

ALGOL

Article de Manuel Montes

Revista Espacio, núm. 62 – febrer 2010 (traduït al català)

DADES BÀSIQUES ALGOL

NOMS: Algol, Beta Persei, Gorgona, Estel del Diable

DISTÀNCIA DEL SOL: 93 anys llum

MASSA TOTAL DEL SISTEMA: 5,8 masses solars

MAGNITUD VISUAL: 2,1 a 3,5

CARACTERÍSTIQUES: Primera binària eclipsant coneguda, a més, és un sistema triple.

És la segona estrella més brillant de la constel·lació de Perseu, una nana de color blavós. Els estels binaris o dobles són freqüents en l'univers. Cadascun d'ells gira al voltant de l'altre o, més ben dit, junts orbiten en torn d'un centre comú. En algunes ocasions, aquest gir orbital fa que un estel passi davant de l'altre, afectant la intensitat de la lluminositat. Així, si en el pla orbital els dos estels es troben quasi paral·lels a la nostra línia de visió, distingirem que, la lluminositat augmenta o disminueix de manera cíclica, perquè un d'ells tapa part del disc, eclipsant periòdicament l'altre. Les oscil·lacions lluminoses, doncs, responen al moviment de dues estrelles que giren una al voltant de l'altra (binàries), la qual cosa fa que disminueixi la lluminositat cada vegada que una d'elles eclipsa a l'altra. Ambdues estrelles es troben molt a prop l'una de l'altra, uns 10 milions de quilòmetres. Des del nostre punt de vista, l'estrella menys lluminosa passa per davant de la més brillant cada 2,87 dies, cosa que provoca un reducció de la lluminositat global aproximadament d'un 30%.

Algol va ser la primera binària eclipsant que es va conèixer, anomenada també Beta Persei. Els primers observadors no van poder detectar el seu caràcter binari, només veien que la seva brillantor disminuïa i augmentava de manera periòdica, d'aquí li ve el sobrenom d'estrella diabòlica.

Aquest sistema binari eclipsant està format per Algol-A (nana blavosa) que no és la més gran, però sí la més brillant i, Algol-B que és una subgegant ataronjada; aquesta estrella subgegant ja no crema hidrogen sinó que el seu nucli ja és d'heli. Es creu que aquestes estrelles subgegants han deixat de fusionar el seu hidrogen, contraient-se el seu nucli i augmentant la temperatura en el centre de l'estrella fins que esdevingui una vertadera gegant.

ELS ECLIPSIS

Els eclipsis es produeixen quan una de les dues estrelles passa davant de l'altra eclipsant-la. Hi ha dos tipus d'eclipsi, el més important és quan l'estrella Algol-A queda tapada parcialment per la subgegant Algol-B; i el segon eclipsi és quan la situació s'inverteix, resultant un eclipsi més secundari perquè dura poques hores, és dèbil i no es pot veure a ull nu, només amb fotòmetres especials.

El coneixement de la variabilitat d'Algol es deu a l'eclipsi principal quan, a l'any 1667, l'italià Geminiano Montanati va observar l'astre detectant-ne els canvis de lluminositat. La constatació que Algol era una estrella variable va representar un xoc pels que defensaven que els cels eren immutables. Va ser John Goodricke qui l'any 1783 va explicar amb gran encert l'origen del fenomen. Tot i que no se sabia encara que es tractava de dos estrelles, John Goodricke va assenyalar que un cos obscur podia estar passant per davant de l'estrella ANGOL, però va ser en Edward Pickering el que va aportar les dades que confirmaven el sistema d'una binària eclipsant.

La magnitud màxima d'Algol és de 2,2 amb descendent fins 3,5 quan els seus components s'eclipsen, amb una durada d'unes 10 hores. El sistema té un altre

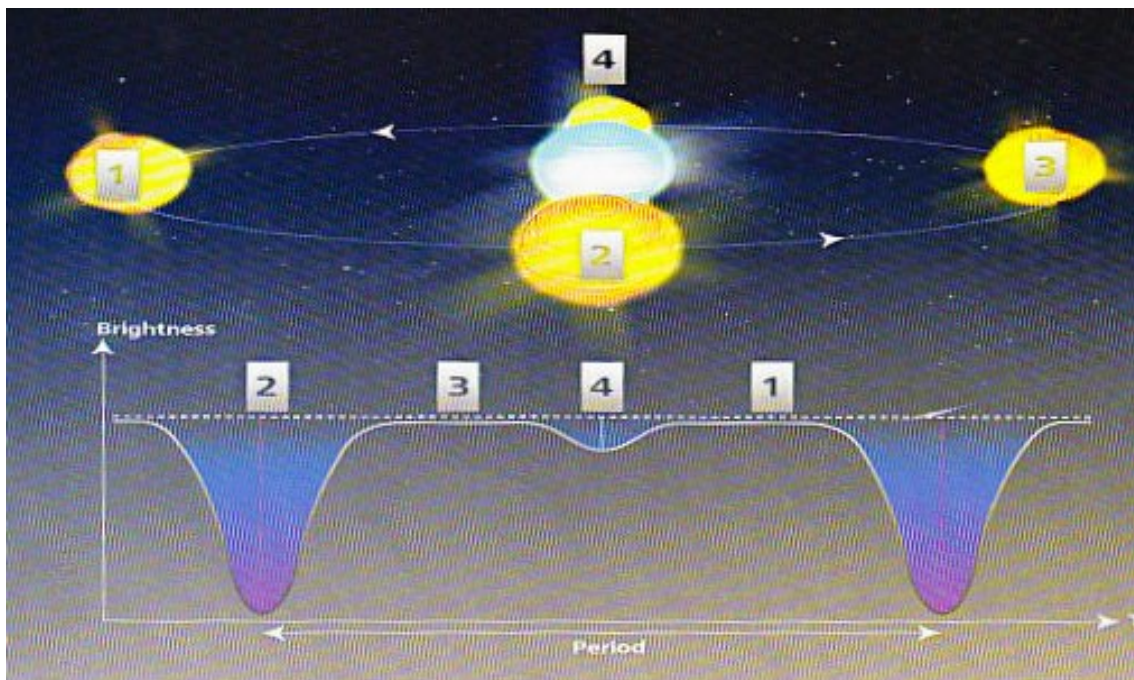
estrella anomenada Algol-C, encara que no participa en els eclipsis, només ho fan les binàries que estan molt juntes; aquesta tercera estrella, Algol-C, es troba a unes 2,69 unitats astronòmiques i tarda 1,68 anys en orbitar al voltant de les altres dues, Algol-A i Algol-B. Una unitat astronòmica (UA) és una unitat de distància, aproximadament igual a la distància mitjana entre el Sol i la Terra. Equival, aproximadament, a 150 milions de quilòmetres.

ALTRES INTERACCIONS

A l'any 1971, es van detectar emissions procedents d'Algol. Els astrònoms les van explicar dient que la nana blava, Algol-A, estava absorbint matèria de la seva companya subgegant Algol-B, un procés energètic. Aquesta situació ajuda a entendre les diferències físiques entre ambdues estrelles, tenint en compte que, segurament, van néixer al mateix temps. La subgegant, Algol-B, era la més massiva de les dues, però en evolucionar més ràpid com estrella es va fer més vella, i es va anar engrandint perdent molta part de la seva atmosfera exterior davant l'actuació gravitatòria de la nana blava Algol-A.

Actualment, Algol-A és la que té més massa per haver-la extret de la seva companya Algol-B. Aquest sistema triple té una massa total equivalent a 5,0 Sols. La més massiva és la nana blava Algol-A (3,59 masses solars), la segueix Algol-C (1,67 masses solars) i, per últim, l'espoliada Algol-B (0,79 masses solars).

Algol, com a binària brillant, ha permès comprendre i entendre molt sobre les estrelles i la seva evolució. Els astrònoms han mesurat les velocitats orbitals, les seves masses i volum, les dimensions de les seves òrbites, i molt més. Observant els seus moviments pel cel se sap, també, que en un moment donat fa uns 7 milions d'anys, va passar a prop del Sistema Solar, a menys de 10 anys llum de distància. Algol és doncs candidata a ser un dels cossos celestes que en l'Antiguitat va passar molt proper pel núvol d'Oort i, per tant, va pertorbar els cometes que allà estaven, provocant potser una petita pluja d'aquets astres en direcció cap a l'interior del sistema planetari. Els homínids que van mirar el cel en aquesta època, degueren veure Algol amb una magnitud de -2,5, superant l'actual Sirius.



Traducció catalana de:
Carme Mas i Soler

NOTA: Es poden consultar vocables en el **DICCIONARI BÀSIC D'ASTRONOMIA**
<http://www.carmemas.cat/>
<http://www.astronomia.cat/>