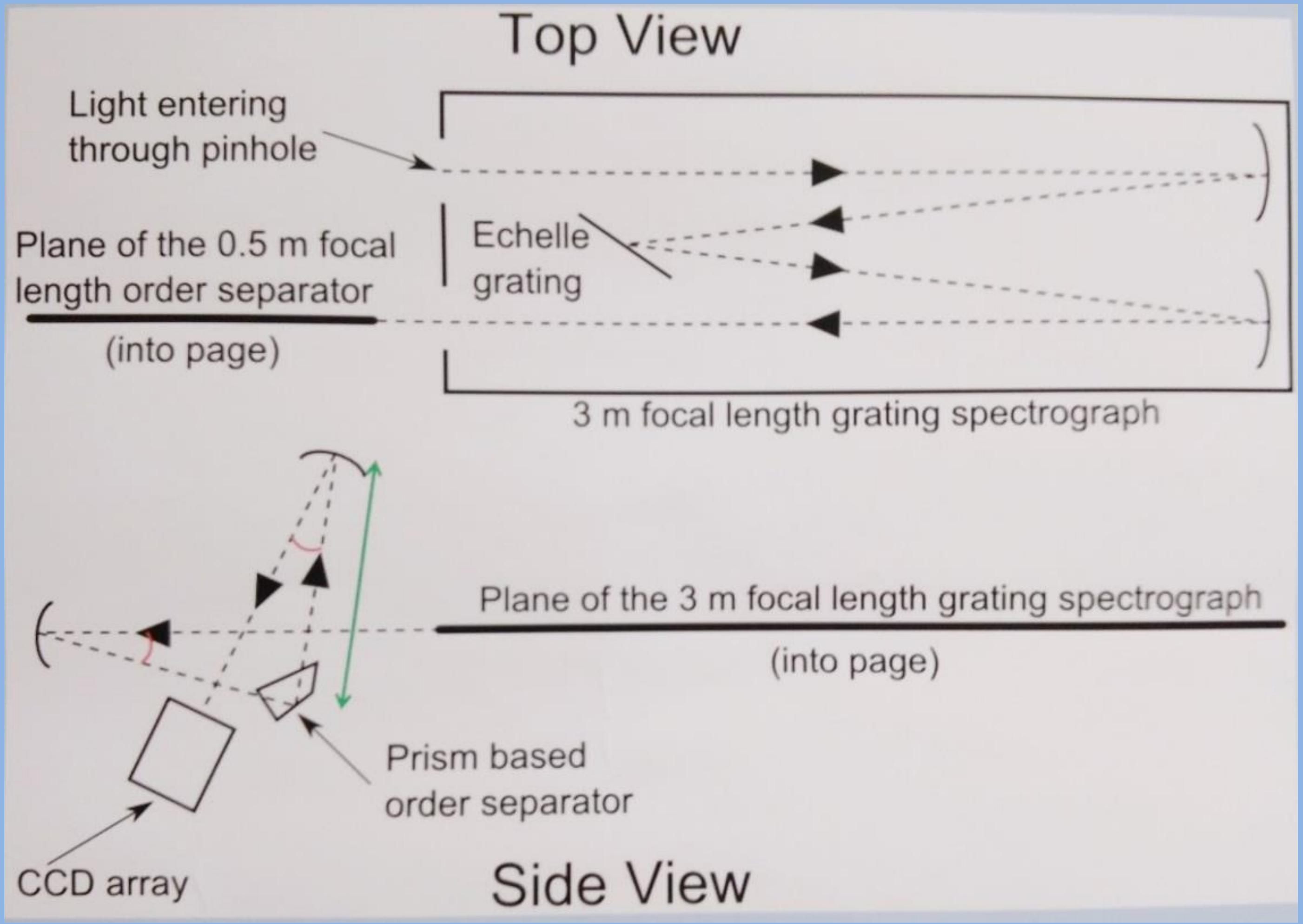
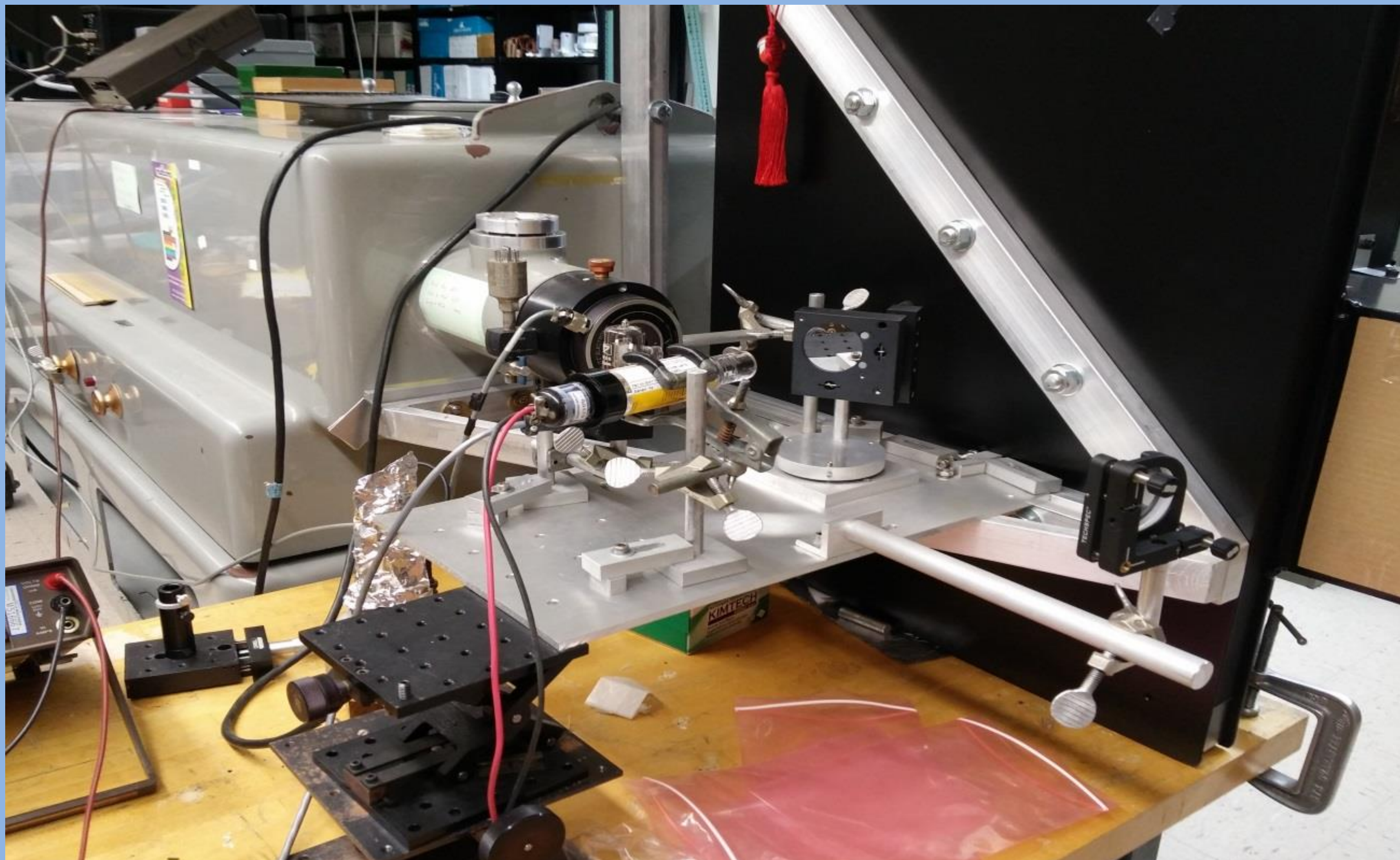
Wisconsin – Madison Üniversitesi Fizik Bölümünde yaptığım çalışmalardan bir örnek

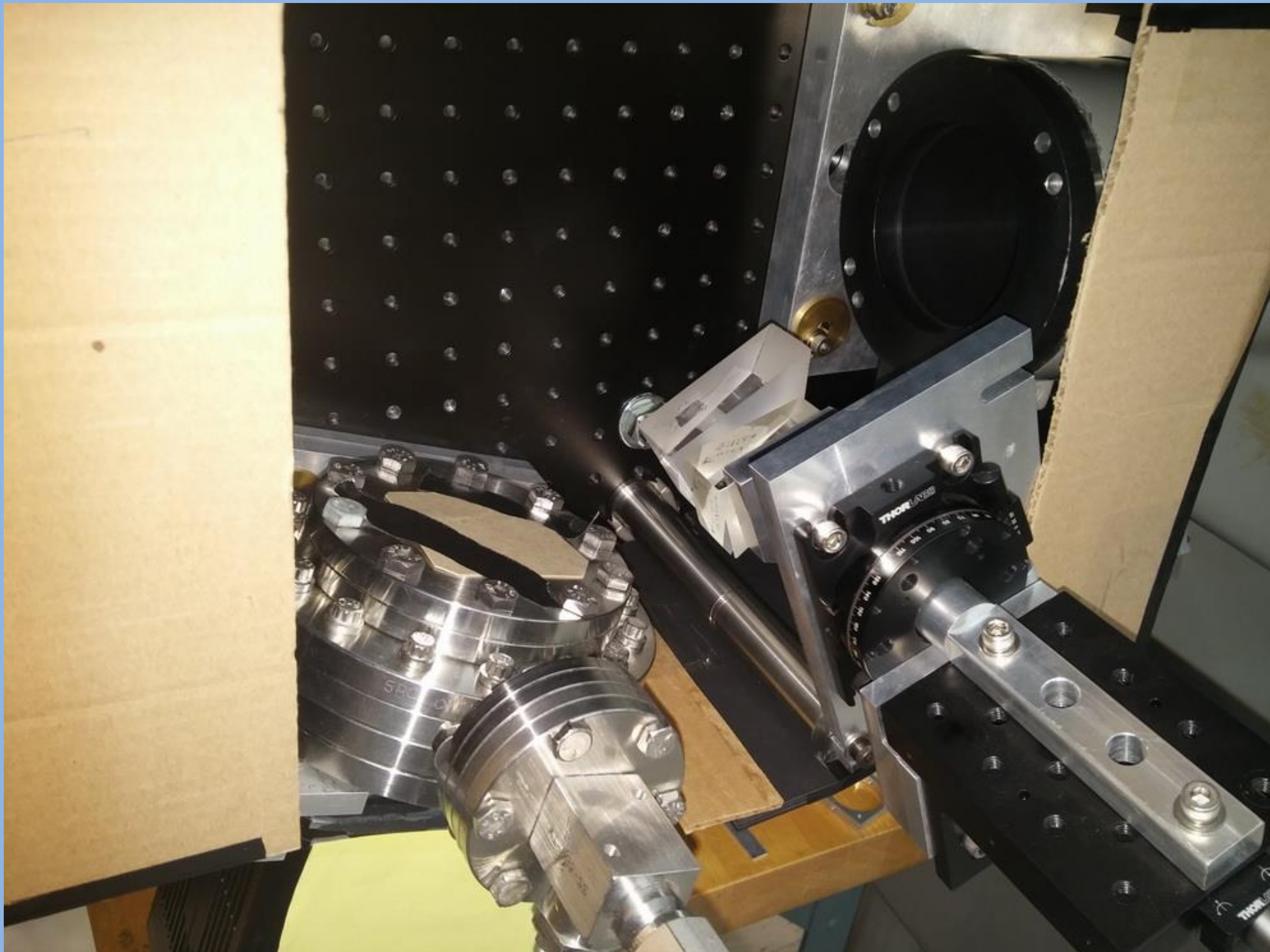
1. Atmosfer fiziği
2. Güneş benzeri ve beyaz cüce yıldız atmosferlerinde ‘Ağır metal grubunun belirlenmesi’

Ağır metal grubunun belirlenmesi

Bu çalışmanın başlangıcı “Oxford Group Fe “ olarak adlandırılan oyuk katot ağır metal ışınım tüpleri ışınımı kullanılarak Echelle spektrometresi ile alınan verilerden oluşmaktadır. Daha önceleri ışınım foton çoğaltıcı tüplerle alınan bu veriler, CCD’ler görüntüleme yöntemlerinde kullanmasıyla foton çoğaltıcı tüplerin yerini almıştır. Echelle ile belirlenen spektrumlar, NASA tarafından yıldız ve gökadalarında süper nova kalıntılarından elde edilen spektrumlarla karşılaştırılması yapılmaktadır. Echelle spektrometresi UV, Görünür ve IR ışınım spektrumlarını ayırt edebilmektedir. Aynı zamanda bu atomların ince yapılarını da belirleyebilmektedir. Böylelikle NASA tarafından alınan verileri daha kesin ve doğru olarak belirlemekte ve bolluk hesabı yapılmaktadır.

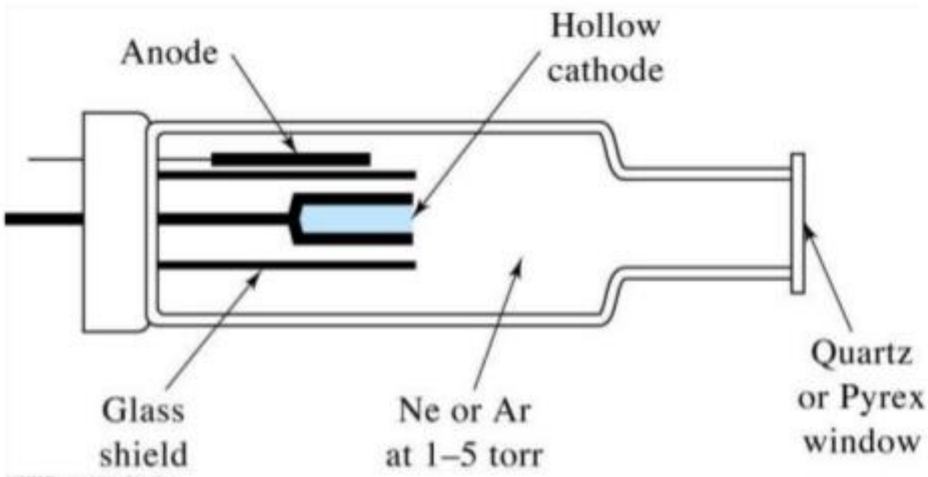

Top View
Light entering through pinhole
Plane of the 0.5 m focal length order separator
(into page)
Echelle grating
3 m focal length grating spectrograph
Plane of the 3 m focal length grating spectrograph
(into page)
Prism based order separator
CCD array
Side View

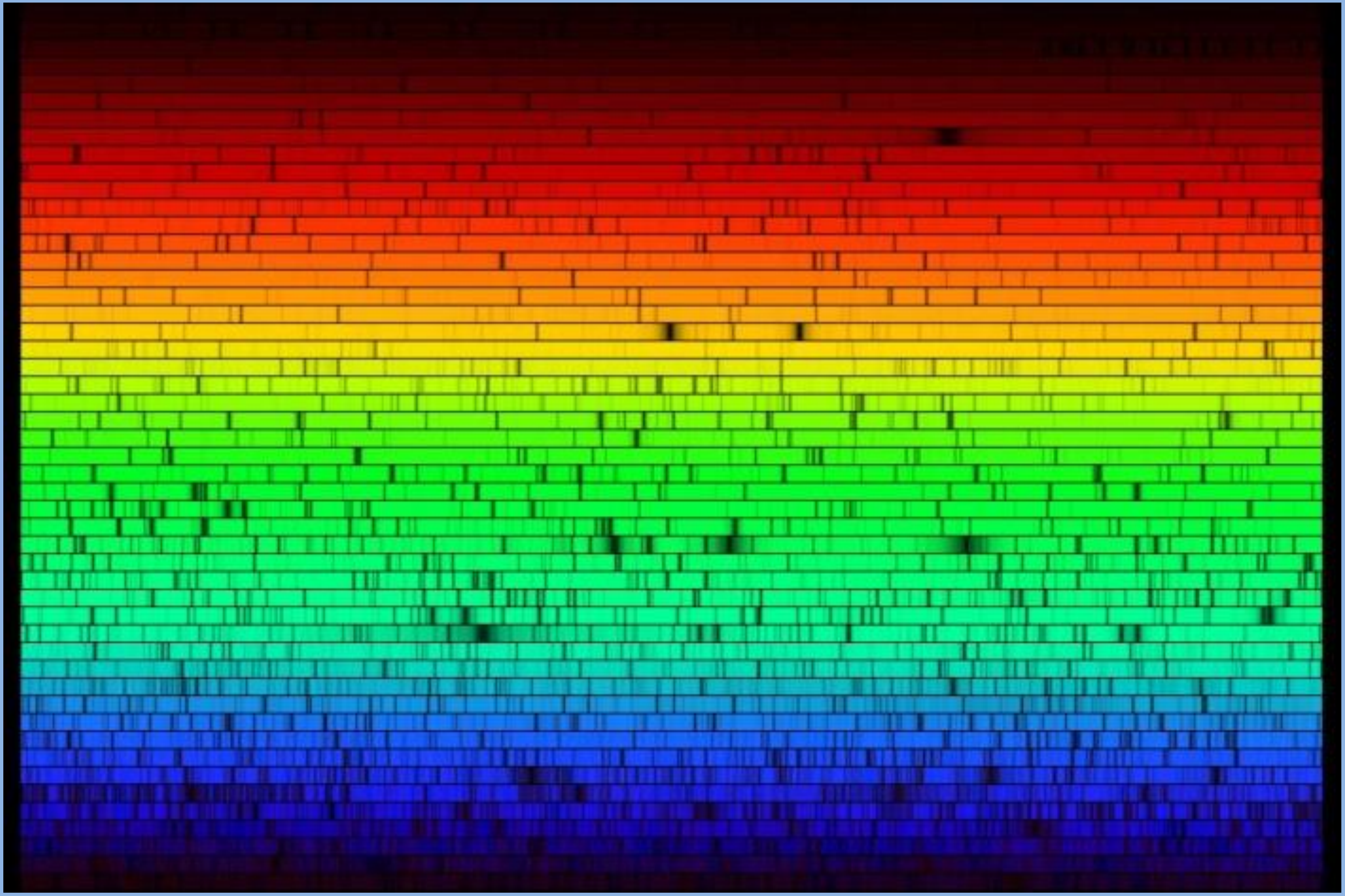

KIMTECH


THORLABS

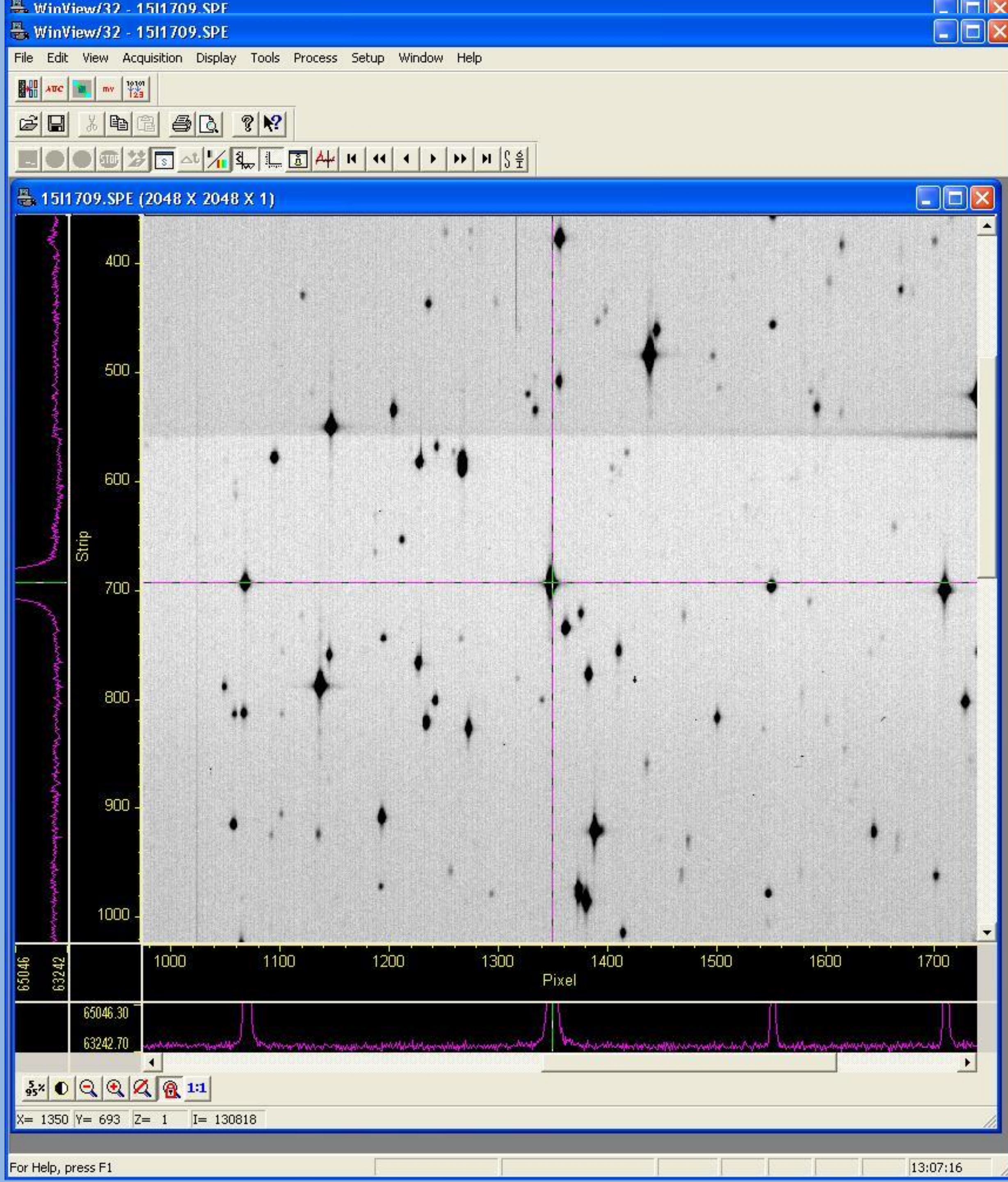

DO NOT STACK
DOOR

Hollow Cathode Lamp



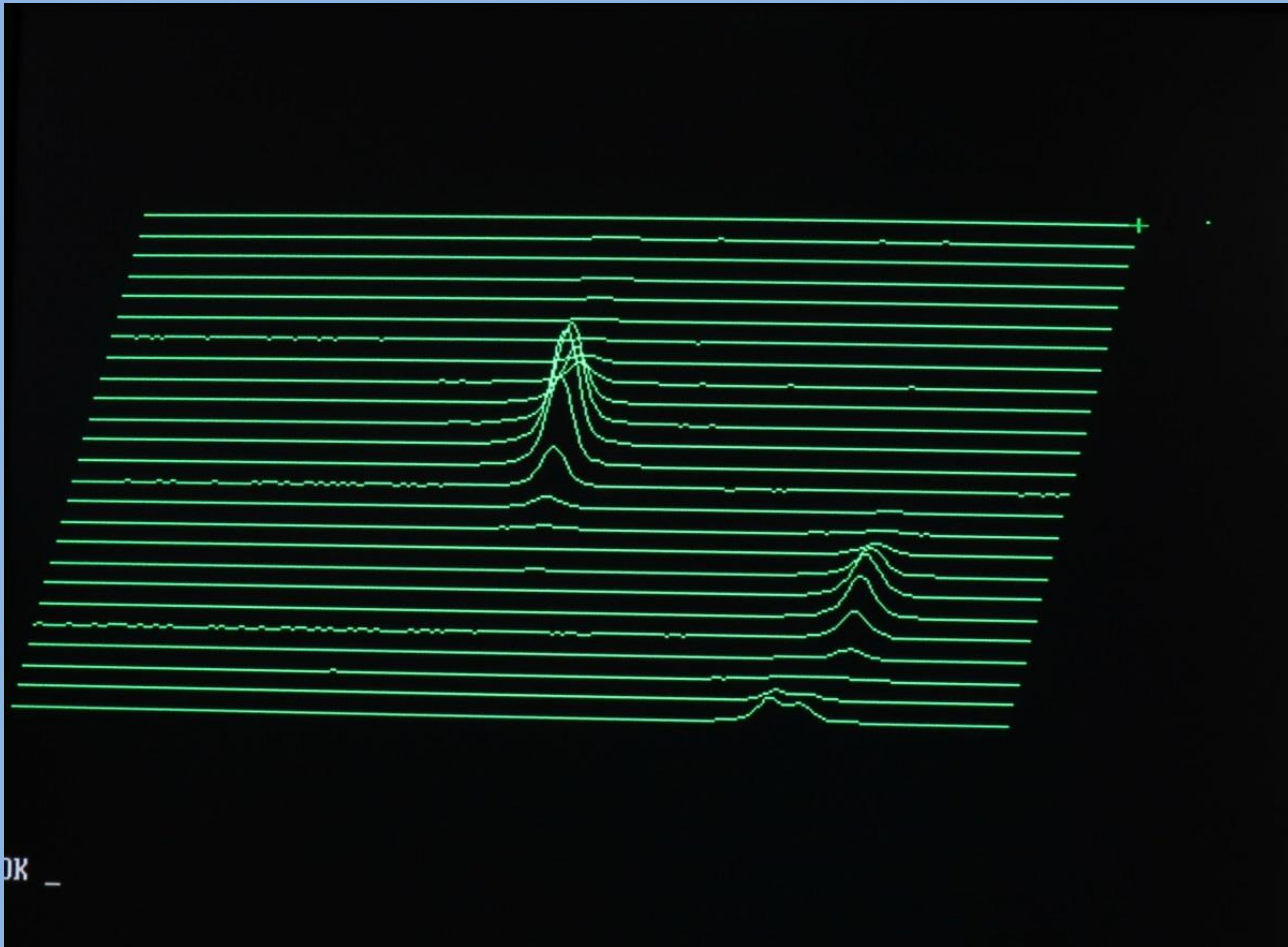


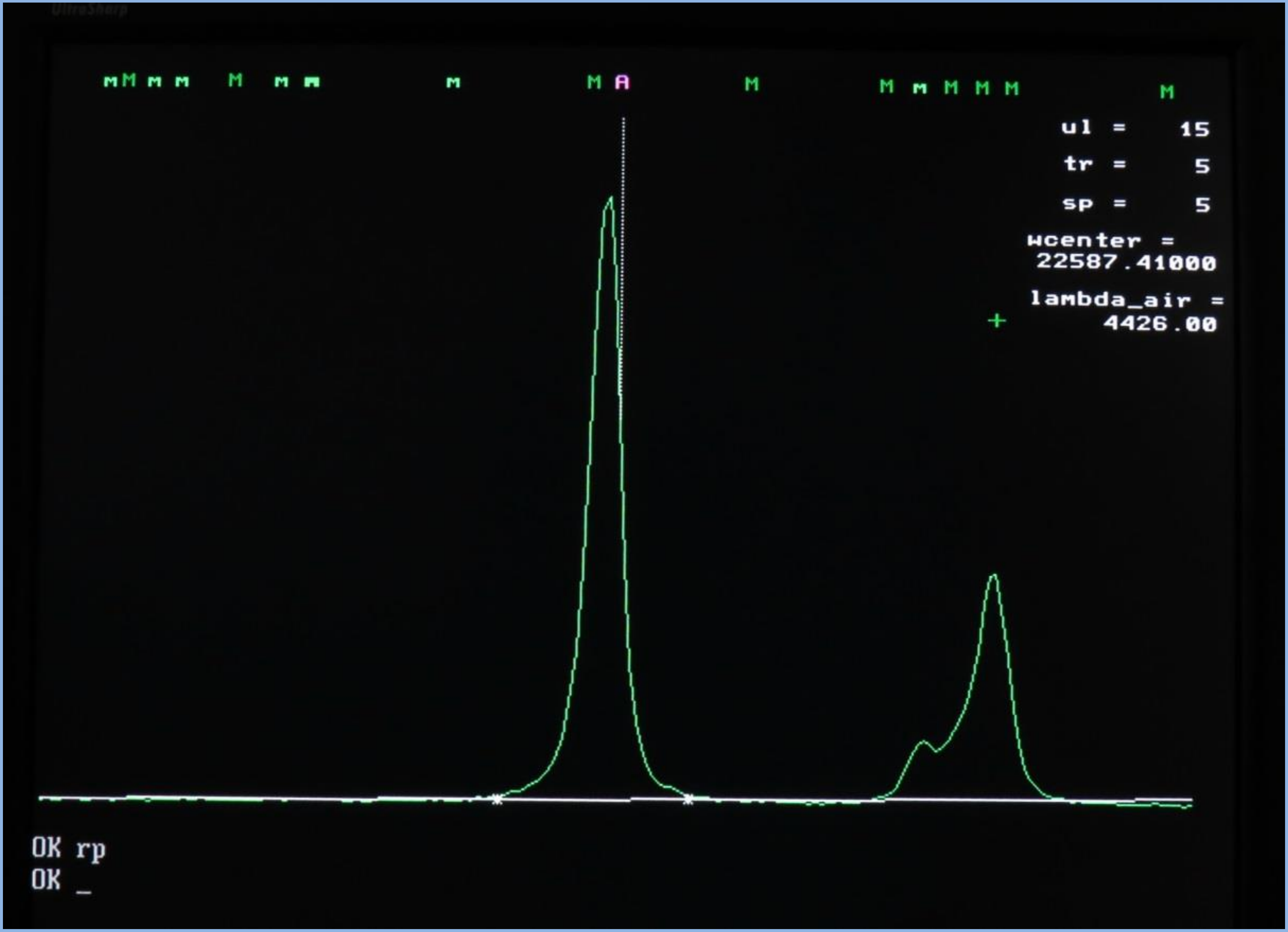
Yukarda şeması verilen Echelle spektrometresi ile alınan CCD verileri Winview programı yardımıyla görüntülenmektedir. Winview programı yardımı ile CCD üzerindeki spektrum çizgilerinin X ve Y konumları, spektrumun şiddeti, arka alan gürültü değerleri belirlenmektedir. Bunu amacı araştırılması istenen elementin referans spektrumu tanımlanmaktadır. Böylece sonraki veri analiz programına gerekli X, Y noktaları belirlenmiş olur.



WinView/32 - 15l1709.SPE
File Edit View Acquisition Display Tools Process Setup Window Help
15l1709.SPE (2048 X 2048 X 1)
Strip
400
500
600
700
800
900
1000
1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700
Pixel
65046
63242
65046.30
63242.70
1:1
X= 1350 Y= 693 Z= 1 I= 130818
For Help, press F1
13:07:16

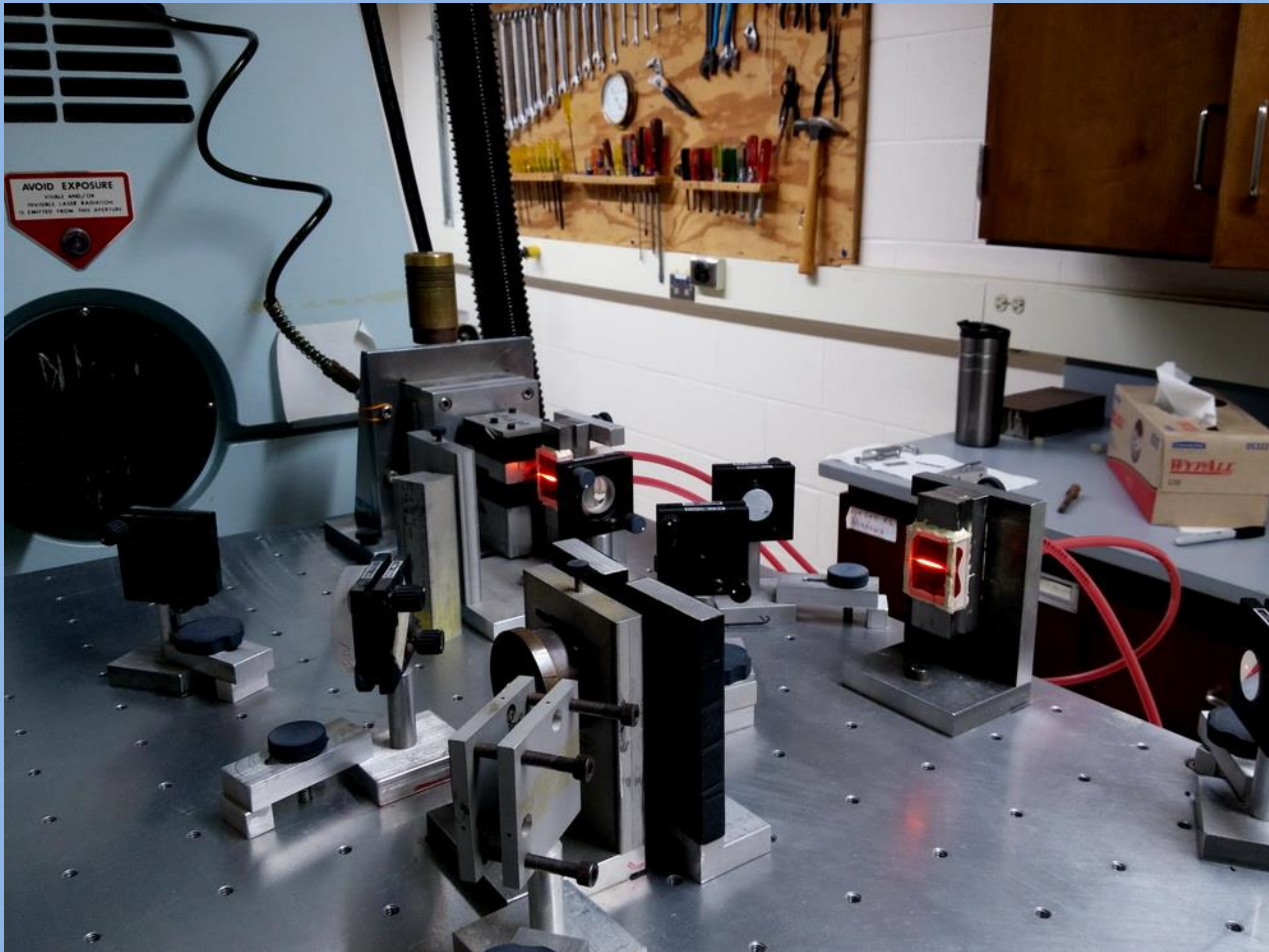
CCD de ki spektrum çizgileri ASYST analiz programı yardımıyla değerleri, sinyal gürültü oranları, belirlenmekte ve analiz yapılmakta NASA verileri ile karşılaştırma için temel teşkil etmektedir. Bu CCD üzerindeki veriler A,B,C,D,E framelerine bölünerek alınmaktadır Her bir farme için bu referans noktaları belirlenmekte ve analiz programı için hazırlanmaktadır.


OK



mMmm M mm M M A M M m M M M M
ul = 15
tr = 5
sp = 5
wcenter =
22587.41000
lambda_air =
4426.00
OK rp
OK _

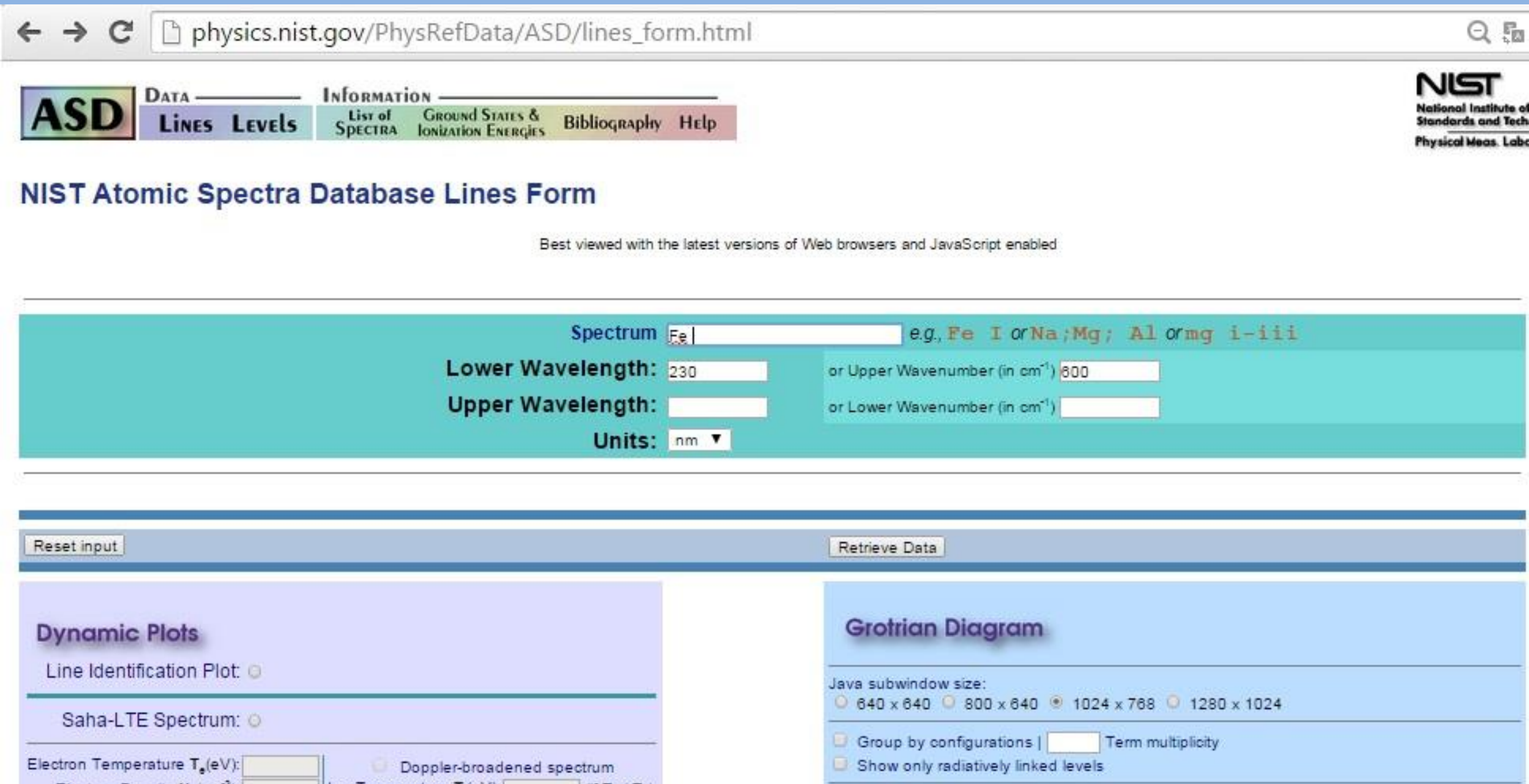

AVOID EXPOSURE


AVOID EXPOSURE
WYPALL


OF THE ELEMENTS
He
B C N O F Ne
Al Si P S Cl Ar
Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Kr
Sn Sb Te I Xe
Pb Bi Po At Rn


Absolute Pressure Gauge

Echelle spektrometresiyle aldığımız UV, görünür ve IR emisyon çizgilerinin CCD ve referans noktalarının belirlenmesi verilerinin analizi tamamlandı NIST veri bankasından spektrum kontrolleri yapıldı.


physics.nist.gov/PhysRefData/ASD/lines_form.html
ASD
Data
Lines
Levels
Information
List of Spectra
Ground States & Ionization Energies
Bibliography
Help
NIST
National Institute of Standards and Tech
Physical Meas. Labo
NIST Atomic Spectra Database Lines Form
Best viewed with the latest versions of Web browsers and JavaScript enabled
Spectrum
Fe
e.g., Fe I or Na;Mg; Al or mg i-iii
Lower Wavelength:
230
or Upper Wavenumber (in cm-1)
800
Upper Wavelength:
or Lower Wavenumber (in cm-1)
Units:
nm
Reset input
Retrieve Data
Dynamic Plots
Line Identification Plot:
Saha-LTE Spectrum:
Electron Temperature Te(eV):
Doppler-broadened spectrum
Grotrian Diagram
Java subwindow size:
640 x 640
800 x 640
1024 x 768
1280 x 1024
Group by configurations |
Term multiplicity
Show only radiatively linked levels

physics.nist.gov/cgi-bin/ASD/lines1.pl

ASD | Data: Lines, Levels | Information: List of Spectra, Ground States & Ionization Energies, Bibliography, Help

NIST National Institute of Standards and Technology Physical Meas. Laboratory

NIST Atomic Spectra Database Lines Data

Fe (all spectra): 29609 Lines of Data Found

Example of how to reference these results:
Kramida, A., Ralchenko, Yu., Reader, J., and NIST ASD Team (2015). *NIST Atomic Spectra Database* (ver. 5.3), [Online]. Available: http://physics.nist.gov/asd [2016, September 6]. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD.
BibTex Citation (new window)

Wavelength in: vacuum below 200 nm, air between 200 and 2000 nm, vacuum above 2000 nm
Highest relative intensity: 2510000

Query NIST Bibliographic Databases for Fe (new window)
Fe Energy Levels
Fe Line Wavelengths and Classification
Fe Transition Probabilities

Ion	Observed Wavelength Vac (nm)	Ritz Wavelength Vac (nm)	Rel. Int. (?)	A_{ki} (s^{-1})	Acc.	E_i (cm^{-1})		E_k (cm^{-1})	Lower Level Conf., Term, J			Upper Level Conf., Term, J			Type	TP Ref.	Line Ref.
Fe XXVI		0.1391696		1.61e+13	A	0	-	(71 854 790)	1s	^2S	$^1/_2$	5p	$^2P^\circ$	$^3/_2$		T7228extrap	L11926
Fe XXVI		0.1424905		3.20e+13	A	0	-	(70 180 120)	1s	^2S	$^1/_2$	4p	$^2P^\circ$	$^3/_2$		T7228extrap	L11926
Fe XXV		0.14608		2.54e+13	B	0	-	[68 454 800]	$1s^2$	^1S	0	1s5p	$^1P^\circ$	1		T3221	
Fe XXV		0.14612		3.1e+12	E	0	-	[68 438 600]	$1s^2$	^1S	0	1s5p	$^3P^\circ$	1		T5298interp	
Fe XXV		0.14946		5.05e+13	B	0	-	[66 907 600]	$1s^2$	^1S	0	1s4p	$^1P^\circ$	1		T3221	
Fe XXV		0.14953		6.0e+12	E	0	-	[66 875 900]	$1s^2$	^1S	0	1s4p	$^3P^\circ$	1		T5298interp	
Fe XXVI		0.1502350		7.86e+13	A	0	-	(66 562 370)	1s	^2S	$^1/_2$	3p	$^2P^\circ$	$^3/_2$		T7228extrap	L11926
Fe XXVI		0.1503496		7.83e+13	A	0	-	(66 511 640)	1s	^2S	$^1/_2$	3p	$^2P^\circ$	$^1/_2$		T7228extrap	L11926
Fe XXV		0.15732		1.24e+14	B	0	-	[63 565 800]	$1s^2$	^1S	0	1s3p	$^1P^\circ$	1		T3221	

Bu belirleme bittikten sonra Chris Shenden ve ekibi tarafında sağlanan NASA verileriyle karşılaştırma yapıldı ve yıldız atmosferlerindeki Metal bolluğu belirlendi. Bu ise bize şunu tanımlayacaktır; Süper nova kalıntısından olan yıldızların atmosferlerinde bulunan metallerin süpernovanın ürünlerinin ve bolluklarının tahmininde bir sonuca ulaşmamızı sağlayacaktır.

Çalışma tamamlanmış ve yayın haline getirildi

IMPROVED Cr II log(*gf*) VALUES AND
ABUNDANCE DETERMINATIONS IN THE PHOTOSPHERES OF THE SUN AND
METAL-POOR STAR HD 84937

J. E. Lawler[1], C. Sneden[2], G. Nave[3], E. A. Den Hartog[1], N. Emrahoğlu[1,4], and J. J. Cowan[5]

Diğer çalıştığım konu ise
Dünya atmosferinin üst katmanlarında
Hidrojen bolluğu

Geocoronal Balmer-alpha hydrogen emission observations made with the Turkish Dual Etalon Fabry-Perot Spectrometer (DEFPOS)

Emrahoglu N., * Sahan M., * Nossal S., * Mierkiewicz, Edwin J.* (emrahoglu@gmail.com)

Geocoronal hydrogen Balmer-alpha emission observations were made with a dual etalon Fabry-Perot spectrometer (DEFPOS) from the TUBITAK National Observatory (TUG) between the years 2003-2004. The TUBITAK National Observatory is located on the Bakirlitepe mountain in Antalya, Turkey (36 ° 51'N, 30 ° 20E, at an altitude of 2547 m). The field of view (FOV) of the DEFPOS instrument is 4.76 is degrees. The DEFPOS points in the zenith and observations were taken with 1200 second exposure times. We will describe analysis of the zenith geocoronal hydrogen Balmer-alpha emission observations made using the DEFPOS Fabry-Perot from the TUBITAK National Observatory between 2003-2004.

1. Introduction

Atomic hydrogen in the thermosphere and exosphere is a byproduct of molecules such as water vapor and methane below. Methane is a greenhouse gas with major impact on global warming. It is converted to carbon and hydrogen compounds. Atomic hydrogen in the upper atmosphere is a byproduct of methane and rises because it is very light.

[illegible]

Figure 1. Earth's Shadow

Figure 2. [illegible]

2. Methodology

a) Experiment and Observations

[illegible]

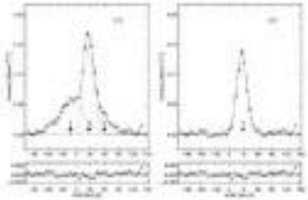
Figure 3. Dual Etalon Fabry-Perot Spectrometer (DEFPOS). [illegible]

b) Analysis

[illegible]

Figure 4. Fabry-Perot interferometer rings

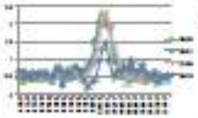
Figure 5. DEFPOS CCD image

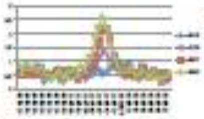


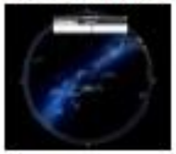
[illegible]

3. Result

[illegible]







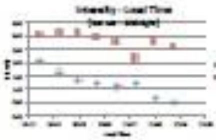


Figure 8a. Intensity – time graphics Sunset- Midnight

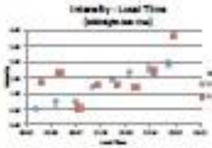
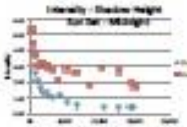
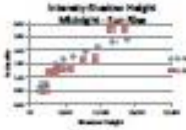
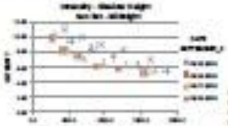
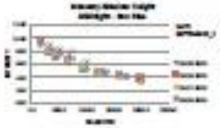


Figure 8b Intensity – time graphics Midnight - Sunrise









4. Conclusion

[illegible]

References

[illegible]

Web References

[illegible]

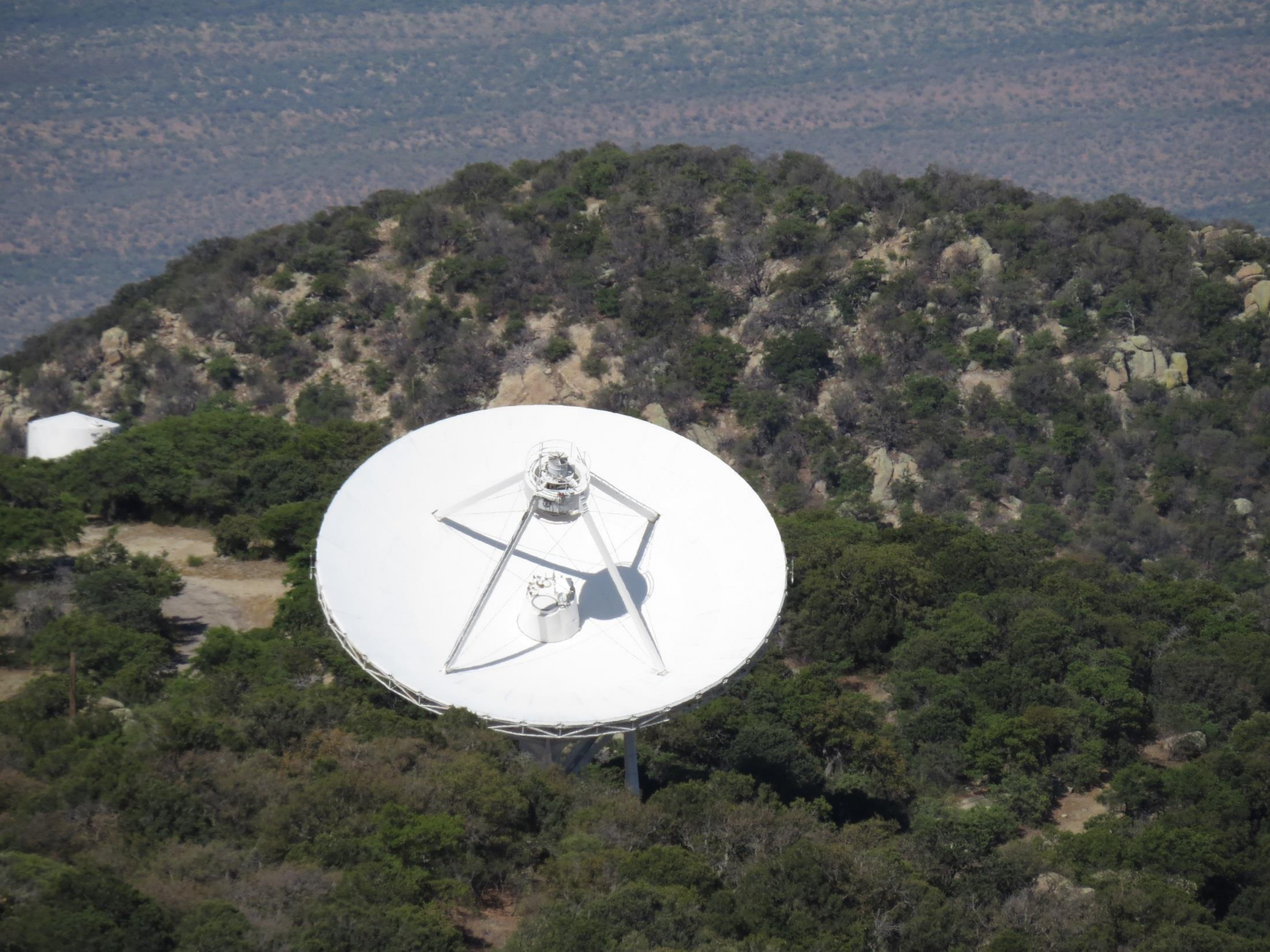
Acknowledgements

[illegible]

[illegible]

Coupled Energetics of Atmospheric Regions (CEDAR) workshop.


VISITOR
ENTRANCE




Teşekkürler