

Historia teleskopu

Mgr Jadwiga BIAŁA

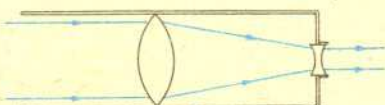
Wynalazek teleskopu nazwać możemy wynalazkiem spóźnionym, bowiem już w starożytności znane były metody produkcji szkła, podstawowe prawa optyki oraz własności prostych układów optycznych, a więc wszystkie niezbędne wiadomości, umożliwiające skonstruowanie teleskopu. Przeglądając dzieła Arystotelesa, Euklidesa i Ptolemeusza poświęcone optyce i naturze światła przekonujemy się, że znali oni własności zwierciadeł, prostoliniowe rozchodzenie się światła oraz zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków.

W średniowieczu badania układów optycznych, złożonych z soczewek lub zwierciadeł, kontynuowali uczeni franciszkańscy: Robert Grossetest i jego uczeń Roger Bacon. Jednak nie zajmowali się oni praktycznymi zastosowaniami tych układów. W XII wieku nastąpiło odrodzenie i udoskonalenie wyrobu szkła, co w pośredni sposób przyczyniło się do wynalezienia okularów. Wynalazku tego dokonali włoscy dominikanie z Pizy: Aleksander della Spina i Salvina degl'Armati w ostatnim dziesięcioleciu XIII wieku. Wydawać się może, że od okularów do teleskopu jest już tylko jeden krok, tymczasem upłynąć musiały aż trzy wieki, nim go skonstruowano.

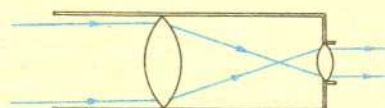
Trudno ustalić, kto pierwszy zbudował teleskop. Wymienia się Włocha Gianbaptistę della Portę, który w 1580 roku w dziele „Magia Naturalis” opisał sposób oglądania odległych przedmiotów za pomocą układu dwóch soczewek: zbierającej i rozpraszającej. Następnie optyków holenderskich: Zachariasza Janssena, Hansa Lippersheya oraz Jakuba Metiusa, konstruujących około roku 1608 lunety służące do oglądania odległych przedmiotów i krajobrazów — najczęściej wybrzeży w czasie żeglugi czy ruchów wojsk nieprzyjacielskich w czasie wojny.

Powszechnie za twórcę teleskopu uchodzi jednak Galileusz, niezależnie od tego, że pierwszy teleskop skonstruował dopiero w roku 1609, wcześniej słyszał o teleskopach Holendrów, a być może znał również dzieło della Porty. Jego niewątpliwą zasługą było więc nie samo skonstruowanie teleskopu, lecz wykorzystanie go do obserwacji astronomicznych. Pierwszy teleskop Galileusza (rys. 1) składał się z dwuwypukłego obiektywu oraz dwuwklęsłego okularu i dawał trzykrotne powiększenie. Potem powstały kolejne teleskopy o większych powiększeniach. Jeden znajduje się w muzeum we Florencji — średnica obiektywu wynosi 53,5 mm, długość 1245 mm, a powiększenie 30 razy. Dzięki lunecie Galileusz zobaczył góry na Księżycu, odkrył cztery najjaśniejsze księżycy Jowisza i fazy Wenus, ujrzał ogromne ilości gwiazd składających się na Drogę Mleczną oraz plamy na Słońcu. Odkrycia Galileusza, opisywane przez niego w „Gwiezdnym zwiastunie”, wywarły ogromne wrażenie. Stał się on jednym z najbardziej znanych uczonych i otrzymał tytuł pierwszego matematyka księcia Toskanii wraz z dożywotnią pensją. Trzeba było geniuszu Galileusza oraz nowego spojrzenia na rolę doświadczenia i obserwacji w nauce, aby wykorzystać teleskop w astronomii. I trzeba było wybitnej intuicji, aby skierować teleskop w niebo, na którym nie spodziewano się znaleźć niczego, co nie byłoby widoczne nieuzbrojonym okiem.

Inny typ lunety opisał w 1611 roku Johann Kepler. Składa się ona z dwóch dwuwypukłych soczewek (rys. 2). Ten typ teleskopu około roku 1640 prawie całkowicie wyparł z użycia teleskop Galileusza.



Rys. 1. Teleskop Galileusza.



Rys. 2. Teleskop Keplera.



Bardzo trudne zadanie

Dany jest czworokąt $ABCD$, w którym $AB + BC = AD + DC$. Proste, na których leżą jego przeciwległe boki, przecinają się odpowiednio w punktach B' i D' . Wykazać, że $AB' + B'C = AD' + D'C$.

Jak widać, treść zadania jest bardzo prosta. Rozwiązanie jednak może nastreczyć wiele trudności. Proszę spróbować. Gdyby trudności okazały się zbyt wielkie, na stronie 3 można znaleźć wskazówkę. W przeciwnym razie — nowe zadanie na stronie 14.

