

"0,5 magnitúdós vignettázásu" segédtükör méretét. A számítá-  
sokat úgy végeztük el, hogy a fókuszpont minden esetben 15  
cm-el távolabb van a főtükör pereménél.

A táblázat értékei centiméterekben értendők.

fényerő	t ü k ö r á t m é r ő k					
3	7	11	15	20	25	30
3	-	-	-	8,1	9	10
4	-	5	5,5	6,1	6,7	7,5
5	-	4,2	4,7	5,2	5,5	6,
6	3,6	4,1	4,5	4,9	5,2	5,5
7	3,6	4,1	4,4	4,7	5	5,2
8	3,6	4	4,4	4,6	4,8	5,1
9	-	4	4,3	4,5	4,7	4,9
10	-	4	4,3	4,5	4,7	4,8
12	-	4,1	4,3	4,4	4,6	4,7
15	-	4,2	4,2	4,4	4,5	4,6

Példa:

Mekkora legyen a segédtükre egy 15 cm átmérőjű F/5-ös  
Newton teleszkópnak? A táblázatban a 15 cm-es átmérő és az  
F/5 oszlopainak metszéspontjában 4,7 cm áll. A segédtükör  
méretei tehát: 4,7x6,6 cm.

Kelemen János  
Uránia

- - - -

### Asztrofotográfia

#### II.

A kiválasztott égterületet az osztott körök segítségé-  
vel állítjuk be. A fényképezőgép fényszegény keresőjében u-  
gyanis hiába keresnénk a szabad szemmel sem látható égites-  
teket.

Az órákör számozása függ attól, hogy a kör forog-e, vagy

a mutató. A mintakészüléken az órakör a vázra szerelve áll, és a rektatengelyen levő mutató fordul el a tengellyel együtt. A kör számozása ennél az elrendezésnél - a pólus felől tekintve a készülékre - az óramutató járásával megegyezően nő. A mutatót úgy kell felszerelni, hogy  $0^h$  értéket mutasson, amikor a fényképezőgép lencséje a meridiánkörre mutat. Amint az óra innen fordítja a gépet, sorra jönnek az  $1, 2, 3^h$  értékek,  $23^h$  után a  $24$  és  $0^h$  azonos.

#### Óraszög = Csillagidő - Rektaszценzió

A vekkeróra óragéppé "szelidítésének" egy elegáns módja, hogy a billegőkerékre esztergapadon egy tömegnövelő gyűrűt készítünk. A gyűrű súlya valamivel több, mint az eredeti kerék - tengellyel együtt. Ki kell kísérletezni. A minta átalakítás megtörtént, és az óra méltóságteljesen jár fele sebességgel, - tehát a megoldás jó. Hasonlóan eredményes lehet kisebb nyomatékú - vékonyabb anyagú - hajszálrugó beszerelése. Az órán semmi más alakítás nem szükséges, a meghajtótengely-toldatot a kismutató helyére rögzítjük !

Nehezen várjuk a derült, csillagos estét, hogy a műszert kipróbálhassuk. Lehetetlen végigvárni, amíg elfogy az egész film, hiszen a kíváncsiság majdnem szétveti az embert, hogy van-e eredmény ? Kivágjuk tehát a pár kockát és a gyors munkához tökéletesen megfelelő POSITOL-4 papírhívóban előhívjuk. Hívási idő  $2,5 - 3$  perc attól függően, hogy teljesen friss a hívó, vagy használt. A rövid filmdarabot óvatosan fektessük a tábla, hogy meg ne karcolódjon. Ujjunk helyét változtassuk, mert ha egyhelyen marad, melegtől sötétebbre hívódik a film. / A műveleteket teljes sötétségben kell elvégezni. A szerk./

A film a papírhívóban erősen szemcsés lesz, szinte látni véljük az extragalaxis rengeteg csillagát... Látni fogjuk azonban, hogy majdnem minden célra jó az említett gyorshívás. A szemcseproblémát ugyanis meg tudjuk kerülni - amint azt a későbbiekben látjuk-, és a papírhívóval sok időt

takaríthatunk meg. A papírhívóban van fátýolgátló anyag, és a küszöbértékig mindent előhív, ami a filmen van. Kemény, jól kiértékelhető negatívot kapunk. Filmünk 27 din érzékenységu legyen.

Ha fotométeres kiértékelésre dolgozunk, akkor precíz, finomszemcsés negatív kell, 1 : 100 higitású R9-ben, tankban hívunk. Hívási idő 1 óra. Az utolsó mosóvizbe a mosás végén öntsünk 2-3 csepp TIP-67 mosószert. Ebben csepptelenítő anyag van, a víz lefut a filmről, nem marad rajta mészfátýol.

Tapasztalni fogjuk, hogy a kíváncsiság később is kivágatja velünk a gépből az alig hogy elkészült pár felvételt ! Gyorsan fogy a filmünk, de azért, mert az új befűzésekkel sok elvész belőle. Törekednünk kell gazdaságosan dolgozó kamerára. Tulajdonképpen zárszerkezet sem kell, mert az objektív sapka le- és feltevésevel tudunk exponálni, - csak el ne rezdítsük vele a gépet. Próbáljunk készíteni gazdaságos fotógépet, hiszen csak csukható dobozról van szó, a filmto-vábbítás takarékos és szellemes módját pedig lessük el egy PENTI fényképezőgépről. A PENTI úgynevezett KARAT kazettákkal dolgozik, a perforációba kapaszkodó fogasléccel tolja át egyik kazettából a másikba a filmet és a kivágási - befűzési selejt mindössze 1 cm.

Az expozíció ideje a mi egünknel 2,8 fényerőnél 4 perc. Itt ugyanis kezdődik már az ég feketedése és kezdődnek a felállítás, óragép pontatlanság okozta elhúzóadások. 9,5 magnitudo a határunk, de ez olyan nem remélt nagy érték, hogy a kihasználásához, a lehetséges témák feldolgozásához szinte nincs is elég időnk! Az expozíció idejét mindig a kiválasztott égítést fényerejéhez kell igazítani. Ugy kell exponálni, hogy az égítést éppen kezdjen feketedni a negatívon /a lineáris szakaszon legyen/. Ebben az esetben ugyanis nemcsak a feketedési kör nagyságát, hanem fényáteresztő képességét is összevethetjük az összehasonlító csillagéval és pontos fényességbecslést végezhetünk.

Az előbb említett szemcseproblémát úgy kerülhetjük meg,

hogy az objektivet kissé extrafokálisan állítjuk be. Így pont helyett kiterjedéssel bíró kör lesz a negatívon a leggyengébb fényerejű csillagnál is ! Vesztünk ugyan 1 magnitudót a határérzékenységből, de a szemcsés struktúra már nem zavar, mert a nagyobb felületet kisebb nagyítással is jól lehet értékelni.

Még néhány hasznos tudnivaló. Ne csodálkozzunk, ha egy nagyobb kiterjedésű, 8 magnitudós köd nem hagy nyomot a filmen. A katalógusban az összfényesség van megadva az egyes szemcsére jutó fény így még a küszöbérték alatt marad. Ha a fénypont alakja kissé eltorzult, az nem zavar a kiértékelésnél, mert mindig találunk összehasonlítót, amelynek hasonló alakja van.

A különböző napokon készült felvételek összehasonlításával és gondos átnézésével lehetőségünk van növő, üstökösök felfedezésére. Ne szomorkodjunk túlságosan, ha nagyobb műszerekkel, több szerencsével mások ebben megelőznek, sok egyéb örömmel kárpótol ezért bennünket a kis asztrográf!

Sári Gyula

Megjegyzés: Sajnos nyomdatechnikai okok miatt a cikkhez készült fényképeket nem közölhettük. Kárpótlásul csak annyit, hogy a felvételeken levő csillagok gyönyörűen azonosíthatók a SAO atlaszon, amely 9<sup>m</sup>-ig tünteti fel az égi objektumokat /A szerk./.

. . .

### A kettőscsillagok világa

Ezuttal ismerkedjünk meg azokkal a problémákkal, amelyekkel a megfigyelések során találkozhatunk!

A kettőscsillagok megfigyelése az alábbi tényezőktől függ: