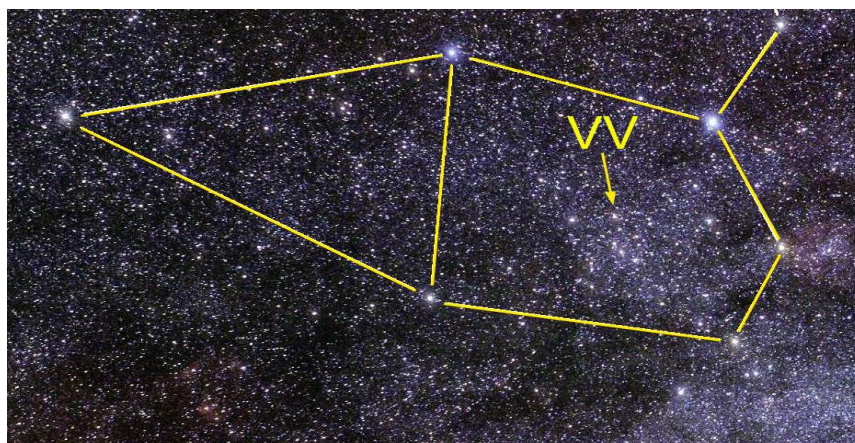


Predvsem vam moram povedati oz. vas opozoriti, da te zvezde ne smete zamenjati z okoli 8000 svetlobnimi leti oddaljeno zvezdo W Kefeja, ki je spektroskopska dvojna zvezda, prav tako zanimiva za predstavitev. O njej zelo na kratko pišemo v rubriki Domoznanstvo v spisu Zvezda W Kefeja.

Zvezda VV Kefeja

Spremenljivko VV Kefeja različno opredeljujejo. Eni tudi kot pol pravilno ali celo nepravilno pulzacijsko zvezdo. V bistvu pa je prekrivalna ali eklipsna spremenljivka z zelo veliko periodo prekrivanja zvezd. To je taka dvojna zvezda, pri kateri zvezdi krožita druga okrog druge in se izmenično prekrivata (mrkata). Mi tak sestav zvezd opazujemo v ravnini njunega gibanja. Ko se tako zvezdi izmenično prekrivata, beležimo spreminjanje njunega skupnega sija in lahko ugotovimo razne podatke in druge značilnosti o zvezdnem sistemu, npr. radij obeh zvezd, iztekanje zvezdne snovi iz ene zvezde na drugo.

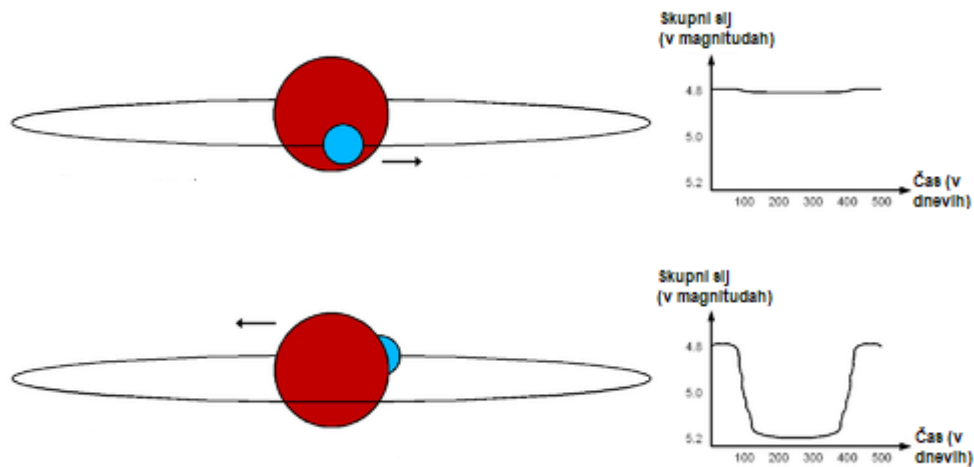
Ta zvezda-spremenljivka ima drugo najdaljšo znano periodo prekrivanja zvezd, 20,4 leta. Samo prekrivalna Epsilon Voznika ima daljšo, 27 let.



Lega spremenljivke VV v ozvezdju Kefeja; sij se ji nepravilno ali na pol pravilno spreminja od 4,8 do 5,4 magnitode. Zvezda je od nas oddaljena okoli 5000 svetlobnih let. Odkril jo je ameriški astronom Dean McLaughlin leta 1936.

Ko glavna hladna nadvelikanke popolnoma prekrije vročo spremljevalko (primarni mrk), skupni sij zvezd zelo pade in to lahko traja po nekih podatkih skoraj 18 mesecev, ko pa gre spremljevalka navidezno čez glavno zvezdo (sekundarni mrk) pa skupni sij tako malo pade, da to komaj opazimo. Nastop in trajanje mrkov pri tej spremenljivki se spreminjata. Tudi pulziranje rdeče nadvelikanke povzroča dodatne spremembe v skupnem siju nekaj desetink

magnitudo. Razen tega še spremljevalka spreminja sij. Tako je, kot vidite, VV Kefeja na splošno zelo zamotana zvezda za raziskovanje.



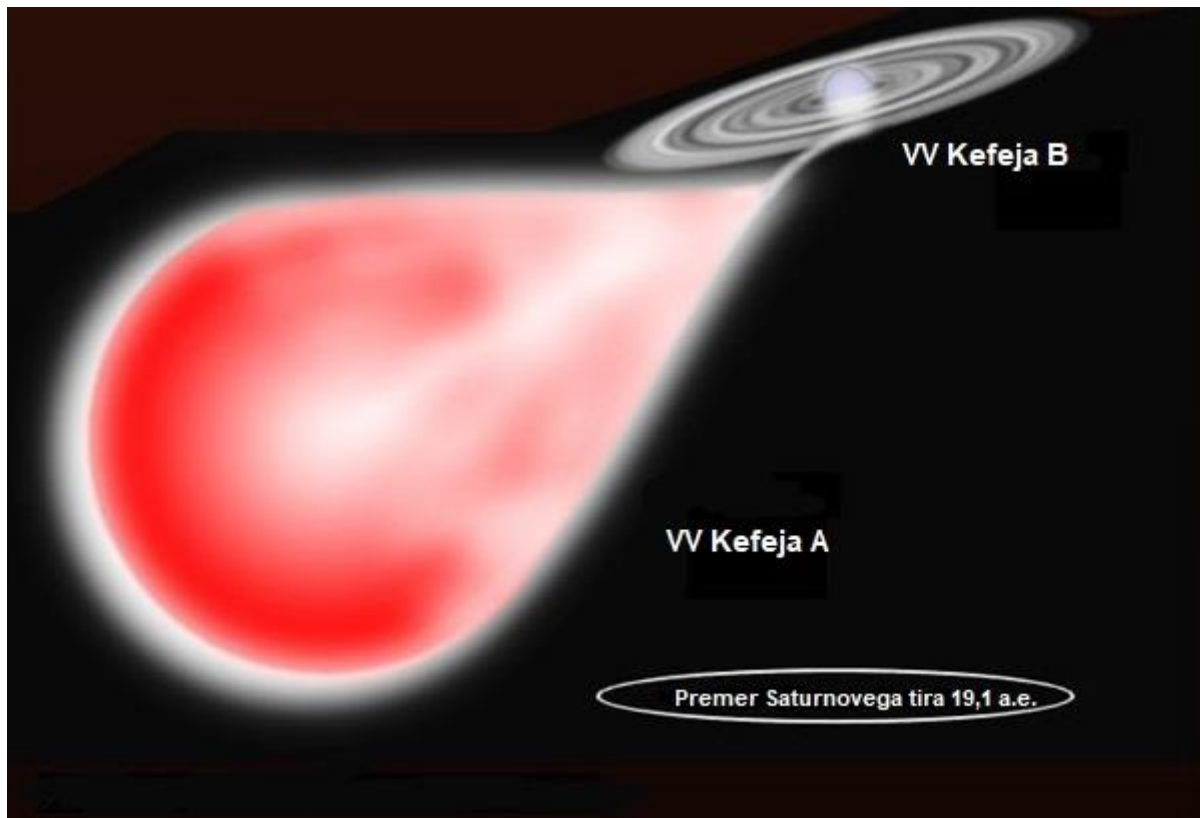
Levo – zelo poenostavljena shematična predstavitev zgradbe spremenljivke oziroma dvojne zvezde VV Kefeja: glavna ali primarna zvezda ali komponenta A je rdeča zvezda VV Kefeja A, spremljevalka ali sekundarna zvezda ali komponenta B pa je modra zvezda VV Kefeja B, ki se tukaj v poenostavljeni predstavitvi giblje okrog A, v bistvu pa obe zvezdi krožita druga okrog druge okrog njunega skupnega težišča mas zvezd; desno - svetlobna krivulja skupnega sija oziroma graf skupnega sija zvezd v odvisnosti od časa (dnevi); spodaj - rdeča nadvelikanke popolnoma prekrije modro zvezdo in na krivulji se to zelo pozna, skupni sij zvezd močno pade (glavni ali primarni minimum, primarni mrk), zgoraj – modra, manjša, a zelo vroča zvezda prekrije rdečo nadvelikanke z razmeroma nizko temperaturo, na krivulji skupnega sija se to skoraj nič ne pozna ali komaj opazno (sekundarni minimum sija, sekundarni mrk).



Fotografija VV Kefeja.

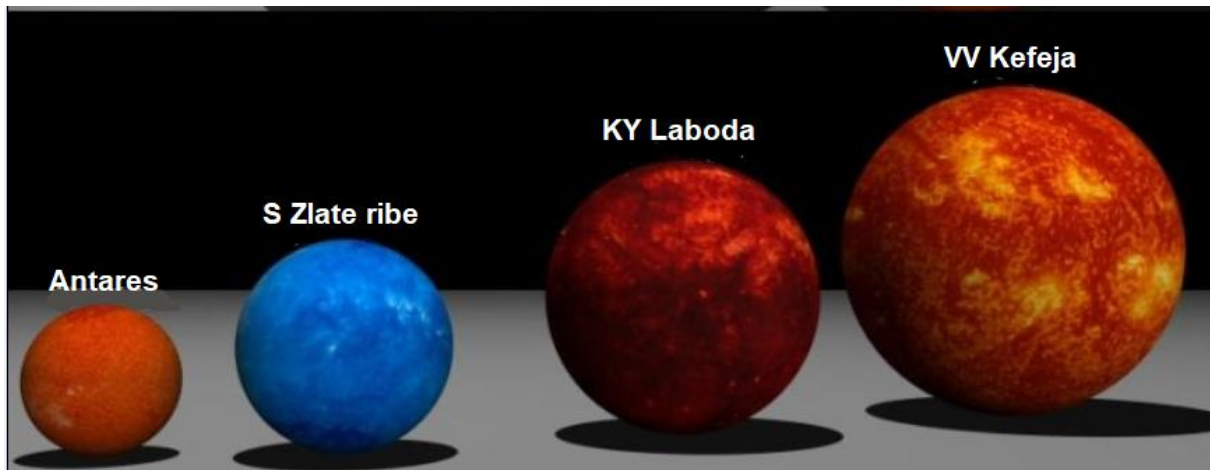
Okoli hladne rdeče VV Kefeja A se zelo blizu giblje vroča modra VV Kefeja B. Zvezdna snov izteka iz rdeče nadvelikanke na modro, manjšo, vročo in gosto spremljevalko, ki jo delno prekriva veliki prašni oblak zvezdne snovi. Zvezdo VV Kefeja A so v zadnjem času spoznali za eno največjih zvezd v naši

Galaksiji z radijem med 1100 in 1900 radiji Sonca. VV Kefeja B pa je zvezda z radijem malo več kot 10 radijev Sonca in okoli 100 000 kratnim Sončevim izsevom. En obhod traja kar 7430 dni (20,4 leta). V njem se dogodita dva mrka. Mrk spremljevalke traja po enih podatkih celo 550 dni. Svetlobna krivulja skupnega sija ne kaže nobene oslavitve oziroma spremembe skupnega sija, ko gre VV Kefeja B navidezno pred VV Kefeja A (ko jo 'prekrije', prehodi). Se pa krivulja skupnega sija zelo 'zniža', ko gre VV Kefeja B za VV Kefeja A oz., ko VV Kefeja A prekrije VV Kefeja B.



Gravitacijski vpliv goste in vroče zvezde VV Kefeja B na redko in hladno zvezdo VV Kefeja A v sestavu dveh zvezd; VV Kefeja B preprosto z glavne zvezde vleče zvezdno snov v svojo okolico. Slika je s spleta.

Zvezdi krožita druga okrog druge v povprečni razdalji 25 a.e., nekako od 17 do 34 a.e., kar je zelo okroglo razdalja od Sonca do Urana (ko sta najbliže) in razdalja od Sonca do Neptuna (ko sta najdlje druga od druge). Ocenjena perioda, ko zvezdi enkrat prideta druga okrog druge in se zgodita oba mrka, je 20,4 let. Modra zvezda je dosti manjša od velike rdeče. V času, ko je prekrita, skupni sij dvojne zvezde pade za okoli 0,4 magnitude. Večji del časa, ko sta zvezdi odkriti, med njima teče veliko zvezdne snovi, tako da sta zvezdi v bistvu ves čas zastrti s kopreno te zvezdne snovi in ju ni mogoče videti popolnoma razločeno. Razen tega VV Kefeja v prostoru leži zelo daleč še za obširnimi prašnimi vesoljskimi meglicami in oblaki tako, da jo je tudi zato zelo zahtevno raziskovati.



Velikost rdeče nadvelikanke VV Kefeja A v primerjavi s tremi drugimi nadvelikankami. Njen radij je tako velik kot okoli 9/10 radija Saturnove orbite. Po radiju je druga največja zvezda v naši Galaksiji.

VV Kefeja A z maso okoli 20 mas Sonca je morda zvezda blizu koncu svojega življenja in bo najbrž kar kmalu, seveda v astronomskem časovnem merilu, eksplodirala kot supernova. VV Kefeja B z maso okoli 15 mas Sonca pa spada med modro-bele pritlikavke. Taka manjša, izredno vroča in gosta zvezda običajno vleče zvezdno snov iz glavne zvezde, tu iz Kefeja A, in zvezdo samo spreminja (deformira) v obliko solze.

Kranj, Zlato Polje, 29. januarja 2018

Majo Prosen