



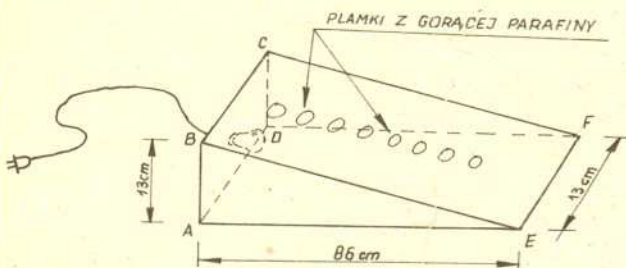
Rzecz jasna, jeden tego typu przypadek nie usatysfakcjonował jeszcze w pełni astronomów. Od ponad dwudziestu lat pilnie wypatrują oni pulsarów w pozostałościach po wybuchach gwiazd supernowych. Każde takie odkrycie przyczynia się bowiem do ugruntowania istniejących teorii. Tymczasem wyniki obserwacji wprawiają w lekkie zakłopotanie. Spośród ponad trzystu pulsarów, odkrytych od 1968 roku, zaledwie o kilku można powiedzieć, że ponad wszelką wątpliwość znajdują się w pozostałościach po wybuchu gwiazdy supernowej. Co gorsza, na ogół w tych pozostałościach nie zaobserwowano pulsarów. W pewnym stopniu teorię ratują dane dotyczące warunków, w jakich następuje eksplozja gwiazdy supernowej. Gigantyczna energia przekazana pulsarowi podczas wybuchu może prowadzić do znacznego oddalenia się go od reszty mgławicy. Ponadto żywot mgławicy, ulegającej nieustannemu rozpraszaniu, jest stosunkowo krótki, a więc w okolicach odpowiednio starych pulsarów obłoki powstające podczas eksplozji supernowej zdążyły już zniknąć. Wielu pulsarów istniejących zapewne w pozostałościach po wybuchach supernowych po prostu nie mamy szansy odkryć. Niekorzystne z punktu widzenia naszych obserwacji ustawienie ich osi magnetycznych sprawia, że wiązka wysyłanego przez nie promieniowania w ogóle do nas nie dociera.

Wszystkie te argumenty nie zmieniają jednak faktu, że dla pełnego potwierdzenia teorii przydałoby się więcej nie budzących zastrzeżeń odkryć pulsarów w pozostałościach po wybuchach gwiazd supernowych. Nic więc dziwnego, że wraz z odkryciem supernowej w Wielkim Obłoku Magellana (SN 1987A) zrodziły się nadzieje na zaobserwowanie związanego z nią pulsara. Blisko dwa lata nie pozbawionych emocji oczekiwań nie przynosiły pozytywnego rozstrzygnięcia. Silne promieniowanie gęstej, młodej mgławicy skutecznie uniemożliwiała dostrzeżenie jakiegokolwiek śladu. I wreszcie w lutym bieżącego roku poszły w świat pierwsze doniesienia o dokonaniu tego jakże oczekiwanego odkrycia. W obserwacjach przeprowadzonych 18 stycznia 1989 r. w chilijskim obserwatorium Cerro Tololo dostrzeżono 0,5-milisekundowe pulsy pochodzące najprawdopodobniej od młodego pulsara powstałego podczas wybuchu SN 1987A. O ile dalsze obserwacje potwierdzą rzeczywiste istnienie pulsara, będzie to z pewnością jedno z najbardziej znaczących odkryć ostatnich kilku lat. Na ostateczne rozstrzygnięcie musimy jednak jeszcze trochę poczekać.

Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

KORESPONDENCYJNY KLUB FIZYKÓW

1. Budujemy fotometr. Jest to przyrząd, który po wycechowaniu pozwoli nam mierzyć oświetlenie. Wykorzystamy przy tym zjawisko zanikania tłustej plamy na kartce papieru oświetlonej z dwóch stron w sytuacji, gdy oświetlenia po obu stronach są jednakowe. Zróbmy drewniane (w ostateczności może być i kartonowe) pudełko zgodnie z rysunkiem. Podano na nim przykładowe wymiary dobrane do 40-watowej żarówki, zamocowanej w miejscu wskazanym na rysunku.



Wnętrze pudełka malujemy na biało lub wykładamy białym kartonem, aby światło dobrze się rozpraszało. Ściankę $BCEF$ stanowi biały papier, na który наносimy 10 - 12 plamek za pomocą rozgrzanej parafiny. Pomiar oświetlenia w danym miejscu przez zewnętrzne źródło światła, polega na ustawieniu

w tym miejscu ścianki z plamkami naszego przyrządu przy zapalanej żarówce wewnętrznej i zaobserwowanie, która plamka jest niewidoczna. W tej sytuacji jedna z plamek sąsiadujących będzie jaśniejsza, a druga ciemniejsza od papieru, na którym są zrobione. Pozostaje, oczywiście, problem wycechowania przyrządu. Jest to właśnie treścią drugiego zadania.

2. Zaproponuj sposób wycechowania opisanego przyrządu. Możesz to zrobić, nawet jeżeli nie zbudowałeś go sam, a opierasz się tylko na podanym opisie. Zwróć szczególną uwagę na dokładność, jaką można osiągnąć przy cechowaniu.

3. Zaproponuj ciekawe doświadczenia, jakie można zrobić za pomocą takiego fotometru.

4. Zadanie rachunkowe:

W rakiacie poruszającej się z przyspieszeniem $5g$ ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) wyznaczono okres wahań wahadła matematycznego (w dobrym przybliżeniu kulka na sznurku) o długości 10 cm. Ile wynosi okres wahań?

Redaguje doc. dr Tomasz HOFMOKL

Listy prosimy przysyłać pod adresem:
Korespondencyjny Klub Fizyków,
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego,
ul. Hoża 69, 00-681 Warszawa.