

Zależność szerokości równoważnej od temperatury dla wybranych linii widmowych

1. Ściągnąć pliki z odpowiednimi modelami atmosfer dla $[M/H] = 0.0$, $v_{\text{turb}}=0.0$ km/s (inf. o modelach poniżej).

<http://wwwuser.oats.inaf.it/castelli/>

Pliki umieścić katalogu w SZUFLADZIE pracowni komputerowej.

2. Przygotować pliki z liniami atomowymi dla poszczególnych pierwiastków, dla których będą mierzone szerokości równoważne.

<http://wwwuser.oats.inaf.it/castelli/linelists.html>

np. dla Ca I utworzyć plik z wszystkimi linijkami zawierającymi $\rightarrow 20.00$ (Wapń neutralny) w trzeciej kolumnie.

Ca II K $\rightarrow 20.01$, Fe $\rightarrow 26.00$, H γ $\rightarrow 1.00$, He I $\rightarrow 2.00$, He II $\rightarrow 2.01$

Ca II K 3933 Å	Fe I 4045 Å	Ca I 4227 Å	H γ 4340 Å	He I 4471 Å	He II 4541 Å
--------------------------	-----------------------	-----------------------	--	-----------------------	------------------------

3. Korzystając z modeli oraz z plików z liniami atomowymi otrzymamy syntetyczne widma.
4. Widma syntetyczne z formatu ascii przerobić na FITS (IRAF, rspectext, trzeba zmienić w ustawieniach komendy rspectext \rightarrow dtype = interp).
5. Pomierzyć szerokości równoważne pierwiastków z listy (IRAF, splot, e):
 - a) dla widm zawierających wszystkie pierwiastki,
 - b) dla widm zawierających wybrane pierwiastki.
6. Sporządzić wykresy:
 - a) Wykres zależności szerokości równoważnej (EW) od typu (Temperatury) dla widm zawierających wszystkie pierwiastki.
 - b) Wykres zależności szerokości równoważnej (EW) od typu (Temperatury) dla widm zawierających tylko wybrane pierwiastki.
7. Napisać krótkie sprawozdanie/opis wykonanego zadania (najlepiej w punktach, max. 2 strony łącznie z wykresami).

THE 1993 KURUCZ STELLAR ATMOSPHERES ATLAS

TABLE 2: Suggested models for specific stellar types

Type	T_{eff}	$\log g$	Kurucz model
O3V	52500	+4.14	kp00_50000[g50]
O5V	44500	+4.04	kp00_45000[g50]
O6V	41000	+3.99	kp00_40000[g45]
O8V	35800	+3.94	kp00_35000[g40]
B0V	30000	+3.9	kp00_30000[g40]
B3V	18700	+3.94	kp00_19000[g40]
B5V	15400	+4.04	kp00_15000[g40]
B8V	11900	+4.04	kp00_12000[g40]
A0V	9520	+4.14	kp00_9500[g40]
A5V	8200	+4.29	kp00_8250[g45]
F0V	7200	+4.34	kp00_7250[g45]
F5V	6440	+4.34	kp00_6500[g45]
G0V	6030	+4.39	kp00_6000[g45]
G5V	5770	+4.49	kp00_5750[g45]
K0V	5250	+4.49	kp00_5250[g45]
K5V	4350	+4.54	kp00_4250[g45]
M0V	3850	+4.59	kp00_3750[g45]
M2V	3580	+4.64	kp00_3500[g45]
M5V	3240	+4.94	kp00_3500[g50]
B0III	29000	+3.34	kp00_29000[g35]
B5III	15000	+3.49	kp00_15000[g35]
G0III	5850	+2.94	kp00_5750[g30]
G5III	5150	+2.54	kp00_5250[g25]
K0III	4750	+2.14	kp00_4750[g20]
K5III	3950	+1.74	kp00_4000[g15]
M0III	3800	+1.34	kp00_3750[g15]
O5I	40300	+3.34	kp00_40000[g45]
O6I	39000	+3.24	kp00_40000[g45]
O8I	34200	+3.24	kp00_34000[g40]
B0I	26000	+2.84	kp00_26000[g30]
B5I	13600	+2.44	kp00_14000[g25]
A0I	9730	+2.14	kp00_9750[g20]
A5I	8510	+2.04	kp00_8500[g20]
F0I	7700	+1.74	kp00_7750[g20]
F5I	6900	+1.44	kp00_7000[g15]
G0I	5550	+1.34	kp00_5500[g15]
G5I	4850	+1.14	kp00_4750[g10]
K0I	4420	+0.94	kp00_4500[g10]
K5I	3850	+0.34	kp00_3750[g05]
M0I	3650	+0.14	kp00_3750[g00]
M2I	3450	-0.06	kp00_3500[g00]