

کارگاه منطقه ای اختفا در استان فارس

کارگاه یک روزه اختفاهای نجومی به همت موسسه نجوم آسمان فارس و با مدیریت آقایان مصطفی حسام پور و فرزاد اشکر در شیراز در روز جمعه ۲۳ اردیبهشت ماه برگزار شد. این کارگاه در دو وقت صبح و عصر به مدت شش ساعت در محل دفتر این موسسه و با حضور هفده نفر از شهرهای شیراز، نی ریز، آباده، جهرم و اقلید و با حضور آتیلا پرو (مدیر بخش خاورمیانه ی مجمع جهانی اختفا) به عنوان سخنران این کارگاه برگزار گردید. در پایان این کارگاه به حضاران گواهی حضور ارائه شد. لازم به ذکر است برای نخستین بار در طول برگزاری کارگاههای IOTA/ME تدریس بخش نرم افزارهای اختفا به صورت عملی برگزار گردید.

Regional workshop on occultation in Fars province

A single day work shop on occultation was held in Shiraz on Friday 13th of May 2011 based on kind effort of Aseman-e-Fars astronomy institute managed by Mr. Mostafa Hesam-pour and Mr. Farzad Ashkar. The work shop was held in two times in the morning and in the afternoon, in six hours at the institute office with the attendance of seventeen people from Shiraz, Nyriz, Abadeh, Jahrom and Eghlid and Mr. Atila Poro (IOTA-ME President) as the lecturer of the workshop. At the end of the work shop certificates of attendance were granted to the attendees. It should be highly considered that for the first time occultation softwares were taught practically by computers in this work shop.



فهرست مطالب:

- گزارش کارگاه اختفا در شیراز (ص ۱) - گزارش باشگاه نجوم اصفهان و گزارش سمینار نجوم در تبریز (ص ۲) -
- گزارش سمینار نجوم در اراک و گزارش روز نجوم در تهران (ص ۳) - گزارش رصد آقای میرباقری (ص ۴) -
- گزارش رصد آقای پیرمحمدی و پیش نمایش نرم افزار آکوات واجر فارسی (ص ۵) - مقاله آقای پاول میلی (ص ۶) -
- مقاله انگلیسی آقای میرباقری (ص ۹) - مقاله آقای گالت در مورد اختفاهای پله ای (ص ۱۲) - خلاصه سخنرانی آقای حسام پور و آقای فرزاد اشکر در کارگاه دامغان (ص ۱۴).

یادداشت ماه



به نظر می رسد ماه های بسیار مهمی در عرصه نجوم آماتوری کشور در حال سپری شدن است. شاید یک پوست اندازی و شاید یک خودکشی! امیدواریم که این یک پوست اندازی برای آینده ای بهتر و هدفمندتر برای نجوم آماتوری کشور ما باشد. تصور می کنم یک قسمت عمده علت این هیاهوها شاید گروه اختفا باشد! بعد از سالها رخوت یک گروه با اهدافی مشخص پا به عرصه گذاشت و در این میان برخی به هوش آمدند و برخی سعی کردند این حرکت را بی اهمیت جلوه دهند. در آغاز تصمیم ما بر این بود که از حاشیه ها دوری کنیم ولی پس از چند ماه متوجه شدیم که باید با کار علمی و ترویجی منسجم جلوی برخی شیادان علم را گرفت. انشا... در اواخر همین ماه خبرهای خوبی خواهیم داشت، برنامه هایی ویژه برای تابستان داریم.

طبق اعلامی که در اردیبهشت ماه انجام شد اولین سری از اعضا IOTA/ME در ایران مشخص شدند: خانم ها رحمتی (اراک)، کریمی فر (اراک)، دهقان (مشهد)، مومن زاده (مشهد)، خاکزادی (مشهد)، وکیلی (مرآغه)، و آقایان میرباقری (تهران)، ولی پور (تبریز)، حقیقی (مشهد)، امینی نژاد (اراک)، پیرمحمدی (اراک)، رویدرگرد (مرآغه)، قاسمی (مشهد)، طالع زاده (مشهد).

این دوازده نفر پس از شرکت در یکی از کارگاههای اختفا در هفت ماه گذشته و سپس طی رصد و آزمون توانستند گواهینامه بین المللی IOTA/ME را دریافت کنند. برای عضویت فرم های لازم را پر کرده و مبلغی را به عنوان حق عضویت سالانه پرداخت کردند. به این افراد خوش آمد می گویم و امیدوارم طی برنامه های پیش بینی شده بتوانند در آینده ای نزدیک یکی از شاخه های متنوع اختفا را دنبال کنند.

آتیلا پرو (مدیر IOTA/ME)



باشگاه نجوم اصفهان

مصادف با هشتمین سالگرد تاسیس باشگاه نجوم اصفهان در تاریخ ۲۶ اردیبهشت ماه در اصفهان و در تالار کتابخانه مرکزی این شهر برگزار شد. باشگاه نود و هفتم نجوم اصفهان از ساعت ۱۷ الی ۲۰ و با حضور پروفسور کیاست پور (استاد دانشگاه و منجم حرفه ای با سابقه کشور) و آتیلا پرو (مدیر بخش خاورمیانه ی مجمع جهانی زمان سنجی اختفا) و به همت مرکز آموزش نجوم ادیب اصفهان و ریاست محترم این مرکز جناب آقای مهندس اسحاقی و همکارن پرتلاش ایشان برگزار شد.

Isfahan Astronomy Club

Parallel with the eighth anniversary of Isfahan Astronomy Club on 16th May 2011, the 97th club meeting was held in the Central Library of the city from 17 to 20 by the kind efforts of Mr. Ishaghi and his colleagues in Adib-e-Isfahan astronomy educational institute and with the kind attendance of Professor Kiasat-pour (the university professor and professional astronomer) and Mr. Atila Poro (IOTA-ME President).

Translation: S.M. Mirbagheri

همایش نجوم و اختفا در تبریز

روز دوشنبه ۱۹ اردیبهشت همایش نجوم با محوریت اختفا از طرف انجمن علمی نجوم در دانشگاه تربیت معلم آذربایجان برگزار شد، این همایش با حضور حدود ۱۵۰ نفر از دانشجویان و به مدت ۴ ساعت از ساعت ۱۴ تا ۱۸ به طول انجامید. سخنرانان ویژه ی همایش آقای دکتر محمدرضا نوروزی (مدیر رصدخانه زعفرانیه تهران) و آقای آتیلا پرو (مدیر بخش خاورمیانه ی مجمع جهانی زمان سنجی اختفا) بودند. در این همایش جناب آقای دکتر اکبری (مدیر گروه فیزیک دانشگاه تربیت معلم آذربایجان) و همچنین دکتر دارابی، دکتر راستگار و دکتر رضایی اقدم از اساتید و اعضای هیئت علمی دانشگاه حضور داشتند. از مهمترین برنامه های این همایش می توان به سخنرانی آقایان دکتر نوروزی و آتیلا پرو با محوریت اختفا، ارائه ی کنفرانس با موضوع رصدخانه های ایران و مسابقه رسم صورت فلکی اشاره کرد. شایان ذکر است که انجمن علمی نجوم یکی از فعالترین انجمن های دانشگاه تربیت معلم آذربایجان است که از سال ۱۳۸۸ فعالیت خود را شروع کرده است. کلاس های مقدماتی و پیشرفته نجوم و رصدهای شبانه و روزانه، و برگزاری همایش های نجومی و ... از جمله فعالیت های انجمن می باشد.

گزارش از آقای اسحقی

Astronomy and Occultation Seminar in Tabriz

On Monday, 9th May 2011 the astronomy seminar with the occultation as the main course was held in Tarbiyat-e-Modarres University by the Astronomy Scientific Association and lasted 4 hours from 14 to 18. The main lecturers were Dr. Mohammad Reza Norouzi (manager of Zaferaniye observatory in Tehran) and Mr. Atila Poro (IOTA-ME President). Dr. Akbari (Physics Section Manager in Azarbayjan Tarbiyat-e-Modarres University) and also Dr. Darabi, Dr. Rastegar and Dr. Rezaei-Aghdam that are the university professors and scientific board members attended the meeting. Dr. Norouzi's speech and Mr. Atila Poro's speech with the



occultation as the main course, and also a conference presentation on Iranian Observatories and a competition on constellation drawing were the main parts. It could be highly considered that the Astronomical Scientific Association is one of the most active associations in the university that has started its job in 2009. Introductory and advanced astronomy classes along with night and day observations and also holding astronomy seminars are parts of the association job.

Translation: S.M. Mirbagheri

همایش نجوم با موضوع اختفا در اراک

همایش نجوم اراک به همت انجمن نجوم پلاریس و دانشگاه اراک با عنوان نجوم عملگرا و اختفاهای نجومی با حضور آقای دکتر محمدرضا نوروزی (مدیر رصدخانه زعفرانیه تهران و مدرس برجسته نجوم آماتوری) و آقای آتیلا پرو (مدیر بخش خاورمیانه ی مجمع جهانی زمان سنجی اختفا) در روز دوشنبه دوم خرداد ماه در محل آمفی تئاتر دانشکده علوم با حضور ریاست محترم دانشکده و جناب آقای ثامنی از ساعت ۱۴ تا ۱۸ برگزار شد. در این همایش سخنرانان هر کدام در دو زمان چهل و پنج دقیقه ای به معرفی نجوم آماتوری و اختفاهای نجومی پرداختند. لازم به ذکر است گروههای دیگر اراک نیز در این همایش حضور داشتند.

Arak astronomy seminar on Occultation

The seminar was held on Monday 23rd of May 2011, from 14 to 18 and based on Polaris astronomy association and Arak University with the “Practical Astronomy and Occultation” as the main course with the kind attendance of Dr. Mohammad Reza Norouzi (manager of Zaferaniye observatory in Tehran) and Mr. Atila Poro (IOTA-ME President). The seminar was held in the amphitheatre of the Science Faculty with the kind attendance of the faculty head Mr. Sanei. The lecturers introduced amateur astronomy and astronomical occultations, each one in two 45 minutes time. Also, some other groups from Arak attended this seminar.

Translation: S.M. Mirbagheri



روز نجوم در مرکز علوم و ستاره شناسی تهران

هر ساله به مناسبت روز جهانی نجوم برنامه های گوناگونی در نقاط مختلف ایران اجرا می شود. در ۲۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۰ برنامه ای با این هدف در مرکز علوم و تحقیقات ستاره شناسی تهران برگزار شد. سخنرانی های آموزشی، کارگاه مهارت های فکری و... از جمله فعالیت های این مرکز در روز جهانی نجوم بود. همچنین غرفه هایی به معرفی فعالیت های گروه های نجومی اختصاص داده شده بود. آقایان سید محمدرضا میرباقری، آیدین محمد ولی پور و خانم بیتا کریمی فر به عنوان نمایندگان از سوی IOTA-ME (طبق دعوت رسمی انجمن نجوم ایران) در این برنامه حضور داشتند و به معرفی برخی فعالیت های عملگرای خود پرداختند.

IOTA/ME in Astronomy Day 2011

Every year, on the occasion of Global Astronomy Day various programs are held in all over Iran. On 23 Ordibehesht 1390 / 13 May 2011, a program was held in Sciences and Astronomy Center of TEHRAN; they carried out some activities such as, didactic speech and workshop of intellectual skills.....

Also, there were some pavilions that astronomical groups explained their activities. IOTA/ME representatives in that program were Mr. Mohammad Reza Mirbagheri, Mr. Aydin Mohammad Valipoor and Mrs. Bitta Karimifar; they along with Astronomical Society of Iran explained some scientific activities of themselves.

Report & Translation: Bitta Karimifar



گزارش رصد اختفا توسط سید محمد رضا میرباقری از تهران



این رصدها در شامگاه هجدهم اردیبهشت ماه ۱۳۹۰ در شهر تهران انجام شده و در آنها از یک تلسکوپ ۴.۵ اینچی نیوتونی با نسبت کانونی f۴.۴ با استقرار استوایی و ردیابی دستی و یک کرنومتر دیجیتال با قابلیت ثبت بازه های زمانی استفاده شده است.

- رصد لحظه شروع اختفای کامل ستاره SAO ۹۶۸۷۲ توسط ماه. این ستاره از رده طیفی K0 و از قدر 7.5 است. فاز ماه $+27\%$ و زمان به وقت گرینویچ "۱۶:۳۹:۵۵.۹۹" ثبت گردید. اندازه معیار O-C برای این رصد توسط رصدگر ۰.۲۸ به دست آمده بود که توسط آقایان آتیلا پرو و دیوید گالت به مقدار ۰.۲۹ تصحیح و سپس تایید گردید. هوا نیمه ابری و همراه با لایه های بسیار نازک ابر در موقعیت ماه و با این وجود دید ماه رضایت بخش و لبه تاریک ماه از پشت تلسکوپ قابل رویت بوده است.

- رصد لحظه شروع اختفای کامل ستاره SAO ۹۶۹۱۸ توسط ماه. این ستاره از رده طیفی G5 و از قدر 7.2 است. فاز ماه $+27\%$ و زمان به وقت گرینویچ "۰۸:۵۸:۰۸.۰۹" ثبت گردید. اندازه معیار O-C برای این رصد توسط رصدگر ۰.۱۴ به دست آمده بود که توسط آقایان آتیلا پرو و دیوید گالت به مقدار ۰.۰۷ تصحیح و سپس تایید گردید. هوا نیمه ابری و همراه با لایه های بسیار نازک ابر در موقعیت ماه و پایداری جوی کاهش یافته و تنها بخشهایی از لبه تاریک ماه از پشت تلسکوپ قابل رویت بوده است.

تحلیل داده های رصدی:

همانگونه که در گزارش آمده پارامتر O-C به دست آمده توسط رصدگر، بعداً توسط آقایان آتیلا پرو و دیوید گالت تصحیح و سپس تایید گردیده است. دلیل آن برای این رصد های خاص به روز نبودن فایل بانک آخرین رصدها و داده های اختفا با ماه (Latest Lunar Observations) در کامپیوتر رصدگر بوده است. باید به یاد داشت برای پردازش هر چه دقیق تر داده های رصدی باید پیش از پردازش حتماً بانک داده های نرم افزار را به روز کرد. نکته دیگر اینکه حتی در شرایط نیمه ابری هم می توان رصدهای موفق داشت اگر از تکنیک درست رصدی بهره برده شود. تنفس منظم و تمرکز بر نور ستاره و تعقیب آن به ویژه در دقایق پایانی از مهمترین این نکات هستند.

Report of the Total Lunar Occultation Observation S. M. Mirbagheri (Tehran)

These observations were held after sunset of May 08th, 2011 in Tehran. In all observations a 4.5 Newtonian telescope holding f4.4 and manual equatorial mounting was used along with a digital stopwatch capable of making time-splits.

-Disappearance moment of the SAO 96872 total occultation by the Moon. The target star is a K0 spectral type and 7.5 magnitudes. The Moon phase was $+27\%$ and the time 16:39':55.99"GMT. The O-C value of this observation was obtained 0.28 according to the reductions done by the observer that was corrected and then approved as 0.29 by Mr. Poro and Mr. Gault. The weather condition was partly cloudy with thin layers at the Moon location but the Moon visibility still remained good and the Moon dark limb was visible.

-Disappearance moment of the SAO 96918 total occultation by the Moon. The target star is a G5 spectral type and 7.2 magnitudes. The Moon phase was $+27\%$ and the time 17:58':08.09"GMT. The O-C value of this observation was obtained 0.14 according to the reductions done by the observer that was corrected and then approved as 0.07 by Mr. Poro and Mr. Gault. The weather condition was partly cloudy with thin layers at the Moon location, decreased atmosphere stability and the Moon visibility. The Moon dark limb was visible only in some areas.

Observations Data Analysis

As it could be seen in the report the O-C parameters obtained by the observer were corrected and then approved by Mr. Atila Poro and Mr. Gault. The main reason for these specific cases was that the "Latest Lunar Observation" data bank was not updated in the observer's computer before doing the reduction. It should be highly noticed that for the most accurate reductions of the observations data the software data banks should be updated correctly. The other point is you can do successful observations even in partly cloudy weather conditions if you follow good observation techniques. Continuous breathing and focusing on the start light and tracing it especially in the last moments are some the most important of these.

گزارش رصد اختفا توسط فرشاد پیرمحمدی از اراک



بر اساس داده های وارد شده در نرم افزار آکولت ۴ از قبیل: طول جغرافیایی: ۵۰.۱-۴۳-۴۹، عرض جغرافیایی: ۴۰.۷-۵۰-۳۴ و ارتفاع: ۱۷۲۸ متر اختلافی در تاریخ ۲۴ اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۰ (۲۰۱۱/۵/۱۴) پیش بینی می شد که در این موقعیت رصدی قابل مشاهده بود. نام ستاره در کاتالوگ های مختلف به شرح زیر می باشد: SAO۱۵۷۵۸۴, XZ۱۸۹۰۲, ZC۱۸۵۲

قدر ستاره بسیار مناسب بود (۶.۰+) به طوری که حتی با تلسکوپ های کوچک هم قابل مشاهده بود و با توجه به شواهد، ابزاری که برای رصد انتخاب شد و مورد استفاده قرار گرفت تلسکوپ بود با دهانه ای به قطر ۱۰ سانتی متر و فاصله ی کانونی ۷۰ سانتی متر. بررسی های انجام شده نشان می دادند که اختفا در ساعت ۲۲:۵۷ به وقت محلی (به طور تقریبی) اتفاق خواهد افتاد. بنابراین من و

همکارانم از ساعت ۲۰:۱۸ به وقت محلی یعنی ۱۶:۴۸ به وقت گرینویچ ثبت زمان را به وسیله ی کرنومتر و به روش زمان گیری بصری آغاز کردیم. در حدود ساعت ۲۲:۵۷:۵۰.۳۴ به وقت محلی (۱۹:۲۷:۵۰.۳۴ به وقت گرینویچ) اختفای پیش بینی شده به وقوع پیوست و ستاره از قسمت تاریک ماه ناپدید شد. سپس زمان را در کرنومتر متوقف کردیم و با تبدیل به وقت گرینویچ گزارش رصد را به وسیله ی نرم افزار آکولت ۴ به ثبت رساندیم. بعد از آنکه بررسی های لازم توسط اساتید انجام شد گزارش اعلام شده تأیید شد و به ثبت رسمی رسید.

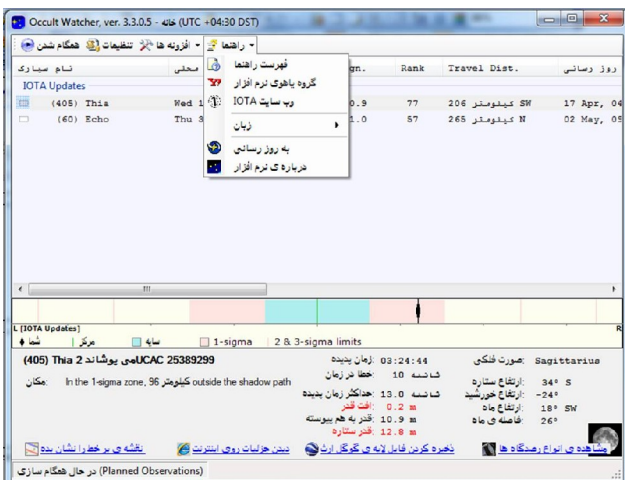
Report of the Total Lunar Occultation Observation by Farshad Pirmohamadi

According to the inserted data such as: longitude: 49-43-5.1, latitude: 34-5040. 7 and Altitude 1728 in the occult4 software, there was a prediction of observational occultation on 14.May.2011 (24 Ordibehesht 1390s.y) in this observing site. Different names of the desired star in different catalogs are mentioned below: (ZC:1852, XZ:18902, SAO:157584). Apparent magnitude of the star was great (6.0) for gazing it. In a way that, it could be seen even by a small telescope. According to the mentioned statements, the selected and used observing tool was a telescope with the 10cm Aperture and 20 cm Focal length. Performed considerations were showing that the occultation at 22:57pm in the local time (approximately). Hence, we started recording the time by a stopwatch and NTP method from 20:18 in the local time-or 16:48 GMT. The predicted occultation occurred a bout 22:57:50.34 in the local time or 19:27:50.34GMT and the occultation started from dark limb of the moon then, we stopped the stopwatch and we registered the stargazing report by occult4 with converting time to GMT. After the necessary considerations have been accomplished by the maters, the announced report approved then been brought under official registration.

**Occult Watcher
(Farsi Language)
is coming soon...!**



**By:
Aydin. M. Valipoor**



اختفاهای سیارکی بر فراز ایران در ماه June ۲۰۱۱

پاول میلی

مترجم: آیدین محمد ولی پور

پیش بینی‌ها:

در روز ۲۳ ژوئن در ساعت ۱۱:۲۶:۰۷ بعد از ظهر سیارک Tamariwa ۱۰۸۴ به قطر ۲۷ کیلومتر با یک ستاره قدر ۸.۹ در صورت فلکی مار افسای اختفا خواهد داشت. ستاره نهایتاً تا ۳ ثانیه ناپدید خواهد شد. شهرهای اهواز و آباده (شکل ۱) در مسیر پیش بینی شده هستند اما خطای پیش بینی در هر دو طرف در حد

پهنای سایه است. خوشبختانه مشکلی از بابت ماه نیست و ارتفاع ستاره از شهر اهواز ۴۲ درجه در سمت ۱۷۸ درجه می‌باشد. در این شب سیارک ۲۰۴ میلیون کیلومتر دورتر از زمین خواهد بود.

شکل ۱ الف: مسیر اختفای سیارک Tamariwa که خطای متوسطی را نشان می‌دهد



Figure 1. The path of the Tamariwa asteroid occultation showing a moderate path error prediction.

تلسکوپ‌های قابل حمل جهت تحقیقات اختفا:

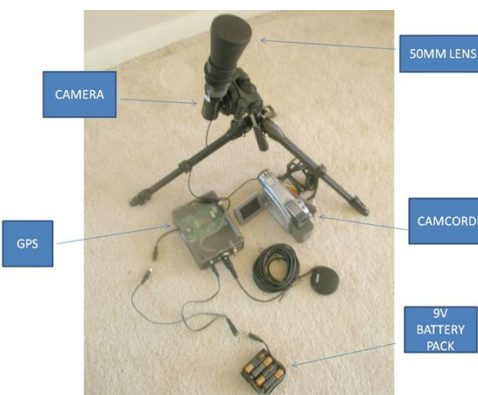
انتخاب یک تلسکوپ برای پژوهش‌های اختفا می‌تواند فعالیت نسبتاً ساده و یا پیچیده باشد. اگر قبلاً تلسکوپ‌ی دارید یک راه این است که پول بیشتری خرج نکنید و به سادگی از همان تلسکوپ استفاده کنید. اما اگر قصد ضبط ویدئویی اختفاهای سیارکی را دارید، راحتی اصلی‌ترین دلیل برای انتخاب ابزارتان خواهد بود. تلسکوپ‌های انعکاسی استفاده کننده را مجبور می‌کنند تا دوربین ویدئویی را در قسمت چشمی قرار دهد. این به این معناست که اگر شما از یک تلسکوپ قابل حمل بدون کنترل GPS استفاده می‌کنید، شاید حتی یک پایه‌ی دایسونی معمول با کنترل دستی سمت و ارتفاع، اصلی‌ترین مشکل شما هدف گرفتن تلسکوپ خواهد بود. بعد از آن دنبال کردن ستاره مشکل دیگری خواهد بود. وقتی از یک انعکاسی استفاده می‌کنید بسیار مهم است که از یک تلسکوپ جوینده‌ی هم خط شده‌ی خوب مثل نمونه‌ی 9x50 استفاده کنید.

شکل ۱ ب: یک جوینده‌ی 9x50 با زاویه‌ی قائمه و رابط کشویی

Figure 1. A 9x50 right angle finder with a slide adapter.



مزیت یک جوینده‌ی با زاویه‌ی قائمه این است که برای پیدا کردن ستاره‌های با ارتفاع زیاد نیازی به خم شدن زیاد به پایین نیست. به علاوه استفاده از جوینده‌ی با دهانه‌ی بزرگ تر مانع از هدف گیری راحت ستاره می‌شود. خطوط صلیبی درون جوینده وجود دارد و تصویر کاملاً درست و بدون وارونگی است که با نقشه‌های ستاره‌ای شما کاملاً جور می‌شود. اگر امکان انتخاب تلسکوپ دارید، یک شکستی ساده می‌تواند گزینه‌ی بهتری باشد. من از سه نوع تلسکوپ‌های شکستی استفاده می‌کنم. اولی یک دهانه‌ی ۵۰ میلی‌متری دارد و وقتی با یک دوربین تلویزیونی سیاه و سفید و یک کاهنده‌ی کانونی ۰.۵ استفاده می‌شود میدان دید ۳ درجه ای در اختیارم قرار می‌دهد. کاهنده‌ی کانونی برای بیشتر کردن میدان دید و افزایش روشنایی کل تصویر در مقایسه با شیء ۵۰ میلی‌متری لازم است.



شکل ۲: طرح ۵۰ میلی‌متری با تجهیزات ویدئویی. یک جعبه‌ی ۸ تایی باتری ۱.۵ ولتی منبع خوبی برای مهیا کردن ۱۲ ولت پایدار است. در این مورد انرژی مورد نیاز برای درج کننده‌ی زمان و دوربین را از طریق یک کابل Y شکل که در سمت پایین و چپ تصویر نشان داده شده است تأمین می‌کند. سیم پیچیده شده‌ی وسط تصویر برای آنتن GPS است. سیم باید باز باشد تا آنتن GPS (دیسک سیاه) به سمت آسمان باشد.

Figure 2. 50mm design with video equipment. A 12volt battery pack consisting of 8 AA batteries is one possible source of stable 12VDC power. In this case it powers the time inserter and the video camera by means of a split Y-chord shown in the lower left part of the image above. The folded chord in the center is the GPS antenna chord. The chord must be stretched out so the antenna (round disc) is facing up to the sky.

در طراحی فوق که توسط S. Degenhardt ایجاد شده است، یک سه پایه‌ی کوچک لنز و دوربین را پشتیبانی می‌کند. یک سیستم درج کننده‌ی زمان KIWI OSD مبتنی بر GPS ویدئو را دریافت کرده و به دوربین فیلم برداری منتقل می‌کند. با استفاده از صفحه‌ی دوربین فیلم برداری رصدگر نیازی به استفاده از جوینده برای بررسی میدان دید ندارد. این تجهیزات برای ستاره‌هایی تا قدر ۹.۴ مناسب است. برای ارتفاع‌های با درجه‌های بالاتر هر پایه به طور جداگانه قابل تنظیم است تا بتوان شیئی را به طرف سمت الراس یا هر ارتفاع دیگری نشانه گرفت.



هنگام وصل کردن یک دوربین ویدئویی به تلسکوپ، پیشنهاد می‌کنم از یک متصل کننده‌ی استاندارد استفاده کنید.

شکل ۴ الف: یک تبدیل *c-mount* به *T-thread* معمول برای تلسکوپ‌های اشمیت کاسگرین سلسترون. خروجی ویدئو به رنگ زرد و سیم باتری به رنگ سیاه دیده می‌شوند.

Figure 2A. Adapter from c-mount video camera to a T-thread, common with Celestron Schmidt-Cassegrain telescopes. The video output is the yellow chord, while the black chord is the power connector.

شکل ۴ ب: سیم زرد خروجی ویدئو به سیمی وصل می‌شود که جهت حمل سیگنال‌های ویدئویی به درون دوربین فیلم برداری جهت ضبط در نظر گرفته شده است. صفحه‌ی چرخشی دوربین فیلم برداری حتی اگر کوچک باشد به خوبی می‌تواند جهت فوکوس تلسکوپ و بررسی اختفا مورد استفاده قرار گیرد. دوربین فیلم برداری باتری یون لیتیومی جدا دارد.

Figure 2B. The yellow video output chord is connected to the video in chord which conveys the signal into the camcorder for videorecording. The normal flip screen, even though small can easily be used to focus the telescope and monitor the occultation. The camcorder has its own separate lithium-ion battery.



وقتی قدر ستاره‌ی هدف به اندازه‌ی ۹.۴ تا ۱۰.۵ کاهش پیدا کند، استفاده از یک شکستی بزرگ‌تر قدرت جمع آوری نور بیشتری فراهم می‌کند. شکل بعدی تلسکوپ شکستی ۸۰ میلی‌متری را نشان می‌دهد که من برای رصد این ستاره‌های کم نور استفاده می‌کنم.

شکل ۵: یک تلسکوپ شکستی ۸۰ میلی‌متر با نسبت کانونی ۵. به مفر لانه کیوتری روی تلسکوپ جهت قرار گیری جوینده‌ی زاویه‌ی قائمه ۹x50 دقت کنید.



وقتی ستاره کم فروغ تر باشد، در حد قدرهای ۱۰.۵ و ۱۲، انتخاب من یک ۱۲۰ میلی‌متری شکستی خواهد بود. این تلسکوپ نیز یک مفر لانه کیوتری دارد که جایگاه جوینده‌ی ۹x50 خواهد بود. همان سه پایه‌ای که برای تلسکوپ‌های ۵۰ و ۸۰ میلی‌متری استفاده شد نیز قابل استفاده است اما باید در نظر گرفت که محدودیت ارتفاع به وجود خواهد آمد و این موضوع را در انتخاب بهترین ابزارها باید در نظر گرفت. دقت کنید که سطح خارجی تلسکوپ با رنگ سیاه پوشیده شده است. این موضوع هنگامی که از تلسکوپ به عنوان ایستگاه از راه دور استفاده می‌کنید و تلسکوپ را برای مدتی ترک می‌کنید، حائز اهمیت خواهد بود. دوربین ویدئویی و کاهنده‌ی کانونی در محل عدسی چشمی نصب می‌شوند. چشمی را هنگام هم خط کردن تلسکوپ و جوینده استفاده می‌کنیم و بعد از هم خطی کامل چشمی برداشته شده و دوربین کار گذاشته می‌شود.

شکل ۶: تلسکوپ ۱۲۰ میلی‌متر شکستی با نسبت کانونی ۵ به همراه مفر لانه کیوتری

Figure 4. A 120mm f/5 refractor with dovetail mounting slot.



انتخاب یک مفر وقتی که اندازه‌ی دهانه بزرگ‌تر می‌شود می‌تواند مشکل ساز باشد. مفر تلسکوپ ۱۲۰ میلی‌متری بالا از لوله‌های PVC ساده درست شده است اما آنچنان پایدار نیست. یک مفر استوایی یا یک مفر محکم‌تر برای این گونه از ابزارها یا بزرگ‌تر از آن‌ها مورد نیاز است. دقت کنید که در هر دو مورد بالا نسبت کانونی ۵ است. نسبت کانونی بیشتر تصاویر کم نور تر و میدان دید کمتری ایجاد می‌کنند. بنابراین بسیار مهم است که روشنایی تصویر و میدان دید را به پیشینه برسانید تا مطمئن شوید که ستاره‌ی درست را هدف گرفته‌اید.

برای ستاره‌های روشن‌تر می‌توانید دوربین ویدئویی را مستقیماً به یک لنز تله فوتوی معمولی متصل کنید. همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید یک مبدل *c-mount* به دوربین نیاز خواهید داشت. در این تصویر دوربین نیکون است. هر مارکی یک مبدل *c-mount* جداگانه خواهد داشت.



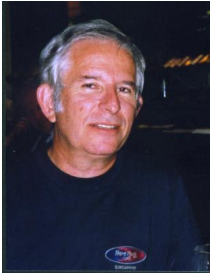
شکل ۷: دوربین ویدئویی و لنز تله فوتو به عنوان جایگزینی برای تلسکوپ

Figure 5. Video camera and telephoto lens as a substitute for a telescope.

دنبال کردن ستاره موضوعی است که در شماره‌ی بعد به آن خواهیم پرداخت.

ASTEROID OCCULTATIONS CROSSING IRAN IN JUNE 2011

By Paul D. Maley, International Occultation Timing Association, Houston, Texas USA



PREDICTIONS

On June 24 at 11:26:07pm the 27km diameter asteroid 1084 Tamariwa will occult an 8.9 magnitude star in the constellation of Ophiuchus. The star should disappear for up to 3 seconds maximum. The towns of Ahwaz and Abadeh (see figure 1) are in the predicted path but the error is nearly 1 full path width in both directions.

Luckily there are no moon issues and the target star is located (as seen from Ahwaz) at an elevation of 42 degrees above azimuth 178. On this night the asteroid will be 204 million km from Earth.

Figure 1. The path of the Tamariwa asteroid occultation showing a moderate path error prediction.



Translation:
Aydin. Valipoor

PORTABLE TELESCOPES FOR OCCULTATION RESEARCH

Choosing a telescope for occultation research can be a relatively easy or complex activity. If you already possess a telescope, then one approach is to not spend additional money and simply use the telescope you have. But if you are going to perform video of asteroid occultations, then convenience is the main reason you might want to change your choice of an instrument.

Reflecting telescopes force the user to place the video camera in the eyepiece port. This means that if you are using a portable telescope with a non GPS control, perhaps even an ordinary Dobsonian rocker platform with elevation and azimuth control using your hands, that pointing the telescope is the chief issue. Then tracking the star becomes another problem. When using a reflector it is important to have a good boresighted finder telescope such as a 9x50 model.

Figure 1. A 9x50 right angle finder with a slide adapter.

The advantage of a right angle finder is that you don't have to crouch down to point to stars at high elevation angles. In addition the use of a larger aperture finder permits much easier acquisition of stars. There are cross hairs in this design and it also presents an upright non-reversed image which corresponds to your star charts.

If you have the optional of choosing a telescope then a simple refractor may be the better option. I use three types of refracting telescopes. The first is 50mm aperture with about a 3 degree field of view when coupled to a black and white TV camera and a 0.5 focal reducer. The focal reducer is critical in helping to expand the field of view and brighten the overall image than if you only used the 50mm objective by itself.

Figure 2. 50mm design with video equipment. A 12volt battery pack consisting of 8 AA batteries is one possible source of stable 12VDC power. In this case it powers the time inserter and the video camera by means of a split Y-chord shown in the lower left part of the image above. The folded chord in the center is the GPS antenna chord. The chord must be stretched out so the antenna (round disc) is facing up to the sky.

In the above design originated by S. Degenhardt, a small 3-leg tripod supports the camera and lens. A KIWI OSD GPS-based time inserter receives the video and transfers it to the camcorder. Using the flip screen the observer can monitor the field of view without the need for a finder telescope. This equipment is good for stars as faint as magnitude 9.4. For high elevation angles, each leg can be separately manipulated so that the objective can point to the zenith or any other elevation angle. When attaching a video camera to a telescope, it is advisable to use a standard coupling device.

Figure 2A. Adapter from c-mount video camera to a T-thread, common with Celestron Schmidt-Cassegrain telescopes. The video output is the yellow chord, while the black chord is the power connector.

Figure 2B. The yellow video output chord is connected to the video in chord which conveys the signal into the camcorder for videorecording. The normal flip screen, even though small can easily be used to focus the telescope and monitor the occultation. The camcorder has its own separate lithium-ion battery.

When the brightness of the target star drops between 9.4 and 10.5, then using a larger refractor provides additional light gathering power. The next figure shows the 80mm refractor which I use to record these fainter stars.

Figure 3. An 80mm f/5 refractor. Notice the dovetail mount on top which will accommodate the right angle 9x50 finder.

When the target star is fainter, between magnitude 10.5 and 12, then a 120mm refractor is my choice. It too has a dovetail slot on top which will accommodate the 9x50 finder telescope. The same 3-leg tripod can be used interchangeably with the 80mm as with the 50mm design. However, there is an elevation limitation and one should keep this in mind when deciding on the best hardware combination. Notice the exterior of the telescope is painted black. This is important if one is using the telescope as a remote station, being left unattended for some period of time. Black paint will not reflect from automobile headlights. The video camera and 0.5 focal reducer is inserted where the eyepiece would be. The eyepiece is used in conjunction with the 9x50 finder (not shown in the above image) to help boresight the telescope with the finder. Then the eyepiece is removed and the camera inserted.

Figure 4. A 120mm f/5 refractor with dovetail mounting slot.

Choosing a mount as you increase the aperture can be a problem. The 120mm refractor mount above is made from simple PVC tubing but it is not very stable. An equatorial or other more rigid mount is needed for this or any larger instrument. Notice that in both cases the telescope focal ratio is f/5. Longer focal ratios produce fainter images and narrower fields of view. It is therefore very important to maximize image brightness and size of the star field so you can be sure you are pointing at the correct star.

For bright stars the video camera can be attached directly to a normal telephoto lens as in the image below provide you have a c-mount to camera adapter. In this image the camera is a Nikon. Each make will have a unique c-mount adapter.

Figure 5. Video camera and telephoto lens as a substitute for a telescope.

Tracking the star is a separate issue which will be discussed in a future article.



Easy OCCULT 4 for Occultation Predictions and Reporting By M.R. Mirbaghri

توجه: ترجمه فارسی این مقاله در شماره ۱۲ (خرداد) ماهنامه بین المللی آسمان شب منتشر شده است.

What is an occultation?

Celestial bodies are moving in the sky with different velocities. The combination of this difference in their actual velocities with the Earth movement both around its axis and around the sun create special situations at which the observers on the Earth may see a celestial body passing in front of another celestial body and preventing its light to reach to the Earth. This is called occultation. In occultation observations you see one body in the sky is getting dark, disappear or blinks when another body moves in front of it. Based on the bodies creating occultation we divide them into 2 types: first, The Lunar Occultations in which a star, a planet, a satellite of a planet, asteroids or even a non stellar object like a galaxy, nebula, star cluster, etc. is occulted by the Moon. The second type is the Asteroid Occultation that happens when an asteroid move in front of a star and prevents its light to reach to the observers on the Earth. The Lunar Occultations happen in three types based on how the Moon approaches the occulted body in the sky: The Total occultation in which the occulted body disappears completely behind the Moon, The Gradual occultation of multi-component stars in which the observers may see a gradual decrease in the star light at the occultation time and the Grazing occultation in which a body is seen while blinking, disappearing and reappearing when it meets the Moon at the edges.

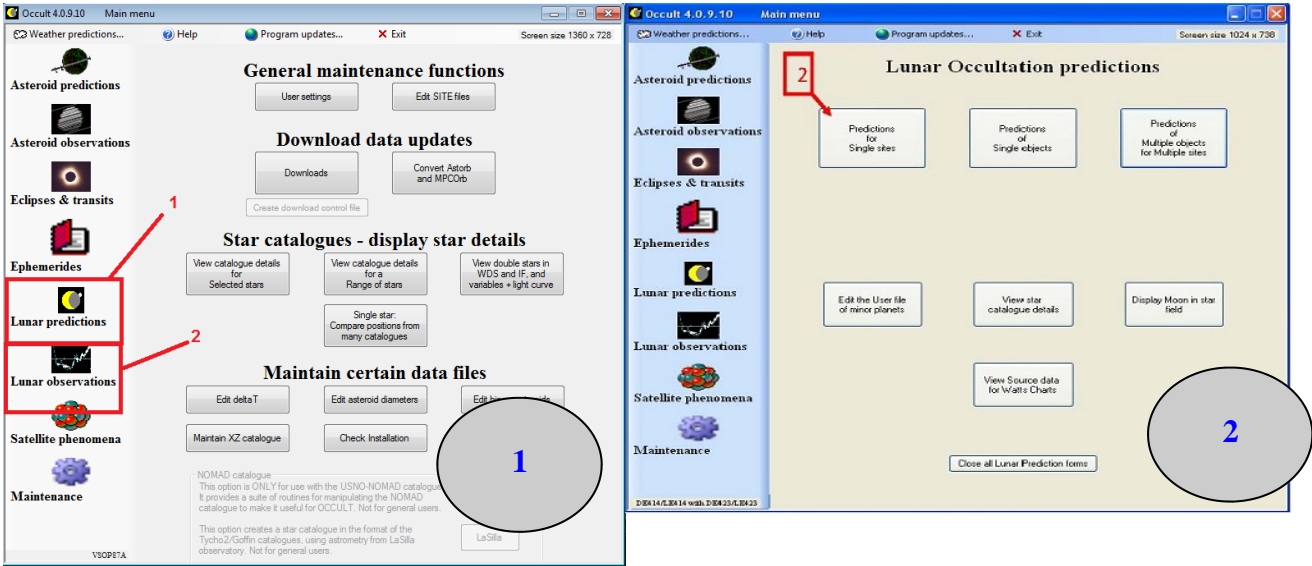
Occultation observations are very important. They improve the observer abilities in navigating the night sky, timing, predicting, recording the results and reporting along with the observers understanding of the Moon phase and movements. Moreover they lead to better knowledge the Moon edge profile, the accurate eclipse duration and size and shapes of the asteroids.

What are the capabilities of OCCULT 4?

Nowadays softwares are very popular tools to accurately predict the Occultations. One of the most well known is OCCULT 4 created by a team whose leader is David Herald, the famous Australian astronomer. It can be used to predict all kinds of occultation both lunar and asteroid visible in specified place on the Earth for a specified time interval. It is also possible to predict all occultation events by the Moon for a specified body in the sky during a time interval. This software is also capable of providing the observer with a world map showing all place on the Earth that can observe a specific event along with a map showing the Moon and the occulted body and their position relative to each other at the moment of occultation occurrence. Another useful application of OCCULT 4 is computing all possible grazing occultation for a determined total occultation. This application shows you what observing sites can observe a graze occultation of a body while you are observing the total occultation of that body. The main data that are required to input are your longitude and latitude, your telescope aperture size and the time and date interval of which you want to know the possible occultation events. After holding the observation you will be able to submit the data to the software and establish a reduction and analysis of your observation result. There are several data bank for OCCULT 4 by which this reduction could be done. There are several high skill observers in the world that are continuously gathering the data sent by different observers all around the world and will add your data to a global database. One of them is Dave Gault the Australian astronomer. You can contact and send him the results of you observation through his e-mail address: davegee@tpg.com.au. In you live in one of the countries in the Middle East it is better for you to send the result to Mr. Atila Poro the Iranian astronomer. He is the official representative of International Occultation Timing Association (IOTA) in the Middle East. You can use iotamiddleeast@yahoo.com to contact him. While working with OCCULT 4 if you are connected to the internet you will be able to view weather forecast through pressing a specific button in the software menu on top of the window. You can also use OCCULT 4 to predict both solar and lunar eclipses and also the transit of the solar system internal planets in front of the Sun. Try the powerful Help of OCCULT 4 as it helps you to get familiar with its different applications. Please remember to have Microsoft Net Frame Work V2.0 installed on your computer before installing OCCULT 4. You can use the links in the main page of IOTA-ME web site to download both of them: www.iota-me.com.

How to predict an occultation?

This is description on how to use OCCULT 4 to predict Lunar Occultations. After running the software usually **General Maintenance Function** page will appear (Fig. 1). In the menu on the left hand click on **Lunar Predictions** icon and look at the main menu of this application (Fig. 2). There are three buttons on the upper row. Click on **Predictions for Single Sites** button. A new **Lunar Occultation Predictions** window will open (Fig. 3). Go on top of the window and left side. Start to set the longitude, latitude, height and the name of the observer's location and also your telescope aperture size. Then set the type of the target occulted body for which you want the software to predict the events and also the time interval. At last step press on Occultations button to start the calculation (steps 3, 4, 5 in Fig. 3). Look at the results carefully after the software finishes the job. In each row you will see the prediction of occultation for a specific body in the sky including the time and date, name of the object, magnitude of the object, altitude, azimuth and phase of the Moon and other relevant geometrical aspects of the event. Right click on any of those rows. Now you have even more options (again in Fig. 3). You can ask to receive the grazing occultation data of the target body for which the total occultation has been predicted and shown in the row. You can also review the specification of the target star and view the world map showing all locations in the world which could see that specific occultation. At last you can review other sites in which the observers can see the occultation of the same target body by the Moon. These are all shown in Fig. 3.



How to prepare reports through OCCULT 4?

After holding the observation you should do the data entry in the software, prepare the standard occultation report through it and obtain the data reduction results. You should send the results to the relevant persons only in the forms that are generated by OCCULT 4.

In the main window of the software at the left hand press on the **Lunar Observations** button (again in Fig. 1). At the top of the new window click on the **Add/Edit/Plot Observed Lunar Occultations** button (No. 6 IN Fig. 4). At the top of the **Observer Editor** window click on **Header** radio button and fill your name, name of your observation place and your Email Address in the relevant places (No. 7, 8 & 9 in Fig. 5). Then click on **Sites & Names** radio button. At the top from left to the right enter the observation place specifications and coordination (longitude, latitude & height), position navigating system, telescope characteristics, your name and your E-mail address (No. 10, 11 & 12 in Fig. 6). Click on **Add as New Sites** button at the left side of the window center, then on **Add Default as New Name** at the right side (No. 13 & 14 in Fig. 6). Now click on **Events** radio button and record your measurements of time along with the characteristic of the target star and also ambient and observation conditions. Go to the right hand of the window center and click on **Add as New Event** button and through the File menu save the data as **yyyymmdd_SAOxxxxx_your name.DAT** (No. 15 to 19 in Fig. 7). Then click on **Reduce & Plot** button to see the reduction of your observation results. In the new window check O-C parameter. Its value shall be within -1 and +1 (No. 20 in Fig. 8). Go to the File menu, save the results as **yyyymmdd_SAOxxxxx_your name.txt**. Try to right your name as short as possible. Now send .dat and .txt files to your local contact person.

Set the Name of the location, longitude, latitude, height of the observation location and the telescope aperture size

Set the occultation type (Lunar/Asteroid) and the time interval to which the prediction belongs to

The specifications of the other sites in which the observers can see the same occultation

The specifications of the target object of which the event is predicted

The world map showing the areas of the Earth in which the predicted case is visible

The preview of relative positions of the Moon and the target object at the occultation moment of occurrence

To calculate the graze occultation specifications of the case of which total occultation predictions has been shown in this row

The button to run the prediction

Add / Edit / Plot observed Lunar Occultations

Compute grab

World map

Fig. (3): a typical lunar occultation

Observations editor : 20110128-8A0183637.dat

File... Submit report... Double star report... GoogleEarth LImovie... Help

Display in old format View: Report Header Sites & Names Events Reduce & Plot Kaguya

Header

7 ← Place name: Name of nearby city, town or landmark, plus country. Limit of 50 characters : 44 remaining. Tehran Insert default view in Tooltip Set as default

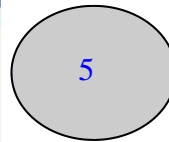
8 ← Email address: mx.mibaghei@gmail.com

9 ← Representative: S. Mibaghei

This box is for any special messages or comments you think the person processing this report needs to know. Messages should be kept as short as possible. They will not be archived with the observations.

This is the first Reappearance event that I have observed. There was thin cloud that occasionally covered the Moon during the observation. When they were not in front of the Moon I could even see the dark limb. The clouds were as dense as was enough to make the lunar dark limb and the event invisible. I am now sure that those clouds caused such delay in timing.

Note: empty lines will be deleted.



Observations editor : 20110128-8A0183637.dat

File... Submit report... Double star report... GoogleEarth LImovie... Help

Display in old format View: Report Header Sites & Names Events Reduce & Plot Kaguya

Sites / Telescopes

10 ← Location: 10 GoogleEarth (WGS84)

11 ← Telescopes: Aperture 11.0 cm, Focal length 50.0 cm, Optics Newtonian reflector, Mounting Equatorial, Drive Manual

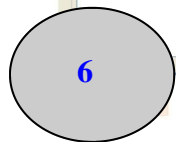
12 ← Names of Observers: Name for Observers 25 characters, Initial + Family name: eg 'M. Smith', Observer's Email address (optional, not archived)

13 ← Add as new site, Set selected as default, Delete selected, Replace selected, Add default as new site, ReNumber

14 ← Sort / move Sites: by Number, by Longitude, by Latitude, Move site up/down

15 ← Sort / move Names: by Number, by Full Name, by Name-initial, Move name up/down, Add as new name, Set selected as default, Delete selected, Replace selected, Add default as new name, ReNumber

Fig. (5)



Observations editor : 20110128-8A0183637.dat

File... Submit report... Double star report... GoogleEarth LImovie... Help

Display in old format View: Report Header Sites & Names Events Reduce & Plot Kaguya

Events

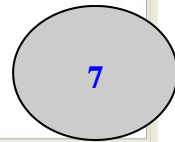
15 ← Event time & type: Year 2011, Month 1, Day 28, Hour 2, Min 38, Second 56.00

16 ← Star: ZC 2227, SAO 192637, XZ 21513, double

17 ← Timing methods, Circumstances: Method of timing & recording (use the left box, or both), Stopwatch (visual), Network Time Protocol (using NTP software), PE application, PE has been subtracted from the reported time, Accuracy, Remarkable circumstances, No remarkable circumstances, Stability, Transparency, Certainty, Fair, Fail, Sure that the event occurred, Double stars, Double star effects seen or noted, WDS [?], S/N ratio, Light level, Duration, Temperature

18 ← Add as new event, Replace selected

19 ← 4. Observer Station (site): A: 11.0cm alt 51.22, Observer: A:



List of occultation residuals

with Residuals... Sort... Graze organiser functions Archive functions Help

Right-click on line to plot individual events Plot graze events against profile

File name : 20110128-8A0183637.dat
 Reduction date : Friday, February 04, 2011
 Ephemeris : DB414/LE414 with DB423/LE423
 Limb basis : Kaguya (0.2deg resolution)
 O-C basis : limb correction applied

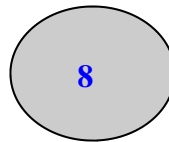
Telescopes:

Aperture	Longitude	Latitude	Alt
# cm	o "	o "	m
A 11	+ 51 22 1.	+35 42 36.	1240

ref Tel Observer Star No. y m d h m s PhGrMrCeDb O-C limb PA l b AA P D scale

001	A	R	2227	2011	1	28	2	36	56.00	RD	S	1	1.00	-0.44	302.87	6.41	4.50	288.30	288.42	-7.24	1.020
-----	---	---	------	------	---	----	---	----	-------	----	---	---	------	-------	--------	------	------	--------	--------	-------	-------

Explanation of columns 'PhGrMrCeDb'
 Ph - Phase of the event.
 1st character D = disappear, R = reappear, E = blink, F = flash, M = Miss
 2nd character D = dark limb, B = bright limb, U = in umbra of lunar eclipse
 Gr - G if the event is during a graze
 Mr - Method of timing and recording. Main types are:
 G = video with time insertion, V = video with other time linking
 S = visual using a stopwatch, T = visual using a tape recorder, E = eye/ear
 Ce - Certainty. 1 = certain, 2 = may be spurious, 3 = most likely spurious
 Db - Double star indication - West, East, North, South, Brighter, Fainter





Translation:
Sepideh Sharbaf

رصد ستارگان دوتایی در اختفاهای ماه

دیو گالت

ترجمه: سپیده شراباف

رصد ماه و بخش های جدای ستارگان دوتایی یک تجربه هیجان انگیز است و اگر گروهی از منجمان از مکان های وسیع جداگانه ای رصد کنند، شانس این را به وجود می آورد که جدا شدن و موقعیت بخش کوچکتر نسبت به ستاره اصلی را به کمک لبه ماه به عنوان یک ابزار اندازه گیری، اندازه بگیرند.

اختفاهای ماه با ستارگان دوتایی به سه گروه تقسیم می شوند:

(۱) دوتایی های گسترده: جایی که جدایی بیشتر از ۱۰ ثانیه قوسی باشد

(۲) دوتایی های متوسط: جایی که جدایی بین ۱۰ تا ۲۰ ثانیه قوسی باشد و

(۳) دوتایی های نزدیک: جایی که جدایی کمتر از ۱ ثانیه قوسی باشد

عنوان این مقاله رصد دوتایی های گسترده است. رصد دوتایی های نزدیک در حوزه رصد های ویدئویی است و این می تواند موضوع مقاله بعدی باشد.

بهترین روش بحث راجع به تکنیک های رصد، برجسته کردن یک پدیده واقعی است و اگر پدیده بعدی انتخاب شود، شاید رصدها موجب تلاشی شوند که رصدگران در آن شرکت کنند و رصد کنند و داده های مفیدی به دست آورند.

پدیده ای که من برای اعضای IOTA-ME انتخاب کردم دوباره پدیدار شدن ستارگان دوتایی و سه تایی است، که در تاریخ ۲۵ جولای ۲۰۱۱ (UT) یا بامداد ۲۶ جولای اتفاق می افتد. ستاره ها (ZC ۵۹۹ (۳۷ Tauri) و ZC ۶۰۱ (۲۹ Tauri) هستند، و پدیده بین (UT) ۱۰:۳۶ و (UT) ۱۱:۱۰ اتفاق می افتد.

هلال ماه منظره ای دیدنی در آسمان صبحگاهی دارد و فقط ۲۴٪ آن روشن است.

جالب ترین بخش این قضیه این است که پدیده ها در منطقه وسیعی قابل مشاهده اند. من سه شهر بزرگ را انتخاب کرده ام تا نشان بدهد که چگونه ستاره ها در موقعیت های متفاوتی در لبه ماه دوباره ظاهر می شوند. ستون "PA" نشانگر این مطلب است، اگر سه منطقه را در نظر بگیریم؛ به طور مثال:

آنکارا- ترکیه، تهران- ایران و دبی- امارات متحده عربی

Occultation prediction for Ankara, Turkey																														
E. Longitude 32 46 48.0, Latitude 39 50 36.0, Alt. 1266m; Telescope dia 10cm; dMag 0.0																														
day	Time	P	Star	Sp	Mag	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	Libration	A	B	RV	Cct	durn	R.A. (J2000)	Dec								
y	m	d	h	m	s	No	D	v	r	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	L	B	m/o	m/o	"/sec	o	sec	h	m	s	o	m	s
11	Jul	25	22	36	48	R	599SK0	4.4	3.8	24-	59	2	63	12N	338	25	350	-4.4	-1.5	+1.6	-3.4	.104	100	.02	4	4	41.7	22	4	55
R599 = 37 Tauri = A Tauri is double: AB 4.5 10.0 134" 193.3																														
11	Jul	25	23	7	41	R	601SG5	5.9	5.6	24-	59	8	68	57N	293	343	305	-4.4	-1.5	+0.0	+0.7	.455	145		4	5	20.3	22	0	32
R601 = 39 Tauri is tripple: AC 5.9 11.5 150" 16.0 : AB 5.9 8.1 177" 358.7																														
Occultation prediction for Tehran, Iran																														
E. Longitude 51 22 50.0, Latitude 35 38 41.0, Alt. 1157m; Telescope dia 15cm; dMag 0.0																														
day	Time	P	Star	Sp	Mag	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	Libration	A	B	RV	Cct	durn	R.A. (J2000)	Dec								
y	m	d	h	m	s	No	D	v	r	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	L	B	m/o	m/o	"/sec	o	sec	h	m	s	o	m	s
11	Jul	25	22	45	49	R	599SK0	4.4	3.8	24-	59	16	74	62N	288	346	300	-4.3	-1.6	+0.4	+0.7	.436	148		4	4	41.7	22	4	55
R599 = 37 Tauri = A Tauri is double: AB 4.5 10.0 134" 193.3																														
11	Jul	25	23	5	3	R	601SG5	5.9	5.6	24-	59	20	77	88N	262	320	274	-4.3	-1.6	+0.2	+1.3	.497	173		4	5	20.3	22	0	32
R601 = 39 Tauri is tripple: AC 5.9 11.5 150" 16.0 : AB 5.9 8.1 177" 358.7																														
Occultation prediction for Dubai, UAE																														
E. Longitude 55 21 51.0, Latitude 25 15 17.0, Alt. 34m; Telescope dia 15cm; dMag 0.0																														
day	Time	P	Star	Sp	Mag	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	Libration	A	B	RV	Cct	durn	R.A. (J2000)	Dec								
y	m	d	h	m	s	No	D	v	r	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	L	B	m/o	m/o	"/sec	o	sec	h	m	s	o	m	s
11	Jul	25	22	36	51	R	599SK0	4.4	3.8	24-	59	15	72	86S	256	325	269	-4.2	-1.7	+0.0	+1.2	.510	178		4	4	41.7	22	4	55
R599 = 37 Tauri = A Tauri is double: AB 4.5 10.0 134" 193.3																														
11	Jul	25	22	49	0	R	601SG5	5.9	5.6	24-	59	17	73	61S	231	300	243	-4.2	-1.7	-0.2	+1.9	.457	-156		4	5	20.3	22	0	32
R601 = 39 Tauri is tripple: AC 5.9 11.5 150" 16.0 : AB 5.9 8.1 177" 358.7																														

توجه: اگر این مناطق را برای رصد در نظر گرفته اید، بهترین راه این است که پیش بینی لازم را برای مکان رصد انجام دهید.

ZC ۵۹۹ یک ستاره دوتایی و ZC ۶۰۱ یک ستاره سه تایی است.

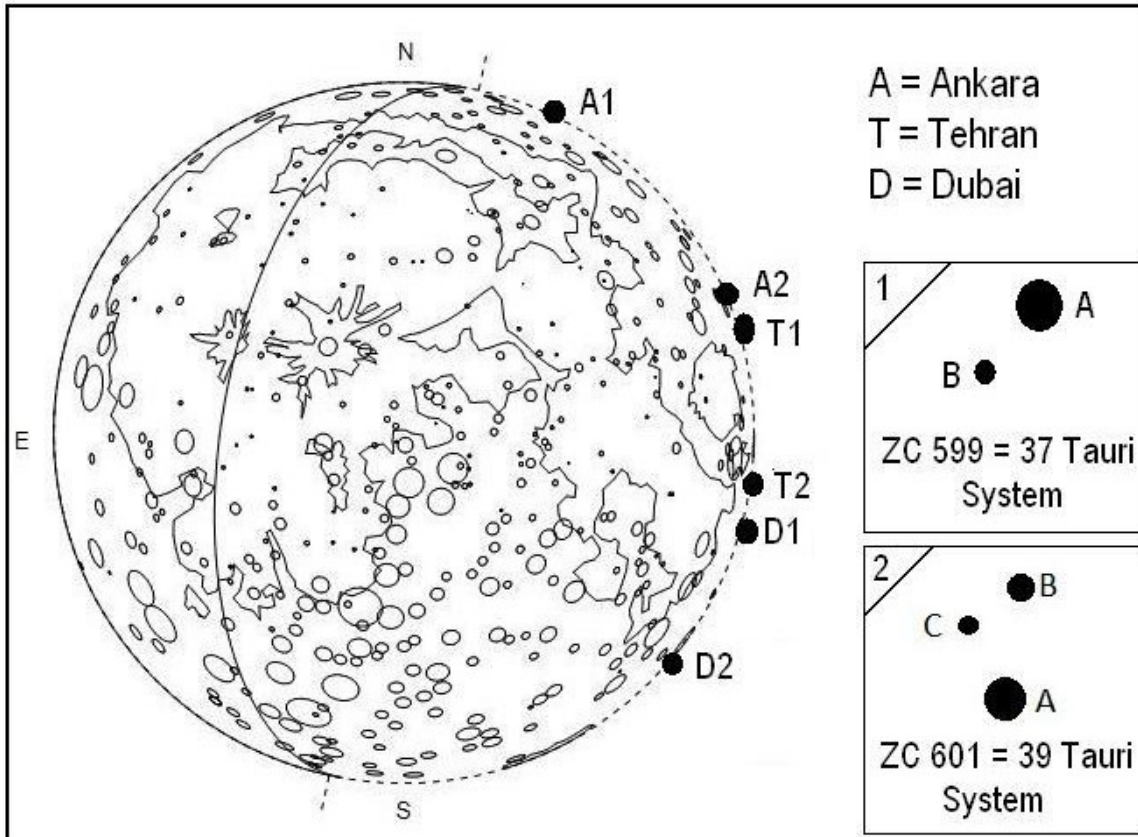
اینجا یک نقشه ماه است و من جاهای تقریبی را روی لبه ماه که ستاره دوباره پدیدار می شود، همان طوری که از سه شهر دیده می شود مشخص کرده ام. همچنین در نمودار توصیفی از ستاره ها آمده است.

شما می توانید تصور کنید که به خاطر انحنای لبه ماه، ترتیب و وقفه بین دوباره ظاهر شدن هر جزء متفاوت است و بستگی به جای مکان های رصد دارد. به همین دلیل، رصد ستارگان چند بخشی از مکان های جداگانه گسترده تمرین بسیار خوبی است.

رصد گران می توانند زمان پدیده ها (UT) را برای هر بخش هر دو سیستم ستاره ای مشخص کنند و IOTA از گزارش های رصدی همه رصدگران از هر جایی در مسیر سایه ماه استقبال می کند.

با آروزی آسمانی صاف و رصدی خوب

دیوید گالت



Observing Double Stars During Lunar Occultations By Dave Gault

Observing the moon occult the separate components of double stars is an exciting experience and if a team of like minded astronomers observe from widely separated sites, it presents an opportunity to determine the separation and position of the minor components to that prime star by using the lunar limb as a measuring tool.

Lunar Occultations of double stars can be divided into 3 categories;

- a. wide doubles - where the separation is greater than 10 arc seconds (arcsec)
- b. intermediate doubles - where the separation is between 10 arcsec and 1 arcsec and
- c. close doubles – where the separation is smaller than 1 arcsec.

It is the observation of wide doubles that is the topic of this article. The observation of close doubles is the domain of the video observation and this will be a subject of a future article.

The best method of discussing observation techniques is to highlight a real event and if a future event is chosen then perhaps observers might actually make the effort to become involved and observe and obtain useful observations.

The events I have chosen for members of IOTA-ME is the reappearance of a double and a triple stars, which will occur on 25th July 2011 (UT) = Morning of the 26th. The stars are ZC 599 (37 Tauri) and ZC 601 (= 39 Tauri) and the events will occur between about 22:36 UT to about 23:10 UT. The crescent moon will be a spectacular sight in the morning sky as it will only be 24% illuminated

The interesting thing about these events is that all events will be observable over a wide area. I have chosen 3 large cities to show how the stars will reappear at different positions on the lunar limb, denoted by the column "PA" If we consider three sites, for example;

"Ankara – Turkey, Tehran – Iran, and Dubai – United Arab Emirates"

Note: If you do intend to observe these events it is best to run predictions for your site.

ZC 599 is a double (2) star ZC 601 is a triple (3) star

Here is a moon map and I have marked approximately where the stars will reappear on the lunar limb as seen from the 3 cities. Also shown in the diagram is a depiction of the stars.

You can imagine that due to the curve of the lunar limb, that the sequence and interval between the reappearance of each component will vary, depending on where the observation sites are located. This is what makes observing multiple component stars from widely separated a useful exercise.

Observers should be able to determine event times (in UT) for all components of both star systems and IOTA will welcome observation reports from all observers from any site within the moon's shadow.

Wishing everyone clear skies and good observing - Dave Gault



مصطفی حسام پور: مدار دنباله دارها (خلاصه سخنرانی در کارگاه اختفاهای نجومی دامغان)

وقتی دنباله داری در آسمان ظاهر میشود زیبایی این طبیعت فراموش شده را دو چندان میکنند دنباله دارها همانند دیگر اجرام منظومه شمسی اسیر در دام گرانش خورشیدند و با مدارهای خاص خود به دور تنها ستاره ی منظومه شمسی میچرخند از دید ناظر زمینی دنباله دار مداری را در آسمان طی میکند که از مقابل اجرام زیادی در طول مسیر عبور می کند و اختفاهای روبایی و نادری را برای ما زمینی ها به ارمغان می آورد اگر کمی از قدرت تخیل خود بهره بگیریم خواهیم دید که دنباله داری با طول دم صد درجه چه درصدی از آسمان را خواهد پوشاند.

برای پیش بینی چنین اتفاقی باید از مدار دنباله دارها آگاهی داشته باشیم و برای این امر باید با گرانش - نیروی گرانشی بین یک کره ی یکنواخت و یک ذره - انرژی پتانسیل در میدان گرانشی (پتانسیل گرانشی) - انرژی پتانسیل در میدان مرکزی عمومی - تکانه زاویه ای در میدان های مرکزی قانون مساحتها و قوانین حرکت سیاره ای کپلر - مدار ذره در میدان نیروی مرکزی - مدارهای میدان عکس مجذوری - پارامترهای مدار از روی شرایط مربوط به نزدیکترین نقطه به مبدا - انرژی های مداری در میدان عکس مجذوری اشنایی داشته باشیم تا بتوانیم نوع مدار و مسیر دنباله دار در پهنه ی آسمان را

فرزاد اشکر: دینامیک مداری در سیستم های دو ذره ای و چند ذره ای (خلاصه سخنرانی در کارگاه اختفاهای نجومی دامغان)

می توان بوجود آمدن قوانینی برای حرکت اجرام در فضا را به دوران قبل از بطلمیوس نسبت داد. هرچند این قوانین به مرور زمان جای خود را به قوانینی دقیق تر و علمی تر دادند اما پایه گذاری علم مکانیک اجرام سماوی را باید مدیون همین قوانین به ظاهر پیش پا افتاده باشیم. در سال های ۱۶۰۹ و ۱۶۱۹ یوهانس کپلر بود که با استفاده از مدل خورشید مرکزی کپرنیک و رصدهای تیکو براهه به وجود مدارهای بیضی سیاره ها پی برد. این قوانین زمینه را برای نقشه عظیم نیوتن تحت عنوان گرانش آماده کرد. کپلر تصور می کرد که نیروهایی برای نگهداری سیارات در این مدار بیضی وجود دارد. او این نیرو را به نیروی کشش مغناطیسی نسبت داد. ایزاک نیوتن که به قانون گرانش دست یافته بود با استفاده از نتایج تجربی کپلر درباره مدار های سیارات قانون هماهنگی را در دینامیک و گرانش بیان نمود که آنرا در سال ۱۶۸۷ میلادی در کتاب اصول خود چاپ کرد. بعد از نیوتن این جوزف لاکرانژ بود که تلاش کرد مسائل سیستم های سه ذره ای را حل کند. تلاش وی به تغییر بعضی از قوانین مکانیک کلاسیک و کشف نقاط لاگرانژی انجامید. بعد از لاگرانژ آلبرت انیشتین بود که ستون های مکانیک کلاسیک را به لرزه درآورد. در فیزیک مدار به مسیری گفته می شود که به خاطر نیروی گرانش بین دو یا چند ذره بوجود می آید و باعث می شود ذره در این مسیر و به دور نقطه ای در فضا شروع به حرکت کند بعنوان مثال سیارات در مداری بیضوی به دور مرکز جرم سیستم منظومه شمسی در حال گردش اند یا تاثیرات گرانشی جزئی خورشید بر روی سیستم زمین - ماه که سه اثر مهم می گذارد؛ ۱. مدار ماه را در تربیع کشیده می سازد؛ ۲. باعث می شود که حضیض مدار ماه به سمت شرق با دوره تناوب ۸.۸۵ سال حرکت تقدیمی انجام دهد و ۳- گشتاوری را روی مدار متمایل شده تولید می کند که باعث می شود خط گره ها دائما به طرف غرب دایره البروج با دوره تناوبی برابر با ۱۸.۶ سال برگردد. هنگامی که جسمی تحت تاثیر نیروی گرانش جسم دیگری حرکت می کند مدار نسی جسم در حال حرکت باید یک مقطع مخروطی باشد. مقاطع مخروطی از تقاطع یک صفحه با یک مخروط به وجود می آیند. هنگامی که صفحه عمود بر محور مخروط باشد مقطع حاصل دایره و هنگامی که صفحه با یک یال موازی باشد سهمی بدست می آیدو هنگامی که زوایای بین را بسازد نتیجه بیضی است. هنگامی که صفحه با یک طرف مخروط زاویه ای بسازد که بزرگتر از زاویه باز مخروط باشد حاصل یک هذلولی است. این مطلب به گونه ای دیگر و با مقدار خروج از مرکز هر مدار نیز قابل بررسی است به گونه ای که اگر خروج از مرکز برابر با صفر شود مدار دایره ای و اگر بین صفر و یک قرار گیرد مدار بیضوی و اگر با یک مساوی باشد مدار حاصل سهموی و در مقادیر بیشتر از یک مدار به شکل هذلولی خواهد بود. از این مطلب می توان این نتیجه را گرفت که نه تنها جرم دو ذره و همچنین محل قرار گیری مرکز جرم عوامل تعیین کننده در نوع مدار اجرام در سیستم های دو ذره ای هستند بلکه انحراف زاویه ای صفحه مداری نیز باعث بوجود آمدن انواع مدارات بیضی ، سهمی و هذلولی شده است.

The Offices and Officers of IOTA

Vice President for Grazing Occultation Services --- Dr. Mitsuru Soma --- Mitsuru.Soma@gmail.com
Vice President for Planetary Occultation Services --- Jan Manek --- janmanek@volny.cz
Vice President for Lunar Occultation Services --- Walt Robinson --- webmaster@lunar-occultations.com

President --- David Dunham --- dunham@starpoer.net
Executive Vice-President --- Paul Maley --- pdmaley@yahoo.com
Executive Secretary --- Richard Nugent --- RNugent@wt.net
Secretary & Treasurer --- Chad K.Ellington --- stellarwave@yahoo.com

IOTA/ES President --- Hans-Joachim Bode --- president@iota-es.de
IOTA/ES Secretary --- Eberhard H.R. Bredner --- secretary@iota-es.de
IOTA/ES Treasurer --- Brigitte Thome --- treasurer@iota-es.de
IOTA/ES Research & Development --- Wolfgang Beisker --- beisker@iota-es.de
IOTA/ES Public Relations --- Eberhard Riedel --- eriedel@iota-es.de
Editor for Journal of Occultation Astronomy --- Michael Busse --- mbusse@iota-es.de

IOTA/ME President --- Atila Poro --- iotamiddleeast@yahoo.com
IOTA/ME Vice-President --- Pejman Norouzi --- more.norouzi@gmail.com
IOTA/ME Secretary --- Arya Sabouri --- arias86@yahoo.com



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.