

Fotometría con el CMC14 para estrellas y cúasares

Diego Rodríguez. drodrig@jet.es

El Carlsberg Meridian Catálogo 14 fue puesto en uso el 31 de diciembre de 2005. Se trata de un catálogo astrométrico y fotométrico de 95,9 millones de estrellas. La fotometría obtenida es en el rojo (SDSS r') con un rango de magnitud entre la 9 y 17. El rango de la declinación es entre -30° a $+50^\circ$.

Con el fin de estandarizar las medidas de este catálogo John Greaves trabajó en pasar las magnitudes obtenidas con CMC14 a magnitudes estándar R Cousins .

El CMC14 se ha comparado con unas ~ 2530 estrellas de una serie de magnitudes de 9 a 17 y un índice de color $V-R_c$ $-0,2$ a $2,2$.

Los resultado demostraron que las medidas obtenidas tienen un desfase de $0,2$ décimas frente a las magnitudes obtenidas con filtro R_c .

$$r' - 0,2 \pm 0,1$$

Para obtener un buen ajuste se calculó la siguiente ecuación .

$$R_c = 0.984 r' \pm 0.13$$

Para estrellas de la $9 < r' < 15.5$

$$\text{color } 0 < V - R_c < +0.6$$

$$R_c = 0.984 r' \pm 0.13$$

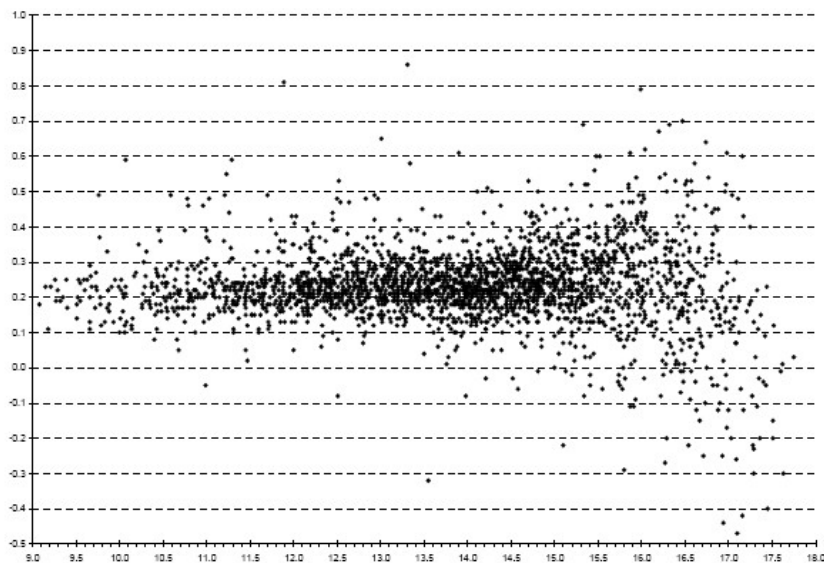


Figure 1 $r'-R_c$ y axis versus R_c x axis

Gráfico donde se puede apreciar el desfase de 0.2 mag. (Red Magnitudes)

CMC 14 y la magnitud V.

En el año 2006, John Greaves y Richard Miles analizaron 696 estrellas fotométricas utilizando el CMC14 y el 2MASS en la banda J y K llegando a la conclusión que se podía obtener la magnitud V con la siguiente relación:

$$V = 0.6278*(J-K) + 0.9947*r'$$

La exactitud de esta correlación permite que con un conjunto de estrellas de comparación en el rango de 9-16 se obtienen precisiones ± 0.04 hasta mag $V=16$. Esto es una mejora muy significativa sobre la fotometría en V, tan solo el catálogo Tycho-2, se podía utilizar hasta una mag= $10,5V$ con una exactitud razonable.

La ventaja de este método es que en una imagen CCD se obtienen un buen número de estrellas de comparación para realizar una buena fotometría.

Usando el CMC14 con Astrometrica+FOCAS

Astrometrica es ampliamente utilizado por profesionales y aficionados para determinar las posiciones de cometas y asteroides. Una nueva versión de *Astrometrica*, 4.5.0.376 incorpora el catálogo CMC 14 .

Richard Miles le propuso a Herbert Raab y Bill Gray, la incorporación a su programa el catalogo CMC14 y la de poder trabajar con magnitudes V y R. La última versión de *Astrometrica* ha transformado lo que era un laborioso calculo en una tarea muy sencilla.

Posteriormente el procesado con FOCAS es la forma de sacar el mayor rendimiento al objeto que se quiere observar. El cruce con muchas estrellas es capaz de producir una magnitud muy exacta

Resultados prácticos.

El presente trabajo trata de ver la precisión trabajando con Astrometrica +FOCAS para obtener magnitudes en V.

Las estrellas de comparación es una muestra arbitraria de diferentes zonas de cielo con cartas de cuásares y de estrellas Landolt.

Zona estelar del cuásar AO 0235+164

Estrella1 magV= 13.03

CMC-V magV= 13.00

Zona estelar del cuásar PKS122+216

Estrella2 magV= 14.86

CMC-V magV= 14.86

Zona estelar del cuásar 3C66A

Estrella1 magV= 13.65

CMC-V magV= 13.60

Estrella5 magV= 14.18

CMC-V magV= 14.19

Zona estelar Landolt RA 00 54 41 +00 41 00

Estrella248 magV= 15.34

CMC-V magV= 15.38

Estrella249 magV= 14.32

CMC-V magV= 14.38

Estrella250 magV= 13.17

CMC-V magV= 13.20

OBS: Diego Rodriguez

TEL: LX200 20-cm f/6.3

CCD SBIG St402+filter V

CAT: CMC-14

Conclusión

Es factible el uso del catálogo CMC14 para obtener fotometría de estrellas y cuásares en la banda V y también en la R , siempre que estén en el rango de la declinación -30° a $+50^\circ$. y se tenga conexión a Internet.

La fotometría es muy precisa si se utilizan filtros estándar en la banda V tan solo tenemos un error de ± 0.03 hasta mag 15.5.

Si no se quiere realizar ningún cálculo es aconsejable utilizar Astrometrica+FOCAS.

Si obtenemos los datos desde VizieR en Internet la magnitud es la original del catálogo r' . Si queremos obtener la magnitud en Rc tenemos que utilizar la siguiente ecuación:

$$R_c = 0.984 r'$$

Para obtener los datos en magnitud V tenemos que aplicar la siguiente ecuación:

$$V = 0.6278*(J-K) + 0.9947*r'$$

Donde J y K es la magnitud de la estrella en la banda de 2MASS

r' es la magnitud de CMC14.

Referencias.

CMC14 en R.

Red Magnitudes

http://www.aerith.net/astro/color_conversion/JG/redmags.pdf

CMC14 en V.

A method for determining the V magnitude of asteroids from CCD images

<http://britastro.org/asteroids/JBAA%20119%20149-156%20Dymock1.pdf>

Astrometrica

<http://www.astrometrica.at>.

FOCAS

<http://astrosurf.com/cometas-obs/Articulos/Focas/Focas.htm>

Cartas de AGN

<http://www.lsw.uni-heidelberg.de/projects/extragalactic/charts/>

Photometric Standard Stars from Landolt

<http://james.as.arizona.edu/~psmith/charts/c1.html>

The VizieR Catalogue Service

<http://vizier.cfa.harvard.edu/>



Grupo M1
5 de Julio 2009