

Evoluția stelelor

Predescu Theodor*

Rezumat

Rezumat. Acest articol conține informații utile pentru profesorii de fizică din gimnaziu privind studiul stelelor și evoluția lor. De asemenea, conține link-uri către curriculum tipic pentru școală și sugerează activități relevante pentru elevi.

1 Introducere

Evoluția stelară presupune orice modificare apărută la nivelul stelelor, începând cu nașterea acestora, de-a lungul vieții lor îndelungate și până la moarte, de la „Forțele” gravitaționale ale stelelor la energia radiantă. Pentru a compensa această pierdere de energie, stelele produc energie prin procese de fuziune nucleară a unor elemente ușoare în altele mai grele.

2 Obiective

Un obiectiv principal în astronomie este determinarea puterii stelelor de diferite tipuri. Așadar, în cazul în care se observă un anumit tip de stea într-o parte a Universului, astronomii pot să utilizeze luminozitatea B și puterea presupusă P pentru a determina distanța D pătratului invers a luminozității (1).

$$B \sim \frac{P}{D} \quad (1)$$

Temperatura unei stele se poate determina și cu ajutorul spectrului său – distribuția culorilor sau a lungimilor de undă a luminii stelei. Această figură ilustrează frumusețea culorilor luminii stelelor. Această lumină a trecut de atmosfera exterioară a stelei, și ionii, atomii și moleculele din atmosferă îndepărtează anumite lungimi de undă din spectru. Pentru raportul atomic al unui element „E” în raport cu hidrogenul (H). Uneori simbolul elementului este luat ca prescurtare pentru a exprima numărul de atomi, $n(E)$. 1...

*313AC

Nr.	Clasa	Ta
		Culoar
1	O	albastru
2	B	alb-alb
3	A	alb
4	F	alb-gal

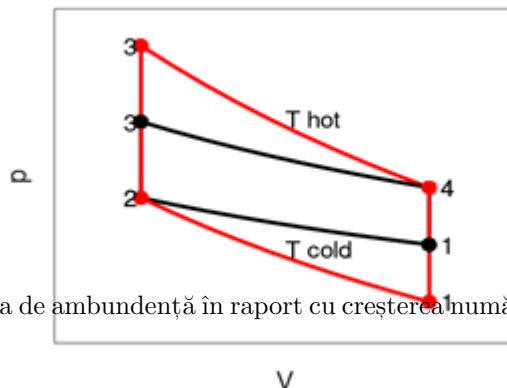


Figura 1: Grafic ce ilustră scara de abundență în raport cu creșterea numărului atomic al elementelor

3 Concluzii

Cu aproximativ un secol în urmă, era studiilor cantitative moderne despre abundența și distribuția elementelor chimice a început, deoarece aproape toate elementele naturale ale tabelului periodic au fost descoperite. Analizele chimice nu se mai limitau la elementele majore care apar în roci, iar mecanica cuantică deschisese ușa analizelor spectrale cantitative ale soarelui și stelelor. A existat și rămâne o puternică dorință de a ști care elemente există și cantitățile lor pe suprafața Pământului, în interiorul Pământului și Planetelor, Soarelui și Cosmosului. Principiile nucleosintetice, geochimice și cosmochimice care guvernează formarea și distribuția elementelor rămân domenii active de cercetare în astrofizică și cosmochimie. În mod tradițional, cunoștințele despre abundența elementară provin din două discipline - astronomie cu studii despre compoziția soarelui și a altor stele și cosmochimie cu studii practice ale meteoritilor, interplanetarului și prafului interstelar. Ambele discipline se completează reciproc pentru a valida, completa și optimiza datele despre abundența sistemului solar, care sunt utilizate pe scară largă ca compoziție de referință în ambele discipline.

Bibliografie

[1] Wikipedia-Legile lui Newton:

- Bennett, Jeffrey et al, The Essential Cosmic Perspective, Addison-Wesley; one of the best of the many available textbooks in introductory astronomy, 2005.
- Kaler, James B, The Cambridge Encyclopaedia of Stars, Cambridge Univ. Press, 2006.
- Percy, J.R, Understanding Variable Star, Cambridge University Press, 2007