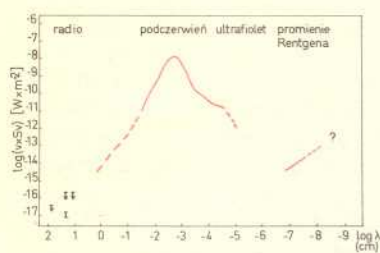


Dla podróżnika udającego się na półkule południowej, październik jest jednym z najwzniecszych miesiecy do obserwacji nieba. Wysoko na niebie górują dwie najbliŹsze karłowate galaktyki — Obłoki Magellana, Wielki i Mały, KrzyŹ Południa nisko nad horyzontem, a późnym wieczorem wschodzi gwiazdozbiór Kil (*Carina*) zawierający ledwie widoczną gołym okiem mgławicę o tej samej nazwie. Obiekt ten był w ciągu ostatnich stu lat i ciągle pozostaje jednym z najbardziej mtrygujących źródeł w naszej Galaktyce. Na cały ten kompleks składają się: ogromna mgławica o charakterystycznym kształcie i kilka gromad gwiazd zanurzonych w tej mgławicy a zawierających dziesiątki gwiazd gorętszych niż najgorętsze znane nam na półkuli północnej! Każda z tych gwiazd ma masę około 100 razy większą niż Słońce, na tyle ogromną, że zmusza to ją do bardzo szybkiego palenia wodoru, a jednocześnie nie wiadomo, na ile ogromne siły grawitacji i ciśnienia promieniowania są zrównowaŹone i jak daleko taka gwiazda jest od rozhybotania się, stracenia równowagi i rozpadnięcia się lub wybuchu. Cały ten układ ma około 2 milionów lat.

Najciekawszym jednak obiektem w tym systemie jest słynna η Carinae. Gwiazda ta ma bardzo osobliwą historię. M. in. w 1843 roku doszło do potężnego wybuchu, który targnął tą gwiazdą. Przez pewien czas była ona drugą, po Syriuszu, najjaśniejszą gwiazdą na niebie, przez następne 20 lat była łatwo dostrzegalnym, powoli słabnącym obiektem, po czym doŹe szybko osłabła do poziomu pozwalającego tylko obserwatorom o najlepszym wzroku do obserwacji jej gołym okiem; w takim stanie znajduje się dzisiaj. Dokładniejsze badania doprowadziły do wykrycia ogromnej chmury pyłu wyrzuconej z gwiazdy w 1843 roku. Początkowo był to ekspandujący gaz, ogrzewany ciągle z tyłu przez gorącą gwiazdę. Gaz ten powoli stygł, aż w pewnym momencie jego temperatura była już tak niska, że zaczął gwałtownie krystalizować, stając się nieprzezroczysty dla promieniowania opuszczającego gwiazdę. Nastąpiło to właśnie ok. 1863 roku, kiedy gwiazda szybko osłabła w naszych oczach. Pył ten, pochłaniając promieniowanie widzialne, ogrzewa się i emituje zaabsorbowaną energię w podczerwieni. Jasność η Car jest w podczerwieni (na którą oko jest nieczułe) tak duża, że jest to najjaśniejszy obiekt w Galaktyce w tej długości fali! *Eta Carinae* emituje, podobnie jak i cała mgławica, promieniowanie we wszystkich zakresach. Dwa lata temu odkryto jej aktywność w promieniach Roentgena, w zeszłym roku również na falach radiowych. Istnieją niepotwierdzone dane, że η Car jest również źródłem superenergetycznych kwantów γ .

Co mogło być przyczyną tego potężnego wybuchu, który wstrząsnął tą masywną ($\approx 150M_{\odot}$) gwiazdą — nikt nie wie. Nie była to napewno ani nowa (zbyt jasna i masywna) ani supernowa (nie dostatecznie jasna i zupełnie inna krzywa jasności). Jest to obiekt tak unikalny, że nawet trudno stworzyć tu prawdopodobną hipotezę. We wszystkich pracach naukowych, jakie napisano dotychczas o η Car, nie zaproponowano ani jednego modelu, który osłabłby się pod ostrzałem uzasadnionej krytyki, a który tłumaczyłby, co było przyczyną tego tajemniczego wybuchu.

mgr Tomasz CHLEBOWSKI



Rys. 1. Pełne widmo elektromagnetyczne η Car, od fal radiowych po promienie Roentgena (te ostatnie nie jeszcze nie opublikowane dane z satelity *Einstein*). Na osi pionowej zaznaczony jest logarytm strumienia promieniowania pomnożonego przez częstotliwość, dzięki czemu rysunek przedstawia właściwie ilość energii emitowanej w poszczególnych zakresach.



Rys. 2. Krzywa jasności η Car w II połowie XIX wieku.



Zadania

Redaguje mgr Krzysztof S. NOWIŃSKI

M 277. Wykazać, że wielomianu $x^4y^4 + x + y + 1$ nie można rozłożyć na iloczyn wielomianów $p(x)$ i $q(y)$.

Rozwiązanie na str. 13

M 278. Czy istnieje na płaszczyźnie skończony zbiór odcinków taki, że końce każdego z nich leżą we wnętrzu innych odcinków zbioru?

Rozwiązanie na str. 14

M 279. Ile razy może się odbić promień świetlny od dwóch prostych tworzących kąt 1° ?

Rozwiązanie na str. 16

Redaguje mgr Tomasz TRATKIEWICZ

F 103. Dokonano dwukrotnego zanurzenia walcowej szklanki do wody. Pierwszym razem dnem ku dołowi, drugim — ku górze. Szklanka pozostawała w trakcie tej operacji pionowa. W którym z przypadków wykonano większą pracę, jeśli głębokości zanurzenia były za każdym razem jednakowe i mniejsze niż wysokość szklanki?

Rozwiązanie na str 9