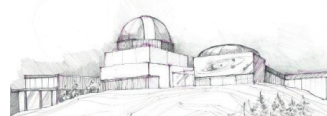




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.facebook.com/cwintpoland

Nr (79) 17/2017

„BLIŻEJ PASJI” – WSPÓŁPRACA CWINT Z DELTA OPTICAL

Centrum Wiedzy zacieśniło współpracę z największym w Polsce dostawcą sprzętu optycznego firmą Delta Optical. Owoce tej współpracy jest możliwość zapoznania się ze sprzętem astronomicznym na miejscu w CWINT w Parzynie oraz możliwość skorzystania z profesjonalnego doradztwa i testowania sprzętu!



LORNETKI DO OBSERWACJI NIEBA Salon Delta Optical - Warszawa

Czy można obserwować niebo przez lornetkę?

Lornetka to doskonały przyrząd optyczny, od którego każdy miłośnik spoglądania w niebo powinien rozpocząć przygodę z astronomią. Lornetka ma duże pole widzenia i jednocześnie małe powiększenie, dzięki czemu łatwo jest identyfikować jaśniejsze obiekty w poszczególnych gwiazdozbiorach. Duże pole umożliwia zobaczenie naraz wielu gwiazd i poznawanie w ten sposób całego nieba. Przez lornetkę jesteśmy w stanie dostrzec w danej chwili nawet 100 000 gwiazd i kilkadziesiąt obiektów mgławicowych, w tym teoretycznie wszystkie obiekty z katalogu Messiera. W porównaniu z obserwacją gołym okiem, jest to ponad 50 razy więcej obiektów. Nawet jeżeli posiadamy już teleskop, lornetka powinna być nieodzownym elementem naszego wyposażenia. Przez lornetkę można dużo szybciej, niż za pomocą teleskopu, odnaleźć na niebie słabsze planety, takie jak Uran czy Neptun. Łatwiej jest bowiem odnaleźć najpierw poszukiwany obiekt za pomocą lornetki, zapamiętać jego charakterystyczne położenie względem okolicznych gwiazd, a następnie dzięki temu odszukać obiekt w szukaczku i dopiero wtedy w teleskopie. Już najprostszą lornetką (np. DO Voyager II10x50) jesteśmy w stanie obserwować Księżyc, lub szybko przekonać się, że „Droga Mleczna” to nie rozlane mleko na niebie, ale olbrzymia ilość gwiazd, które dostrzeżemy dopiero za pomocą lornetki. Jowisz nie będzie tylko samotną gwiazdką na niebie; w jego pobliżu uda nam się zobaczyć cztery małe „gwiazdki”, które są czterema największymi księżycami planety, tworzącymi jakby miniaturę naszego Układu Słonecznego. Większą lornetką jesteśmy w stanie obserwować również Saturna, fazy Wenus jak i zarysy Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, która dość systematycznie odwiedza nas na naszym niebie. Jeśli chcemy zajrzeć w kosmos „głębiej” musimy poszukać lornetek o większych średnicach: 63, 70, 80, a nawet 100 mm.

Jak odczytywać oznaczenia na lornetkach?

W oznaczeniu każdej lornetki znajdują się tajemniczo brzmiące dwie liczby. Przykładowo spotykamy lornetki oznaczane jako 7x50, czy też 15x70. Pierwsza liczba oznacza powiększenie lornetki, a więc lornetka 7x50 powiększa 7x. Druga liczba określa rozmiar obiektywów w milimetrach. Rozmiar obiektywu wpływa na jakość i jasność obserwowanego obrazu.

Jak prawidłowo dobrać powiększenie lornetki?

Myli się ten, kto uważa, że lornetka jest lepsza jeśli bardziej powiększa. Powiększenie musi mieścić się w rozsądnych granicach. Za najbardziej optymalne można uznać lornetki powiększające od 7x do 10x. Dają one stabilny i kontrastowy obraz. Lornetki o powiększeniu powyżej 12-krotnego powiększenia wymagają stosowania statywu. Małe lornetki powiększające 30 i więcej razy lepiej omijać z daleka.

W przypadku obserwacji astronomicznych warto szukać lornetek, które posiadają odpowiedni stosunek wielkości obiektywów do powiększenia. W prawie każdym przypadku wartość ta powinna wynosić ok. 6-7. Wartość ta oznacza wielkość źrenicy wyjściowej. Doskonale ten warunek spełniają lornetki 7x50, 8x56, 9x63.



TELESKOPY – PODSTAWY

Teleskop podobnie jak lornetka zwiększa ilość światła docierającego od obserwowanego obiektu do naszego oka lub innego detektora. Pod względem budowy rozróżniamy dwa podstawowe typy teleskopów: soczewkowy (refraktor) i zwierciadlany (reflektor). W pierwszym przypadku elementem skupiającym światło jest obiektyw składający się z soczewki lub układu soczewek, a w drugim przypadku, rolę obiektywu pełni zwierciadło. Te dwa rodzaje teleskopów dzielą się na podtypy mniej i bardziej skomplikowane konstrukcyjnie, ale wszystkie działają na tej samej zasadzie, aby zebrać światło w obiektywie i skupić w okularze. Oprócz obiektywu i okularu, w prostym teleskopie odnajdziemy wyciąg okularowy za pomocą którego ustawiamy ostrość, lunetkę celowniczą ułatwiającą odnalezienie i ustawienie obiektu w polu widzenia teleskopu, montaż na którym spoczywa tuba teleskopu i statyw utrzymujący całość.

Apertura (Średnica)

Aperturą nazywamy średnicę lustra bądź soczewki obiektywowej teleskopu. Apertura wyrażana jest w milimetrach bądź też calach. Im większa apertura tym jaśniejszy i lepszej jakości obraz uzyskujemy. Rozdzielczość i czytelność obrazu wzrasta wraz ze wzrostem średnicy.

Ogniskowa

Jest to odległość pomiędzy soczewką bądź zwierciadłem a płaszczyzną powstawania obrazu, wyrażana zwyczajowo w milimetrach. Im dłuższa ogniskowa tym łatwiej o duże powiększenia.

Światłosiłła

Światłosiłłą nazywamy stosunek ogniskowej do apertury teleskopu. Przykładowo gdy ogniskowa teleskopu wynosi 1000mm a jego apertura 200mm to w wyniku podzielenia 1000 przez 200 otrzymujemy światłosiłłę 5 (inaczej zapisywaną jako f/5). Większą wartość liczbową światłosiłły określa się jako mniejszą światłosiłłę (ze względu na mniejszą jasność powierzchniową obrazu powstającego w ognisku).

Źrenica wyjściowa teleskopu

Działa analogicznie do źrenicy naszego oka, dostosowując jasność obrazu widzianego w okularze do konkretnego obiektu. To właśnie ona jest najważniejszym parametrem naszego teleskopu. Dla Księżyca i planet stosujemy źrenice wyjściowe od 0,5 do 1,5 mm, dla małych galaktyk i gromad kulistych ok. 2 mm, do większych mgławic i gromad gwiazd 3-4 mm, a maksymalną źrenicę 5-6 mm stosujemy do przeglądu nieba i wyszukiwania obiektów. Źrenicę wyjściową obliczamy bardzo prosto - wystarczy podzielić ogniskową zastosowanego okularu przez światłosiłłę posiadanego teleskopu.

Powiększenie

Powiększenie teleskopu to stosunek ogniskowej teleskopu oraz ogniskowej zastosowanego okularu. Im większa ogniskowa teleskopu tym większe powiększenie, podobnie też powiększenie wzrasta gdy stosujemy okulary o coraz krótszej ogniskowej. Granice możliwego do uzyskania powiększenia określone są przez aperturę. Powiększenie minimalne określone jest przez podzielenie apertury przez 6, powiększenie maksymalne to w przybliżeniu apertura teleskopu pomnożona przez 2. Powiększenie nie jest najbardziej istotnym parametrem teleskopu. Znaczenie większe ma apertura która wyznacza granice powiększenia.

Zasięg gwiazdowy teleskopu

Wbrew nazwie nie chodzi tu o zasięg w kilometrach czy latach świetlnych. Zasięg teleskopu określa nam liczbowo jak słabe gwiazdy widzimy obserwując danym typem teleskopu. Do wyrażania jasności gwiazd powstała specjalna skala której jednostki nazywamy magnitudami (w skrócie mag). Im większa wartość liczbowa zasięgu tym słabsze gwiazdy widać. Przykładowo najslabsze gwiazdy widoczne gołym okiem mają jasność 6 mag, najslabsze widoczne przez mały 5cm teleskop mają jasność 10.3 mag.

Zdolność zbiorcza

Parametr ten określa stosunek ilości światła zbieranego przez teleskop do ilości światła wpadającego do ludzkiego oka. Ma bezpośredni związek z aperturą a dokładniej z powierzchnią obiektywu teleskopu. Porównywanie zdolności do zbierania światła pozwala niekiedy uświadomić sobie że np. niewielki wzrost apertury pomiędzy teleskopami 20cm a 25cm wiąże się ze znacznym wzrostem powierzchni lustra i wynikającym z tego wzrostem ilości zbieranego światła.

Źródło: DELTA OPTICAL

ZAINTERESOWANYCH SPRZĘTEM ASTRONOMICZNYM ZAPRASZAMY DO CWINT
Konsultacje, testowanie sprzętu: CWINT, Parzynów 67, pon. - pt. godz.16-19
Kontakt: CWINT, Piotr Duczmał, mail: pd@ecis.pl, tel.601-97-70-54



CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI