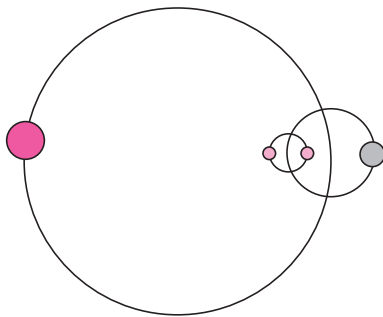


## Październik

Jesień rozpoczęła się już na dobre, noce są coraz dłuższe, ale i chłodniejsze, sprzyjają jednak obserwacjom. W pierwszej połowie nocy królować będą planety olbrzymy. Bardzo jasny Jowisz ( $-2,9$  mag) wschodzić będzie wcześniej w Baranie nad wschodnim horyzontem. Z kolei niezbyt jasnego Urana ( $+5,7$  mag) zobaczymy w Rybach na południowym wschodzie. Neptun pojawiający się na północnym wschodzie w Wodniku będzie poza zasięgiem nieuzbrojonego oka ( $+7,8$  mag), ale wystarczy już lornetka czy niewielki teleskop, by go obserwować. Druga połowa nocy należy do boga wojny – Marsa ( $+1,3$  mag) – wschodzącego na północnym wschodzie w gwiazdozbiórze Raka. Wenus, Merkurego i Saturna nie zobaczymy w tym miesiącu.

Jesienne niebo jest królestwem gwiazdozbiorów grupy Perseuszowej (Kasjopea, Andromeda, Wieloryb, Pegaz, Woźnica, Cefeusz, Jaszczurka i Trójkąt). Zaczynają też pojawiać się nad wschodnim horyzontem gwiazdozbiory nieba zimowego na czele z Orionem. Z kolei na zachodzie znikają powoli gwiazdozbiory nieba letniego – Herkules, Orzeł, Lutnia i Łabędź. Dysponując lornetką czy niewielkim teleskopem, warto spojrzeć na południową część nieba, gdzie wysoko, niemal w zenicie znajduje się gwiazdozbiór Andromedy. Ciekawą gwiazdą w tej konstelacji jest widoczny gołym okiem ( $+2,21$  mag) Almah –  $\gamma^{1,2}$  Andromedy. Jednak już przy użyciu lornetki dostrzeżemy, że jest to piękna gwiazda podwójna. Jej składniki obiegają środek masy z okresem 61 lat. Jaśniejszy składnik ( $+2,28$  mag)  $\gamma^1$  Andromedy jest nadolbrzymem typu widmowego K3II, z kolei  $\gamma^2$  And ma jasność  $+4,84$  mag i leży w odległości 9,6 sekund łuku. W październiku 1842 roku Wilhelm Struve odkrył, że  $\gamma^2$  jest w rzeczywistości układem podwójnym złożonym z dwóch gwiazd odległych od siebie o mniej niż  $1''$  i jasnościach  $+6,3$  mag ( $\gamma$  And C) oraz  $+5,5$  mag ( $\gamma$  And B). Obiegają one środek masy z okresem 64 lat. Pod koniec lat pięćdziesiątych XX wieku, kiedy to zbadano widmo składnika B, okazało się, że to też jest układ podwójny! Składa się z gwiazd ciągu głównego typu B obiegających środek masy z okresem 2,67 dnia. Tak więc Almah jest układem aż czterech gwiazd.



Schemat ułożenia gwiazd układu Almah.

Jednak gwiazdozbiór Andromedy najbardziej znany jest z powodu obecności w nim Wielkiej Mgławicy w Andromedzie (M31, NGC 224). Jest to duża galaktyka spiralna, podobna do naszej, o jasności  $+3,44$  mag. W ciemną, bezksiężycową noc M31 powinna być dostrzegalna nawet gołym okiem, choć posłużenie się lornetką lub teleskopem znacznie ułatwi odnalezienie jej na niebie. Galaktyce tej towarzyszą dwie mniejsze – galaktyka eliptyczna M32 o jasności  $+8,2$  mag oraz tego samego typu NGC 205 (M110) o jasności  $+8,07$  mag. Tę ostatnią wyróżnia barwa. Podczas gdy normalnie galaktyki eliptyczne mają barwę białą z zielonkawym odcieniem, NGC 205 jest wyraźnie niebieska. Niezwykła też jest obecność pyłu i fakt, że niedawno w galaktyce tej powstawały gwiazdy.

Październik nie jest bogaty w obfite roje meteorów. Najobfitszy z nich, Orionidy (20 zjawisk na godzinę), niestety, ma radiant dosyć nisko nad horyzontem. Maksimum tego roju przypada 21 X. Być może w tym roku będziemy mieli szczęście i zmienny rój Drakonidów, którego maksimum przypada 8 X, okaże się obfity. Pozostałe roje są raczej ubogie w zjawiska i trzeba sporej cierpliwości, by zobaczyć należące do tych rojów meteory. W tym miesiącu pełnia Księżyca wypada 12 X, natomiast nów 26 X. A więc czyste nieba!

Agnieszka MAJCZYNA



### Rozwiązanie zadania F 798.

Zasada zachowania energii, napisana dla rzutu z zachodu na wschód i ze wschodu na zachód, to, odpowiednio,

$$\frac{m(v_0 + v_\omega)^2}{2} - mgR = \frac{mv^2}{2},$$

$$\frac{m(v_0 - v_\omega)^2}{2} - mgR = 0,$$

gdzie  $v_\omega = l/T$ . Stąd otrzymujemy:

$$v = 2\sqrt{v_\omega(v_\omega + \sqrt{2gR})} =$$

$$= 2\sqrt{\frac{l}{T}\left(\frac{l}{T} + \sqrt{2gR}\right)} \approx 4,7 \text{ km/s.}$$