

BELDATA

(en cours de développement)

Base de données de largeurs et déplacements de raies spectrales

Raies d'atomes et d'ions

Collisions avec les électrons et les ions du plasma environnant

Sylvie Sahal-Bréchet*, Milan S. Dimitrijević
et Nicolas Moreau***

**Observatoire de Paris, LERMA, Meudon*

***Observatoire Astronomique de Belgrade*

- Objectifs scientifiques:
 - diagnostics spectroscopiques, modélisation et spectres synthétiques
- Destinataires
 - Astrophysique et Observatoires Virtuels
 - Plasmas de laboratoire
 - Plasmas technologiques et industriels

En cours de développement

Après un texte d'introduction (pas fait), on clique sur l'élément choisi sur le tableau périodique:

SPECTRAL LINE BROADENNING OF ISOLATED LINES
BY COLLISIONS WITH ELECTRONS AND POSITIVE IONS IN PLASMA

Choose element

Lutetium

H	Lutetium																He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Ac																
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Td	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw		

On choisit l'ion ou l'atome neutre dans la liste, la ou les densités, la ou les températures, la ou les transitions souhaitées:

COMPLETE THE FORM	
C	Perturber density (cm^{-3})
Select your Ion <input type="text"/>	Select your Perturber density <input type="text"/>
Transition	Temperature (K)
Select your transition <input type="text"/>	Select your temperature <input type="text"/>

Et on obtient un tableau texte qu'on peut télécharger

COMPLETE THE FORM

C	Perturber density (cm^{-3})
C V ▼	1e+18 ▼
Transition	Temperature (K)
2P-3S ▼	ALL ▼

Publications :

Dimitrijevic., M.S., and Sahal-Bréchet, S, 1996, *A&AS*, **115**, 351-352, *Stark broadening of spectral lines of multicharged ions of astrophysical interest*,

Result :

C V											
					electrons		protons			He III	
N cm^{-3}	Tr	lambda Å	C Å/ cm^{-3}	T K	* We Å	* de Å	* Wp Å	* dp Å	* W Å	* d Å	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	50000	0.00608	0.000472	0.000258	0.000501	0.0005	0.00093	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	100000	0.00463	0.000541	0.000521	0.000744	0.00105	0.00145	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	150000	0.004	0.000538	0.00075	0.000872	0.00151	0.00177	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	200000	0.00362	0.000531	0.000863	0.000948	0.00175	0.00191	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	300000	0.00316	0.000524	0.00104	0.00106	0.00209	0.00218	
1e+18	2P-3S	272.2	6.1e+18	500000	0.00269	0.000502	0.00127	0.00121	0.00253	0.00249	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	50000	0.0049	0.000311	0.000135	0.000317	0.000264	0.000588	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	100000	0.00367	0.000432	0.000312	0.000487	0.000627	0.000945	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	150000	0.00316	0.000415	0.000457	0.000587	0.000912	0.00119	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	200000	0.00285	0.000414	0.000569	0.00064	0.00116	0.0013	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	300000	0.00247	0.000408	0.000683	0.000714	0.00139	0.00147	
1e+18	2P-3S	260.2	8e+18	500000	0.00209	0.000401	0.000833	0.000813	0.00168	0.00168	

En cours de développement:

Insertion dans la base
des données calculées pour les « raies isolées »
issues plus de 100 publications (1984-2008)

avec le code numérique créé à Meudon par SSB
et mis à jour par MSD et SSB:

Collisions : méthode semi-classique perturbative

Structure atomique: Topbase, Superstructure et (anciennement)
Bates & Damgaard + Van Regemorter et al. (1979)

Prospective

- (Versions 2 et 3 de BELDATA)

Requête à l'aides des longueurs d'onde mesurées dans le vide

- Réalisation d'un lien avec les bases de longueurs d'on du NIST

- Données issues de la méthode semi-empirique modifiée (MSE) de Milan Dimitrijevic et coworkers

- Projet futur

Création d'une nouvelle base: coefficients de dépolarisation par collisions avec H des raies du 2e spectre solaire

**Pérennité , développement et mise à jour des B.D.:
Besoin absolu de recrutement de personnel!**