-8}$ cm)

خطوات العمل:

١. استخدم الشكل (١) لتعيين انزياح دوبلر لأحد الخطوط الطيفية.

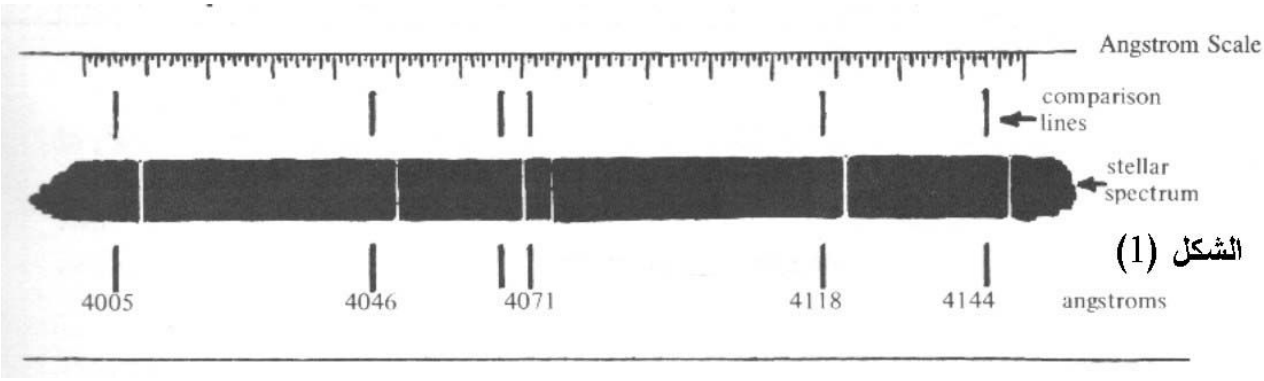
٢. أستخدم علاقة السرعة الخطية وانزياح دوبلر لتعيين السرعة الخطية للنجم.

٣. كرر الخطوات (١) و (٢) لأثنين من الخطوط الطيفية الأخرى في طيف النجم، ثم عين متوسط السرعة الخطية.

أجب على الأسئلة التالية

٤. هل هذا النجم يقترب أم يبتعد عن الأرض؟

٥. هل الإزاحة في اتجاه اللون الأحمر أم اللون الأزرق من الطيف المرئي.


Angstrom Scale
comparison lines
stellar spectrum
4005
4046
4071
4118
4144
angstroms

الشكل (1)