

کشف پالساها

The Discovery of Pulsars

اخباری درباره گذر

زمان سنجی در نجوم چیست و چرا  
زمان سنجی می کنیم؟

چگونه یک مقاله علمی را نقد کنیم

HOW TO CRITIQUE A JOURNAL



3	اخباری درباره گذر	Yellow
9	اخبار	Cyan
10	کشف پالساها	Purple
14	چگونه یک مقاله علمی را نقد کنیم	Red
17	زمان سنجی در نجوم چیست و چرا زمان سنجی می کنیم؟	Magenta



The Discovery of Pulsars	12
HOW TO CRITIQUE A JOURNAL ARTICLE	15

شورای سردبیری : آریا صبوری ، بیتا کریمی فر

دبیر هیات تحریریه : بیتا کریمی فر

هیات تحریریه: سمانه شمشیری ، فریدا فارسیان ،  
مژده بای ، عرفان اویسی ، امیر حسین ریاستی  
فرد ، بنیامین پیری ، آبدین محمد ولی پور ،  
فرزاد اشکر

همکاران این شماره : ستاره استاد نژاد ، معصومه  
دلبد

صفحه آرا : فرزاد اشکر

newsletter@iota-me.com  
iotamiddleeast@yahoo.com

خبرنامه IOTA-ME جهت انتشار اخبار قسمت خاور میانه ای IOTA و همچنین مطالب و مقاله های مختلف در حیطه ی منشور IOTA-ME منتشر می شود و صرفاً جنبه ی علمی دارد. مسئولیت هرگونه مطلبی که در خبرنامه منتشر می شود بر عهده ی نویسنده ی آن بوده و الزاماً نظر خبرنامه نیست. امکان انتشار مطالب خبرنامه در نشریات دیگر با ذکر منبع بلامانع است. خبرنامه ی IOTA-ME در پذیرش، ویرایش و کوتاه کردن مقالات ارسالی آزاد است.



## همایش گذر زهره در برج میلاد برگزار شد

در این برنامه که به دعوت شاخه آماتوری انجمن نجوم ایران برگزار شد، آقایان دکتر محمد تقی میرترابی، دکتر محمد رضا نوروزی، امیر حسن زاده، علی ابراهیمی سراجی، آتیلا پرو و سیاوش صفاریان پور، درباره‌ی گذر زهره، جزئیات محاسبه و رصد آن در ایران، تاریخچه و مستند سازی گذر سخنرانی کردند.

این برنامه با شرکت گروهی از علاقمندان از گوشه و کنار ایران و با همکاری مجموعه برج میلاد، در روز پنجشنبه ۴ خرداد برگزار شد.

منبع: [www.asiac.ir](http://www.asiac.ir)



## تیم‌های رصدی شرکت کننده در فراخوان برای رصد هدفمند گذر زهره

- پس از فراخوان از افراد و گروه‌های نجومی در کشور برای فعالیت در حوزه‌ی عمل‌گرای گذر زهره، ۸۷ تیم رصدی اعلام آمادگی کردند. نکته‌ی جالب توجه این است که بسیاری از این تیم‌های رصدی با گرد هم آمدن افراد علاقمند به دور هم شکل گرفت و از این بابت آرزوی فعالیت گروهی مناسبی از آن‌ها داریم.
- در لیست اعلامی، اسامی سرگروه‌ها و نام شهر محل اقامت اعلام شده است:
۱. علی طوافی - لاهیجان
  ۲. فرشته توکلی - دلیجان
  ۳. پرهام سعیدی - ساری
  ۴. امین قوامیان - ساری
  ۵. رضا امینی نژاد - اراک
  ۶. سمیه ذهبی - اصفهان
  ۷. مهدی زرنگ - سبزوار
  ۸. بیتا کریمی فر - اراک
  ۹. زینب پیمانی - خمینی شهر
  ۱۰. میثم هنری جعفرپور - همدان
  ۱۱. شادی شهرایینی - سبزوار
  ۱۲. رضا بهادری - اراک
  ۱۳. محمد حسین طالع زاده - مشهد
  ۱۴. بهزاد بهرامی - یزد
  ۱۵. محمد صابر علی آقایی - کرمانشاه
  ۱۶. ابوالفضل اکبری - قزوین
  ۱۷. خانم طیبه شادفر - ایلام
  ۱۸. سید معین بنی سعید - ماهشهر
  ۱۹. عباس عباسی - مراغه
  ۲۰. عطیه قره محمدلو - خوی
  ۲۱. دانیال کیقبادی - شاهرود
  ۲۲. مرتضی صومی - رشت
  ۲۳. محسن خورشیدی - هفشجان (چهارمحال و بختیاری)
  ۲۴. بهنام باباییان - شهرکرد
  ۲۵. هادی بابایی - صومعه سرا
  ۲۶. زهرا جولا - اهواز
  ۲۷. هستی کهوایی - اهواز
  ۲۸. کوثر صمصام - اهواز
  ۲۹. هانیه امیری - تبریز
  ۳۰. محمد رسول آزمایش - تبریز
  ۳۱. سید عمادالدین قاضی طباطبایی - تبریز
۳۲. مهدی آجیلی - تبریز
  ۳۳. آریتا اسمعیل زاده - تبریز
  ۳۴. احمد حسین زاده - تبریز
  ۳۵. امید اکبری - تبریز
  ۳۶. هانیه پیری - تبریز
  ۳۷. نادر علمی - تبریز
  ۳۸. رضا اکرمی - تبریز
  ۳۹. میرمهدی یارموسوی - تبریز
  ۴۰. پرنیا شوکتی لر - تبریز
  ۴۱. سجاد پاک نژاد - تبریز
  ۴۲. مریم پرتویی - تبریز
  ۴۳. سمانه شمشیری - یزد
  ۴۴. رخساره روشنی - همدان
  ۴۵. مهسا درویش قنبر - همدان
  ۴۶. امیر علی مومنی - قروه
  ۴۷. الهام موسس غفاری - سنندج
  ۴۸. نوید مقتدری زاده - اصفهان
  ۴۹. مهدی ناصری - تهران
  ۵۰. مرصاد جعفری - تهران
  ۵۱. المیرا موسوی فرد - تهران
  ۵۲. صدف خادم - تهران
  ۵۳. علی احمدیان - تهران
  ۵۴. پروین هویدا - تهران
  ۵۵. فرشته معماریان - تهران
  ۵۶. زینب بخشیان - تهران
  ۵۷. معین خدای - تهران
  ۵۸. محمدرضا شفیع زاده - تهران
  ۵۹. معصومه شاهسواری - تهران
  ۶۰. مهرداد حقیقی - تهران
  ۶۱. کاظم کوکرم - تهران
  ۶۲. پویان شهیدی - تهران
  ۶۳. رضا رستم پور - تهران
  ۶۴. غزل محمودی - تهران
  ۶۵. مهدی ناصری - تهران
  ۶۶. محمد نیلفروشان - کرج
  ۶۷. عبدالرضا یوسفی - کرج
  ۶۸. کوروش رکنی - کرج
  ۶۹. سجاد معینی - شیراز
  ۷۰. فرزاد اشکر - شیراز
  ۷۱. محمدصادق رهبر - شیراز



- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| ۷۹. احمد رضا قائدی - اصفهان         | ۷۲. عزیز سعدی خانی - مرودشت |
| ۸۰. مهسا رفیعی - اصفهان             | ۷۳. مجتبی محمدی - بوانات    |
| ۸۱. مهدی هاشمی - بیرجند             | ۷۴. سید احمد حسینی - لامرد  |
| ۸۲. امیرحسین دقیقی - بیرجند         | ۷۵. هاجر کرمی - سعادت شهر   |
| ۸۳. محسن روحانی نسب - بیرجند        | ۷۶. بنیامین پیری - زاهدان   |
| ۸۴. محسن الهامیان - بیرجند          | ۷۷. صادق کاویانی - زاهدان   |
| ۸۵. مصطفی کاظمی پور - شوشتر (۴ تیم) | ۷۸. زهره رخشانی - زاهدان    |

IOTA/ME با سرگروه های تیم های رصدی ثبت نام شده از طریق پست الکترونیک ارتباط خواهد داشت، بنابراین خواهشمندیم سرگروه ها به طور مرتب رایانامه ی خودشان را بررسی کنند.

- لازم است از طرف IOTA/ME از همکاری سازمان ها، نهادها و گروه های نجومی تشکر ویژه ای داشته باشیم: سازمان فضایی ایران، مرکز نجوم آواستار، شاخه آماتوری انجمن نجوم ایران، وبگاه پارس اسکای، موسسه مدار ۲۷ درجه قشم، انجمن های نجوم خیام و مهبانگ زاهدان، انجمن نجوم آسمان مهر بیرجند، انجمن نجوم آیاز تبریز، انجمن نجوم شوشتر، گروه نجوم دبیرستان دخترانه فرزنانگان امین دو اصفهان و ...

- علاقمندانی که در مهلت اعلام شده ثبت نام کرده، ولی در این لیست نام آن ها مشاهده نمی شود، لطفا هر چه سریع تر از طریق رایانامه ی [iotamiddleeast@yahoo.com](mailto:iotamiddleeast@yahoo.com) با ما تماس برقرار کنند.

با آرزوی آسمانی صاف و رصد موفق

[www.iota-me.com](http://www.iota-me.com)

## راهنمای فرم ثبت رصد گذر زهره ۱۳۹۱

- |                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اطلاعات عمومی                                                                                                                                                                | ۱. نام کامل سرگروه تیم رصدی به انگلیسی                                                                    |
|                                                                                                                                                                              | ۲. کد ملی سرگروه تیم رصدی                                                                                 |
|                                                                                                                                                                              | ۳. تلفن ثابت برای مواقع ضروری                                                                             |
|                                                                                                                                                                              | ۴. موبایل سرگروه تیم رصدی                                                                                 |
|                                                                                                                                                                              | ۵. ایمیل ارتباطی با سرگروه تیم رصدی                                                                       |
|                                                                                                                                                                              | ۶. استان و شهر محل سکونت (اگر اعضا گروه از شهرهای مختلف هستند، نام استان و شهر محل سکونت سرگروه ملاک است) |
|                                                                                                                                                                              | ۷. نام کامل اعضا تیم رصدی به انگلیسی                                                                      |
| زمان های رصدی                                                                                                                                                                | ۸. زمان شروع رصد (این زمان شامل آغاز فعالیت و استقرار تلسکوپ، و آماده سازی ابزار نیز می شود)              |
|                                                                                                                                                                              | ۹. زمان پایان رصد (پایان رصد گذر)                                                                         |
| مختصات جغرافیایی محل رصد                                                                                                                                                     | ۱۰. نام محل رصد (اگر در محلی رصد می کنید که نامش را نمی دانید، نام نزدیک ترین شهر را ذکر کنید)            |
|                                                                                                                                                                              | ۱۱. طول جغرافیایی (طول جغرافیایی محل رصد را از                                                            |
| ۹۶. Google Earth بیابید و بسیار دقیق اطلاعات آن را کامل کنید تا با مراجعه به نرم افزارها بتوان دقیقاً محل رصد شما را شناسایی کرد)                                            |                                                                                                           |
| ۱۲. عرض جغرافیایی (عرض جغرافیایی محل رصد را از Google Earth بیابید و بسیار دقیق اطلاعات آن را کامل کنید تا با مراجعه به نرم افزارها بتوان دقیقاً محل رصد شما را شناسایی کرد) |                                                                                                           |
| ۱۳. ارتفاع به متر (ارتفاع محل رصد را نیز می توانید از Google Earth بیابید؛ این ارتفاع لازم است به متر و بسیار دقیق نوشته شود چون میزان آن در تحلیل ها بسیار موثر است)        |                                                                                                           |
| آب و هوا (در زمان رصد)                                                                                                                                                       |                                                                                                           |
| ۱۴. دما                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |
| ۱۵. میزان گرد و غبار در افق شرق در محل طلوع خورشید به درجه                                                                                                                   |                                                                                                           |
| ۱۶. میزان ارتفاع عوارض طبیعی یا مصنوعی در افق شرق و در محل طلوع خورشید                                                                                                       |                                                                                                           |
| ۱۷. درصد رطوبت هوا ۱۸. درصد ابری بودن هوا                                                                                                                                    |                                                                                                           |

ابزارها

۱۹. نوع اپتیک (مثلا اپتیک شما می‌تواند تلسکوپ از نوع دابسونی، نیوتنی، کاسگرین و شکستی باشد و یا حتی از دوربین دوچشمی استفاده کنید)
۲۰. گشودگی دهانه (میزان عدسی یا آینه اپتیک با سانتیمتر یا اینچ)
۲۱. فاصله کانونی اپتیک
۲۲. نوع استقرار اپتیک (منظور دو نوع استقرار هست: سمت-ارتفاعی، استوایی)
۲۳. سیستم goto (در صورتی که پایه اپتیک شما دارای goto است نوع آنرا ذکر کنید مثلا EQ۶، و اگر ندارد بنویسید No)
۲۴. چشمی (اندازه‌ی چشمی اصلی مورد استفاده در طول رصد منظور است)
۲۵. کاهنده نور (نوع فیلتر و کاهنده نور مورد استفاده در طول رصد)
۲۶. ابزارهای دیگر مورد استفاده (منظور دوربین عکاسی، سی‌سی‌دی و ... می‌باشد)

۳۱. زمان دومین تماس؛ در ایران قابل روئیت نیست.
۳۲. زمان سومین تماس
۳۳. زمان چهارمین تماس

قطره سیاه

۳۴. آیا پدیده قطره سیاه را در زمان تماس دوم مشاهده کردید؟
۳۵. آیا پدیده قطره سیاه را در زمان تماس سوم مشاهده کردید؟

توجه: در صورتی که به ابزارهای عکاسی دسترسی دارید و هر ۱۰ یا ۱۵ دقیقه (فاصله‌های زمانی چندان مهم نیست) از این رویداد عکس برداری می‌کنید یا طراحی با دقتی را انجام داده‌اید از زمان روئیت گذر تا پایان آن، لطفا همراه با فرم و «با ذکر زمان‌های هر یک از تصاویر و یا طراحی‌ها» ارسال نمایید.

گزارش‌های شما در تمام جهان با دیگر رصدگران با نام خود شما به اشتراک گذاشته خواهد شد.

طراحان فرم: آتیلا پرو (ایران) - جان تالبوت (نیوزلند)

**لینک دانلود فرم :**

<http://www.asiac.ir/files/2909160en.pdf>

زمان سنجی

۲۷. نوع زمان سنجی؛ می‌تواند به شکل بصری (دیداری) باشد و یا با ابزارهایی مانند فیلم برداری کردن از رویداد. برای اطلاعات بیشتر به بولتن ویژه گذر مراجعه کنید.
۲۸. مبنای زمان؛ شما می‌توانید مبنای زمان را از طریق اینترنت، جی پی اس، یا سیگنال‌های خاص رادیویی بدست آورید. در ایران بیشتر از روش اینترنت استفاده می‌شود و جی پی اس خطاهای خاص خودش را دارد که لازم است میزان خطای دستگاه محاسبه شود. برای کسب مبنای زمان از طریق دو لینک زمان سنجی در ستون سمت راست وبگاه [www.iota-me.com](http://www.iota-me.com) استفاده نمایید.
۲۹. میزان خطای زمان سنجی در زمان سنجی بصری؛ این میزان بستگی به سرعت عکس‌العمل شما دارد. در بهترین حالت‌ها ۰,۳ ثانیه است و در حالت‌های معمولی تا ۰,۸ ثانیه نیز می‌تواند باشد ولی مقدار بیشتر خطای بزرگی را در زمان سنجی نمایش می‌دهد. این میزان به خصوص به سرعت شما در کلیک کردن کرنومتر پس از دیدن رویداد بر می‌گردد. برای اطلاع بیشتر به خبرنامه شماره ۱۲ قسمت خاورمیانه ای آیوتا مراجعه کنید.

زمان‌ها

۳۰. زمان اولین تماس؛ در ایران قابل روئیت نیست.



## Reporting form for transit of Venus in 2012

INTERNATIONAL OCCULTATION TIMING ASSOCIATION / MIDDLE EAST (iotamiddleeast@yahoo.com)

THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF NEW ZEALAND (john.talbot@xtra.co.nz)

### A) General Information

1. Name:
2. National Code (Just for Iran observers):
3. Phone number:
4. Mobile number:
5. Email:
6. Country / Province / City of residence:
7. Observation team member names:

### B) Observation time

8. Start time of observations:
9. Observation end time:

### C) Observation coordinates (observing site)

10. Observation location:
  11. Longitude:
  12. Latitude:
  13. Height (m):
- ### D) Climate
14. Temperature:
  15. Clarity of the horizon (local sunrise) from dust in degree:
  16. Clarity of horizon (local sunrise) from natural effects in degree:
  17. Humidity (%):
  18. Percentage of Clear Sky (%):

### E) Tool

19. Optical device type:  Refractor  Newtonian  Cassegrain or Schmidt  binocular  Other
  20. Aperture:
  21. Focal length:
  22. Type of Establishment (Mounting):  Equatorial  Altazimuth
  23. GoTo:
  24. Eyepiece:
  25. Filter:
  26. Other Accessories:
- ### F) Timing
27. Method of Timing & recording:  Visual

CCD or Video recording

28. Time Source:  Network Time Protocol (Internet)  GPS  Radio signal  Other

29. Timing accuracy of the visual (PE):  Between 0.3-0.5  Between 0.5-0.8  Upper than 0.8

### G) Times

30. Time of first contact:
31. Second contact time:
32. Third contact time:
33. Fourth contact time:

### H) Black Drop

34. Did you observe Black Drop during Second contact (Yes or No)?
35. Did you observe Black Drop during Third contact (Yes or No)?

ATTENTION: In case that you have made photography of the transit of venues, or the so called full sketch of Venus Transit including contacts (maybe 1 to 4), please send them to us together with the performed timing for them.

This data may be shared with other observers around the world. For a result the transit needs to have as long a base line as possible around Earth. Therefore we must expect to also send our observations to other groups as the best results will come from pooling all data together as we do for IOTA occultations. If anyone feels that don't want to share the data they should not expect others to do so. All observers will be acknowledged in any resulting report or paper.

By: Atila Poro (Iran) - John Talbot (New Zealand)

**: Download link**

**<http://www.asiac.ir/files/2909160en.pdf>**



## برگزاری همایش و کارگاه گذر زهره در زابل

جمعیت منجمان مهبانگ به عنوان مرجع ستاره شناسی استان سیستان و بلوچستان، از بهمن ماه ۱۳۹۰ خورشیدی فعالیت‌های بسیاری در راستای گذر زهره‌ی ۱۳۹۱ داشته است. از جمله آخرین فعالیت‌های این گروه، برگزاری همایش و کارگاه گذر زهره در تاریخ ۱۶ تا ۱۸ خرداد ماه می‌باشد که با سخنرانی جناب آقای پرو از بخش خاورمیانه‌ی مجمع زمان سنجی اختفاهای نجومی همراه خواهد بود.

**دانشگاه زابل با همکاری جمعیت منجمان مهبانگ برگزار می نماید**

**همایش و کارگاه**

**گذر**

**زهره**

**۱۶ الی ۱۸ خرداد ۱۳۹۱**

سخنرانان کارگاه:  
آتلا پرو  
خسرو جعفری زاده  
بنیامین پیری

**جهت ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر به آدرس های ذیل مراجعه نمایید:**

[www.UOZ.ac.ir](http://www.UOZ.ac.ir)      [www.iranvt2012.com](http://www.iranvt2012.com)

آدرس دبیرخانه:  
زابل، کیلومتر ۲ جاده بنجار، پردیس دانشگاه زابل، دانشکده علوم، گروه فیزیک  
۰۵۴۲-۲۲۴۱۶۹۱

تصویری از اولین همایش جهان واقع در شهر سوخته - سیستان



## هفتمین کارگاه منطقه ای اختفا، در تبریز برگزار شد

اولین کارگاه اختفا در تبریز با تدریس جناب آقای آتیلا پرو، مدیر قسمت خاورمیانه ای مجمع جهانی زمان سنجی اختفاهای نجومی IOTA/ME، به میزبانی انجمن نجوم آیاز تبریز و همکاری آموزشکده فنی و حرفه ای سما واحد تبریز، برگزار شد. این کارگاه عصر روز چهارشنبه، ۲۷ خرداد ماه آغاز گردید و طی دو جلسه ۷۵ دقیقه ای به بررسی نحوه ی پیش بینی، ثبت داده، تحلیل داده و گزارش نویسی، معرفی انواع اختفاها، روش های مختلف زمان سنجی و نحوه ی ارسال گزارش پرداخته شد.

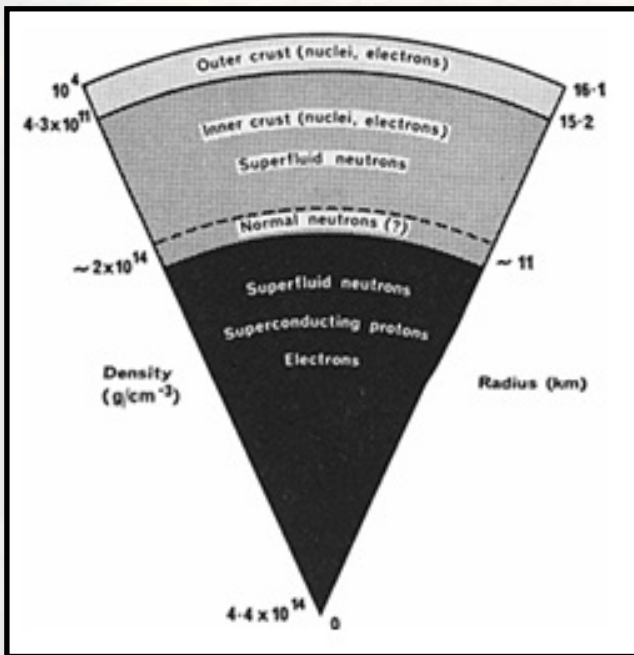
۳۵ نفر از اعضای انجمن آیاز در این کارگاه حضور داشتند که در انتها به شرکت کنندگان گواهی موقت شرکت در دوره سطح B اهدا گردید. این افراد می بایست در مدت مشخص اقدام به پیش بینی، ثبت و ارسال گزارش نموده تا موفق به دریافت گواهینامه بین المللی سطح B شوند.



مرکز سحابی خرچنگ شدند. اولین پالسا دوتایی PSR ۱۶+۱۹۱۳ نخستین بار در جولای ۱۹۷۵ توسط هالس و تیلور مشاهده شد. دوره تناوب این پالسا ۰,۰۵۹ ثانیه است که بعد از پالسا Crab کمترین دوره تناوب را دارد.

این مشاهدات نشان می‌داد که پالساها به ابرنواخترها مربوط بوده و اینکه احتمالاً آن‌ها ستاره‌های نوترونی چرخان با سرعت چرخشی بسیار بالا هستند. بعد از کشف اولین پالسا توسط بل مدل‌های مختلفی برای پالسا ارائه شد. ولی در نهایت مدل ستاره نوترونی چرخان مغناطیسی برای پالسا مورد قبول اختر فیزیکدان‌ها قرار گرفت.

ستاره‌های نوترونی باقیمانده انفجار ابرنواختری ستاره‌هایی با جرم ۸-۲۵ جرم خورشید هستند. این ستاره‌ها شعاعی کوچک در حدود ۱۰ km و جرمی به اندازه ۰,۲-۳ جرم خورشید دارند که از نوترون‌ها تشکیل شده‌اند و بسیار چگال می‌باشند. شکل زیر ساختار ستاره نوترونی به جرم ۱,۳۳ جرم خورشید را نشان می‌دهد.



ستاره از دو قسمت پوسته و هسته تشکیل شده است. پوسته‌ی خارجی شامل نوکلئون‌ها و الکترون‌ها و پوسته‌ی داخلی علاوه بر آن‌ها شامل نوترون‌های ابرسیال نیز می‌باشد. قسمت هسته نیز از الکترون‌ها، نوترون‌های ابرسیال و پروتون‌های ابررسانا تشکیل شده است.

میدان مغناطیسی پالساها میدان مغناطیسی بسیار بالا در ستاره‌های نوترونی به میدان مغناطیسی در هسته‌ی ستاره پیش از انفجار

یکی از مهم‌ترین کشفیات قابل توجه در نجوم و اخترفیزیک، در اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی، کشف پالس‌های رادیویی گسیل شده از اجسامی به نام پالساها می‌باشد.

در سال ۱۹۶۷ شخصی به نام آنتونی هویس، برای بررسی و مطالعه‌ی امواج رادیویی در کمبریج انگلستان، یک تلسکوپ رادیویی ساخت. جوسلین بل برنل که یک دانشجوی کارشناسی ارشد و سرپرست بخش تجزیه و تحلیل داده‌های مقدماتی بود، متوجه یک علامت عجیب شد که ناگهان ناپدید گشت و پس از سه ماه مجدداً ظاهر گردید. گروهی که با هویس کار می‌کردند، توجه خود را روی این علامت رادیویی عجیب متمرکز ساختند و پالس‌های رادیویی را که تقریباً ثانیه یک بار با آهنگ منظم اتفاق می‌افتادند، یافتند. این افراد، کار و تحقیقات خود را ادامه دادند و سه جسم دیگر که پالس‌های رادیویی متفاوت گسیل می‌کردند را یافتند. از این رو آن‌ها به این نتیجه رسیدند که این اشیا می‌بایست پدیده‌های طبیعی باشند.

اولین پالسا به طور رسمی در ۲۴ فوریه ۱۹۶۸ در مجله Nature توسط هویس، بل، پیل کینگتن، اسکات و کولین تحت عنوان PSR ۱۹۱۹+۱۲ معرفی شد. PSR مخفف Pulsating Source of Radio است و ۱۹۱۹+۱۲ موقعیت پالسا در آسمان را نشان می‌دهد. در این مقاله، مفاهیم پایه و رفتار پالساها و طرح پیشنهادی درباره‌ی ارتباط پالساها با کوتوله‌های سفید یا ستاره‌های نوترونی، ارائه شد. بعد از آن مقالات تئوری و مشاهداتی فراوانی درباره‌ی پالسا در مجلات چاپ به چاپ رسید. به طوری که تنها در سال ۱۹۶۸ بیش از ۱۰۰ مقاله در این باره منتشر شد.

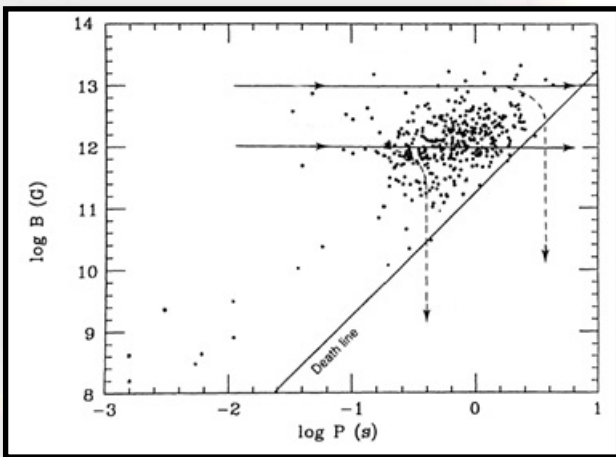
در اواخر سال ۱۹۶۸ گروه ملونگلو در استرالیا، پالساری با دوره تناوب ۰,۰۸۹ ثانیه در نزدیکی مرکز باقیمانده ابرنواختر Vela X مشاهده کردند. تقریباً در همان زمان استیلن و ریفنستن با مطالعه‌ی گسترده بر روی بقایای ابرنواختر، دو منبع گسیل پالس در نزدیکی سحابی خرچنگ (Crab) معرفی کردند. مشاهدات در آرسیبو آمریکا نشان داد که یکی از این پالساها با دوره تناوب ۰,۰۳۳ ثانیه در فاصله‌ی پنج دقیقه قوسی از مرکز سحابی خرچنگ قرار دارد. ویلر در سال ۱۹۶۶ و پسینی در سال ۱۹۶۷ پیش‌بینی کرده بودند که منبع انرژی در سحابی خرچنگ می‌تواند یک ستاره‌ی نوترونی چرخان باشد. کوک، دیسنی و تیلور در سال ۱۹۶۹ در رصدخانه استواردر در آریزونا متوجه یک منبع ستاره‌ای تپنده در



بنابراین شدت میدان مغناطیسی در پالسار برابر است با:

$$B = 3.2 \times 10^{19} (P\dot{P})^{\frac{1}{2}}$$

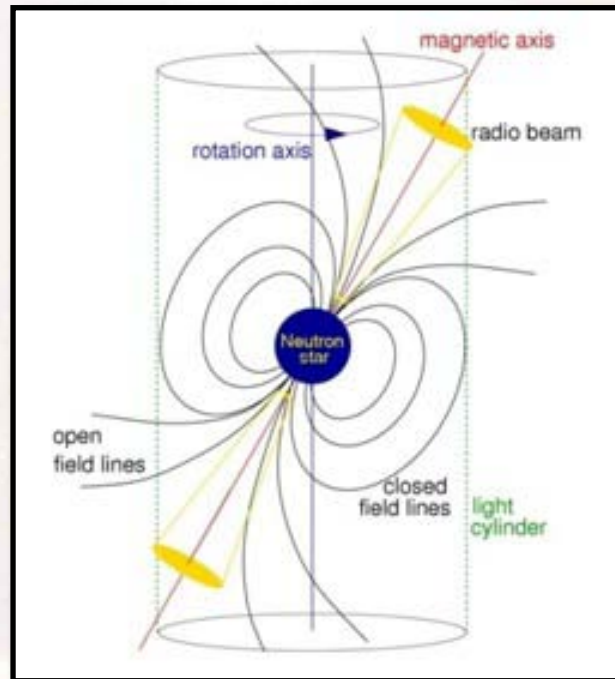
شواهد مشاهداتی و نظری، مستقیم و غیر مستقیم نشان می‌دهد که میدان مغناطیسی در پالسارها با گذشت زمان تغییر پیدا می‌کنند. شکل زیر تحول پالسار را در نمودار B-P نشان می‌دهد. نقاط نشان‌دهنده‌ی پالسارها می‌باشد.



منابع:

Manchester, R. N. Taylor J. H. (۱۹۷۷). Pulsars. W. H. Freeman and Company San Francisco  
Lyne, A. G. Graham-Smith, F. (۱۹۹۰). Pulsar Astronomy. Cambridge University Press  
Bhattacharya, D. Van Den Heuvel, E. P. J. (۱۹۹۱). Formation and Evolution of Binary and Millisecond Radio Pulsars. Phys. Rep, ۲۰۳, ۱

ابرنواختر بر می‌گردد. در شکل زیر محور چرخشی و محور مغناطیسی ستاره‌ی نوترونی نشان داده شده است.



ستاره نوترونی مغناطیسی چرخان در امتداد محور مغناطیسی تابش الکترومغناطیسی خواهد داشت. سیلندر نوری استوانه‌ای فرضی است که شعاع آن فاصله‌ای را نشان می‌دهد که ذرات می‌توانند با ستاره‌ی نوترونی با هم بچرخند. خطوط میدان مغناطیسی بسته تا شعاع سیلندر نوری وجود دارد و بعد از آن خطوط میدان باز هستند. زیرا ذرات در این استوانه می‌توانند حداکثر سرعت، یعنی سرعت نور را داشته باشند. با توجه به تابش الکترومغناطیسی در دو قطبی مغناطیسی چرخان، آهنگ اتلاف انرژی در پالسار برابر خواهد بود با:

$$\frac{dE}{dt} = -\frac{2B^2 R^6 \Omega^4 \sin^2 \alpha}{3c^3}$$

که B میدان مغناطیسی، R شعاع پالسار و  $\alpha$  زاویه بین محور چرخشی و دو قطبی می‌باشد. تابش الکترومغناطیسی باعث کاهش انرژی چرخشی در پالسار است. به طوری که تابش الکترومغناطیسی با آهنگ کند شدن ستاره برابر خواهد بود:

$$I\Omega\dot{\Omega} = -\frac{2B^2 R^6 \Omega^4 \sin^2 \alpha}{3c^3}$$



نویسندگان: ستاره استاد نژاد  
معصومه دلیند

# The Discovery of Pulsars

One of the most important astronomical discoveries in the late of 1960s was the detection of radio pulses that are emitted by objects that they were called pulsars.

In 1967 Antony Hewish for investigation of sources of radio waves made a large radio telescope at Cambridge. Jocely Bell Burnell who was a student of master degree and the charge of department of data analysis, found out a strange signal that became disappeared and then became apparent after 3 months. The group which was working with Hewish, put their concentration on these strange radio signals and which these observed radio pulses that were happening every 1.3 second. So, they kept working on them and found 3 other objects that emitted different radio pulses. They found that the sources had to be natural phenomena.

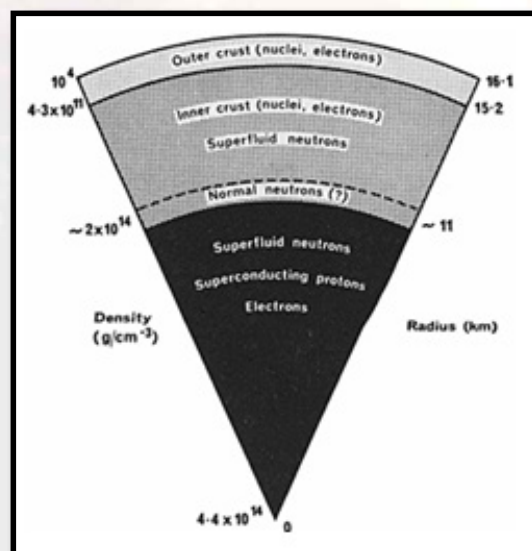
The first pulsar, PSR 1919+21, was announced by Hewish, Bell, Pilkington, Scott and Collins on February 24, 1968 in the journal Nature. PSR is instead of Pulsating Source of Radio and the numbers indicate the position of star in the sky. This paper presented the basic facts and interpretation in a remarkably comprehensive manner and includes a proposal for a model based on either white dwarfs or neutron stars. After that a torrent of both observational and theoretical papers began to flow into the journals. In 1968 alone more than 100 papers reporting observations of pulsars was published.

In late 1968, the Molonglo group announced the discovery of a much faster pulsar, with a period of only 0.089 s, located near center of the large supernovae remnant Vela X. About the same time, at Green bank, Staelin and Reifenstein announced the detection of two sources of pulse emission near the Crab Nebula. Observations at Arecibo showed that one of these pulsars was located within five arc minutes of center of the crab Nebula and that its period was only 0.033 s. The existence of the Crab pulsar also fulfilled predictions made by Wheeler (1966) and

Pacini (1967) before the discovery of pulsars, namely, that the energy source in the Crab Nebula could be a rotating neutron star. Cocke, Disney and Taylor (1969) at Steward Observatory in Arizona found a pulsating stellar source in the center of the Crab Nebula. The binary pulsar PSR 1913+16 was first detected in July, 1974 by Hulse and Taylor. The period of this pulsar was 0.059 s which was less than that of any other known pulsar except the one in the Crab Nebula.

These observations showed that pulsars are related to the supernovae and also probably they are fast rotating neutron stars. After discovering the first pulsar by Bell, different models were presented to describe pulsar for pulses. Eventually the magnetic rotating neutron star model was accepted by astrophysicists for it.

Neutron Stars are supernovae remnants of stars with masses 8-25 solar mass that their radius is about 10 km, with a mass about 0.2-3 solar mass. Also, they are so dense and consist of neutrons. The following figure shows the structure of a 1.33 solar mass neutron star.

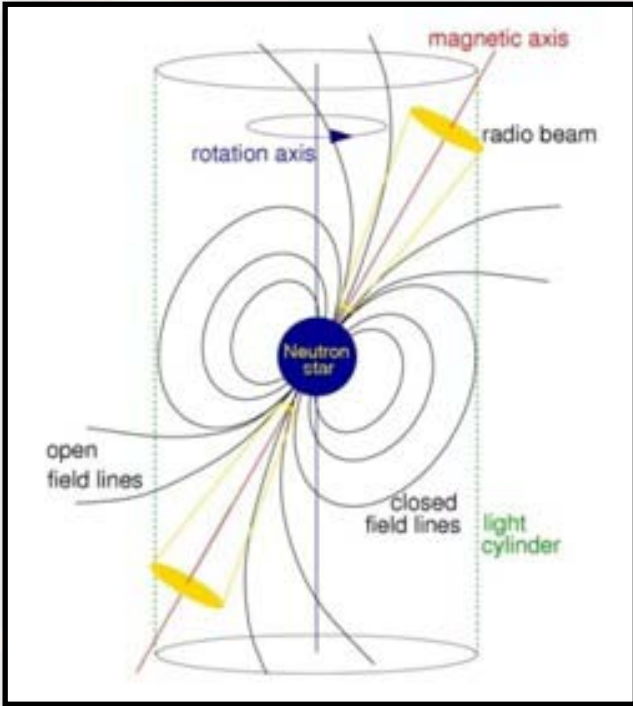


It is made of crust and core parts that outer crust consists of nucleons and electrons while inner crust contain nucleons, electrons and superfluid neutrons, and the core of neutron star has superconducting protons more than inner crust structure.



### The Magnetic Field of Pulsars

Neutron stars have a strong magnetic field due to their magnetic field in the core of the star before the supernova explosion. This figure shows a neutron star spin axis and magnetic field axis.



The rotating magnetic neutron star will have electromagnetic emission along magnetic field axis. The light cylinder is an imaginary cylinder in which particles can corotate with pulsar. Since particles can have speed-of-light in this cylinder, there are closed magnetic lines there and afterwards they are open.

Because of electromagnetic radiation in rotating dipole moment, the loss of the energy is equal to:

$$\frac{dE}{dt} = -\frac{2B^2R^6\Omega^4\sin^2\alpha}{3c^3}$$

In which B is the magnetic field; R is the radius of pulsar and  $\alpha$  is the angle between the spin axis and the axis of the magnetic dipole. This radiation causes the loss of rotational energy so that it is equal to amount of spin

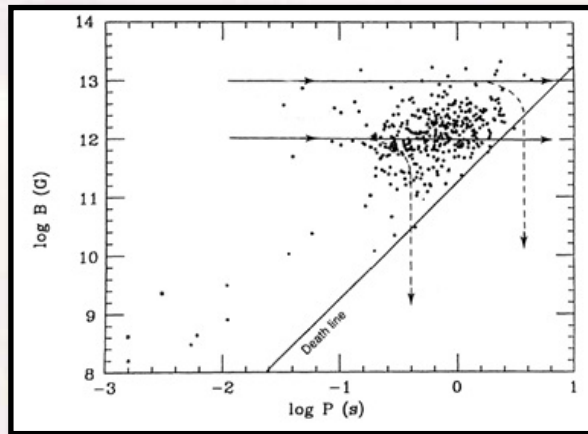
down magnetic dipole rotation:

$$I\Omega\dot{\Omega} = -\frac{2B^2R^6\Omega^4\sin^2\alpha}{3c^3}$$

So the magnetic field is given by:

$$B = 3.2 \times 10^{19} (P\dot{P})^{\frac{1}{2}}$$

The direct and indirect observational and theoretical evidences show that the magnetic field in pulsars can be changed with time. The following figure shows the evolution of the pulsar in the B-P diagram. Pulsars are shown as points.



References:

1. Manchester, R. N. Taylor J. H. (1977). Pulsars. W. H. Freeman and Company San Francisco.
2. Lyne, A. G. Graham-Smith, F. (1990). Pulsar Astronomy. Cambridge University Press.
3. Bhattacharya, D. Van Den Heuvel, E. P. J. (1991). Formation and Evolution of Binary and Millisecond Radio Pulsars. Phys. Rep, 203, 1.

Author : Setareh Ostadnejad , Masome Delband

کرده است؟ اگر مراجع ترتیب زمانی ندارند و یا مناسب نیستند باید از متن حذف شوند.

۷. آیا در مقاله در خصوص مطالبی تاکید زیاد شده و یا توضیح مطالبی از قلم افتاده است؟ در این صورت می‌توانید به نویسنده، پیشنهاد تجدید نظر دهید.

۸. آیا لازم است که بخشی از مقاله مبسوط‌تر، بخشی خلاصه‌تر و یا اصلا بخشی حذف شود؟

۹. آیا بیان نویسنده روشن است؟ آیا چالش اظهارات مبهم وجود دارد؟ در اینجا مسائلی را مطرح کنید که بتواند به واضح شدن متن کمک کند، اما سعی نکنید سبک نگارش خودتان را با نویسنده جابه‌جا کنید.

۱۰. پیش فرض‌های نویسنده چه بوده است؟

۱۱. آیا نویسنده در بحث خود بی‌طرف بوده است؟

علاوه بر این سؤال‌ها، سؤال‌های دیگری هم هستند که مختص مقاله‌های تجربی‌اند (این قسمت اختیاری است)

۱. آیا هدف آزمایش یا مشاهده برای آن شاخه از علم مهم است؟

۲. آیا روش‌های تجربی انجام کار به اندازه‌ی کافی توضیح داده شده‌اند؟

۳. آیا طراحی مطالعه و روش‌های استفاده شده یا معرفی شده برای هدف مطالعه مناسب هستند؟

۴. آیا مراحل انجام کار با جزئیات کافی بیان شده است که خواننده بتواند همان کارها را تکرار کند؟ یک نکته‌ی جالب دیگر این است که برخی از نویسندگان به طرز عجیبی این قسمت را کوتاه می‌کنند.

۵. چک کردن محاسبات؛ آیا روش‌های آماری مناسب‌اند؟

۶. آیا از محتوای متن چیزی تکرار شده است؟ اگر تکرار شده، باید حذف و خلاصه بندی شود. یکی از تکرارها، تکرار داده‌ها در متن است که می‌توان آن‌ها را در جدول‌هایی خلاصه کرد.

پس نویسنده‌ی هر متنی، با در نظر گرفتن سؤال‌های فوق می‌تواند اولین و بهترین نقد کننده‌ی متن خود باشند.

برگرفته از:

<http://www.uis.edu/ctl/writing/documents/jrnlcrtq.pdf>



ترجمه: دکتر مرجان ذاکرین

فرض کنید که وظیفه‌ی شما به عنوان خواننده، نقد یک مقاله علمی باشد. مقاله‌ی زیر با دادن چند ایده، در این راستا به شما کمک خواهد کرد. قبل از هر چیز باید ببینید که تصمیم به نقد چه نوع مقاله‌ای دارید، یک مقاله در خصوص نتیجه‌ی پژوهش تجربی و یا یک مقاله تئوریک.

بعضی از دستورالعمل‌های ارائه شده در اینجا، برای هر دو نوع نقد کاربرد دارند. اما هر کدام از این دو مقالات ذکر شده، ممکن است باعث ایجاد سؤالاتی شوند که مختص به خودشان است و نه نوع دیگر. لطفاً تا پایان این مقاله‌ی کوتاه ما را همراهی کنید.

اول از همه، نقد شما باید شامل موارد زیر باشد:

۱. نام نویسندگان

۲. عنوان مقاله

۳. عنوان مجله، شماره روی جلد، سال و ماه انتشار و همچنین تعداد صفحات

۴. بیان مشکل یا مثال مورد بحث

۵. هدف نویسنده‌ی نقد، روش مورد استفاده، فرض‌ها، و نتیجه‌ی مهم حاصل از قسمت‌های قبلی

بخش عمده‌ی نقد باید شامل ایده‌های تخصصی شما در مورد مقاله باشد. اول مقاله را یک بار بخوانید تا یک مرور کلی انجام داده باشید و بعد آن را بار دیگر ولی با نگاه انتقادی بخوانید. در این مرحله ممکن است بخواهید برای خودتان روی نسخه‌ی پرینت شده یا کپی شده‌ی مقاله نکته برداری کنید. در اینجا بدون توجه به نوع مقاله ممکن است که سؤالاتی برای شما پیش آید (شما ملزم به رعایت ترتیب یا پرسیدن همه این سؤال‌ها نیستید):

۱. آیا عنوان مقاله مناسب و شفاف است؟

۲. آیا خلاصه‌ی مقاله واقعاً نماینده‌ی آنچه در مقاله گفته شده و به شکل صحیح است؟

۳. آیا هدف از نگاشتن مقاله در مقدمه به صورت واضح بیان شده است؟

۴. آیا شما خطای واضح و یا چیزی که باعث تفسیر اشتباه از مقاله شود می‌بینید؟ این نکته‌ی مهمی است، زیرا نویسندگان بسیاری وجود دارند که نه تنها متنی را به اشتباه تعبیر کرده‌اند، بلکه متن دیگران را نیز بد جلوه داده‌اند. بنابراین نگاه کردن به منابع مقاله در این قسمت، می‌تواند اهمیت بسیاری داشته باشد.

۵. آیا همه‌ی بحث‌های درون مقاله مرتبط هستند؛ و باید وجود داشته باشند؟

۶. آیا نویسنده‌ی مقاله‌ها، مراجع مناسبی را معرفی



# HOW TO CRITIQUE A JOURNAL ARTICLE

So your assignment is to critique a journal article. This handout will give you a few guidelines to follow as you go. But wait, what kind of a journal article is it: an empirical/research article, or a review of literature? Some of the guidelines offered here will apply to critiques of all kinds of articles, but each type of article may provoke questions that are especially pertinent to that type and no other. Read on.

First of all, for any type of journal article your critique should include some basic information:

1. Name(s) of the author(s)
2. Title of article
3. Title of journal, volume number, date, month and page numbers
4. Statement of the problem or issue discussed
5. The author's purpose, approach or methods, hypothesis, and major conclusions.

The bulk of your critique, however, should consist of your qualified opinion of the article.

Read the article you are to critique once to get an overview. Then read it again, critically. At this point you may want to make some notes to yourself on your copy (not the library's copy, please).

The following are some questions you may want to address in your critique no matter what type of article you are critiquing. (Use your discretion. These points don't have to be discussed in this order, and some may not be pertinent to your particular article.)

1. Is the title of the article appropriate and clear?
2. Is the abstract specific, representative of the article, and in the correct form?
3. Is the purpose of the article made clear in

the introduction?

4. Do you find errors of fact and interpretation? (This is a good one! You won't believe how

often authors misinterpret or misrepresent the work of others. You can check on this by looking up for yourself the references the author cites.)

5. Is all of the discussion relevant?

6. Has the author cited the pertinent, and only the pertinent, literature? If the author has included inconsequential references, or references that are not pertinent, suggest deleting them.

7. Have any ideas been overemphasized or underemphasized? Suggest specific revisions.

8. Should some sections of the manuscript be expanded, condensed or omitted?

9. Are the author's statements clear? Challenge ambiguous statements. Suggest by examples how clarity can be achieved, but do not merely substitute your style for the author's.

10. What underlying assumptions does the author have?

11. Has the author been objective in his or her discussion of the topic?

2

In addition, here are some questions that are more specific to empirical/research articles. (Again, use your discretion.)

1. Is the objective of the experiment or of the observations important for the field?

2. Are the experimental methods described adequately?

3. Are the study design and methods appropriate for the purposes of the study?

4. Have the procedures been presented in enough detail to enable a reader to duplicate them?

(Another good one! You'd be surprised at the respectable researchers who cut corners

in their writing on this point.)

5. Scan and spot-check calculations. Are the statistical methods appropriate?

6. Do you find any content repeated or duplicated? A common fault is repetition in the text of data in tables or figures. Suggest that tabular data be interpreted or summarized, not merely repeated, in the text.

A word about your style: let your presentation be well-reasoned and objective. If you passionately disagree (or agree) with the author, let your passion inspire you to new heights of thorough research and reasoned argument.

source : <http://www.uis.edu/ctl/writing/documents/jrnlcrtq.pdf>

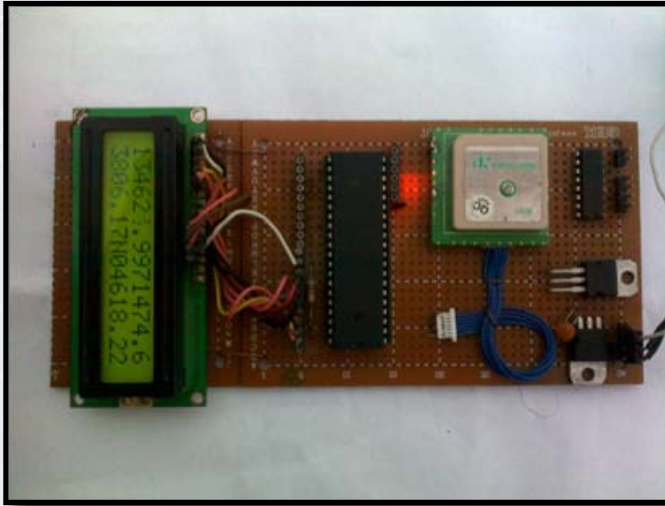


Translate : Dr. Marjan Zakerin



# زمان سنجی در نجوم چیست و چرا زمان سنجی می‌کنیم؟

دارد و به صورت یک چراغ چشمک زن در هر ثانیه به صورت دقیق با دقت بسیار بالا یک پالس می‌فرستند، نمونه‌ی این‌گونه از چراغ‌های چشمک زن را در تصویر زیر می‌توانید مشاهده کنید :



بنابراین اگر دستگاهی دارید که خود ماژول جی پی اس قابل دیدن بر روی آن است، اولین لحظه‌ای که ال سی دی زمان را نشان خواهد داد به عنوان زمان پایه و هر کدام از چشمک‌های دستگاه به عنوان یک ثانیه به طور کامل قابلیت زمان سنجی دقیق را برای شما فراهم خواهد کرد. بعضی از دستگاه‌های جی پی اس در هر ثانیه یک پالس نوری و در ثانیه‌ی بعدی یک پالس بدون نور دارند که در اولین استفاده از آن‌ها متوجه این موضوع خواهید شد، بنابراین در این دستگاه‌ها هر روشن شدن چراغ ماژول به اندازه‌ی ۲ ثانیه فاصله‌ی زمانی را نشان خواهد داد.

۳. اینترنت : یکی از در دسترس‌ترین انواع زمان سنجی، استفاده از اینترنت است که اگر با در نظر گرفتن محدودیت‌های خود اعمال شود مفیدترین آن‌ها خواهد بود. در مورد این موضوع مقاله‌ی مفصلی در خبرنامه‌ی شماره‌ی ۱۶ قرار داده شده است که به صورت خلاصه و همراه با تغییراتی در این جا به بحث در مورد آن خواهیم پرداخت :

یکی از سایت‌هایی که در پدیده‌ی اختفا بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد و مرجع بسیاری از منجمین رصدگر اختفا در سراسر جهان است، در صفحه‌ی اول خود به آدرس زیر زمان جهانی را قرار داده است :

<http://www.asteroidoccultation.com/observations/NA>

در لحظه‌ی اولی که سایت را باز می‌کنید با توجه به سرعت اینترنت شما یک بازه‌ی تاخیری در مورد ساعت

زمان سنجی به اندازه‌گیری دقیق زمان یک رویداد نجومی می‌گویند که زمان در آن با یک مرجع جهانی با دقت بالا تهیه شده باشد. با توجه به اینکه رصدگران از نقاط مختلف کره‌ی زمین به رصد پدیده‌های نجومی می‌پردازند، وجود یک چهارچوب مشخص برای اندازه‌گیری زمان وقایع نجومی لازم است تا در موقع استفاده از داده‌های به دست آمده، انسجام کار با چهارچوب‌های جهانی حفظ شود و درک درستی از وقایع پیش آمده به وجود آید. در نجوم از زمان جهانی هماهنگ شده ( UTC ) برای بیان یک رخداد خاص استفاده می‌کنیم.

زمان جهانی هماهنگ شده ( UTC ) چیست؟  
زمان جهانی ساعتی است که از آن در مشاهدات نجومی استفاده می‌شود و با مرجع ساعت‌های محلی مقداری متفاوت است، مقدار این زمان حدود ۳:۳۰ دقیقه کمتر از زمان محلی ایران است که در شش ماه اول سال باید یک ساعت دیگر به این مقدار افزود.

در زمان سنجی یک واقعه‌ی نجومی شما به سه پله نیاز خواهید داشت: ۱. به دست آوردن مقدار دقیقی از زمان جهانی به عنوان پایه‌ی زمانی ۲. نگه داری دقیق از این زمان به دست آمده و ۳. اعمال زمان جهانی مشاهده شده در رصد

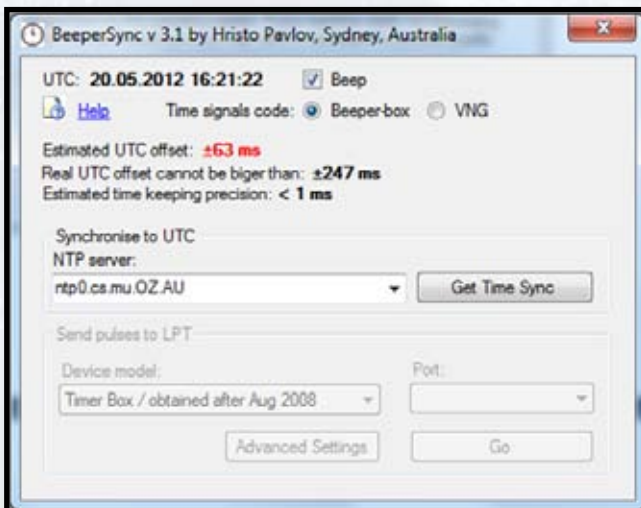
مرحله‌ی اول : به دست آوردن پایه‌ی دقیق زمان جهانی برای این موضوع روش‌های مختلف وجود دارد که به ترتیب در مورد آن‌ها توضیح خواهیم داد :

۱. رادیو : ایستگاه‌های رادیویی موج کوتاه در بعضی از کشورها وجود دارند که با بیپ‌های صوتی مشخصی به طور دقیق زمان جهانی را به ثانیه اعلام می‌کنند، بعضی از این ایستگاه‌های رادیویی بسته شده‌اند اما می‌توانید از این لینک موج و ایستگاه‌های موجود را به دست آورده و در رادیویی کوچک از آن‌ها بهره بگیرید : <http://www.shortwave.be/tim.html>

لازم به ذکر است که هرچه از ایستگاه دورتر شوید نویز موجود بر روی صدای رادیو ممکن است بیشتر شود و زمان سنجی به این روش را با مشکل مواجه کند بنابراین استفاده از روش‌های دیگر دقیق‌تر خواهد بود.

۲. سیستم موقعیت یاب جهانی ( GPS ) : تمامی دستگاه‌هایی که موقعیت شما را با این سیستم به دست می‌آورند یک زمان جهانی نیز در اختیار شما قرار خواهند داد اما دستگاه‌های تجاری که زمان را روی صفحه‌ی نمایش خود قرار می‌دهند دقت خوبی ندارند و بهترین نوع استفاده از این نوع زمان سنجی استفاده از نوعی پالس است که روی ماژول اصلی دستگاه‌ها قرار

امکان مرتفع شود. بعد از تنظیم این مورد در صفحه قبلی یکی از سرور های زمانی موجود را انتخاب کنید و سعی کنید که نزدیک به مکان شما باشد، در این مورد از یک سرور استرالیا استفاده شده است، بعد از زدن دکمه‌ی Get time Sync نرم افزار به سرور زمانی خود متصل شده و زمانی را به دست می‌آورد و پس از آن صفحه‌ی زیر به نمایش در می‌آید :



در این حالت صدای بیپی هر ثانیه به گوش می‌رسد و نرم افزار خطاهای زمانی شما را با توجه به سرعت اینترنت و قدرت پردازش کامپیوتر شما نشان می‌دهد. همان‌طور که می‌بینید در مورد انجام شده انحرافی که حدس زده می‌شود که زمان شما داشته باشد حدود ۶۳ میلی ثانیه است که برای گذر زهره مقدار قابل قبولی است.

در نظر داشته باشید که صدای بیپ در این نرم افزار بر اساس بررسی‌های انجام گرفته توسط آقای David Gault دقیقاً برابر با ۴۰ میلی ثانیه است و بر اساس نکاتی که خود نویسنده نرم افزار منتشر کرده است و آزمایش‌های انجام گرفته صدای بیپ دقیق‌تر از مقدار عددی نشان داده شده در نرم افزار است. همیشه سعی کنید بعد از همگام شدن نرم افزار به اینترنت متصل باقی بمانید تا دقت زمانی شما به طور مرتب چک شود، اگر نمی‌توانید در محل رصد این کار را بکنید بعد از به دست آوردن مقدار زمان جهانی از نرم افزار با استفاده از کرونومتر ادامه‌ی زمان سنجی را انجام دهید.

برنامه‌ی دوم : ۴ Dimension

بعد از نصب نرم افزار باید مطمئن شوید که دسترسی‌های مدیر برای نرم افزار را مهیا کرده‌اید، به این منظور به محل نصب نرم افزار رفته و به این شکل آن را اجرا کنید :

این سایت اعمال خواهد شد که قابل صرف نظر کردن است ولی در ادامه نمی‌توانید روی ساعتی که روی صفحه می‌بینید تکیه کنید و باید این زمان را با استفاده از کرونومتر در اختیار خود داشته باشید که در قسمت بعدی در مورد آن صحبت خواهیم کرد.

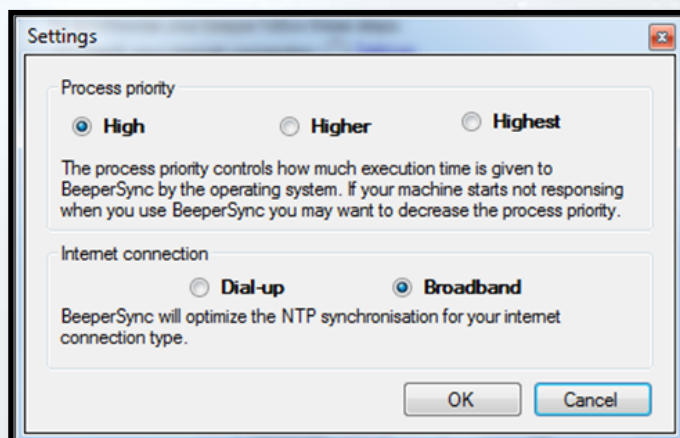
برای اینکه مشکل اینترنت و تاخیر در اثر سرعت آن را از بین ببریم دو برنامه در این ضمیمه بحث خواهند شد که به راحتی قابل استفاده می‌باشند. هر دوی این نرم افزارها در سایت [iota-me](http://iota-me.com) قرار گرفته‌اند.

برنامه‌ی اول : BeeperSync

این برنامه برای همگام سازی دستگاهی به نام BeeperBox تهیه شده است اما وقتی آن را باز می‌کنید با صفحه‌ی زیر مواجه خواهید شد :



با کلیک بر روی گزینه‌ی Settings صفحه‌ی زیر باز می‌شود :



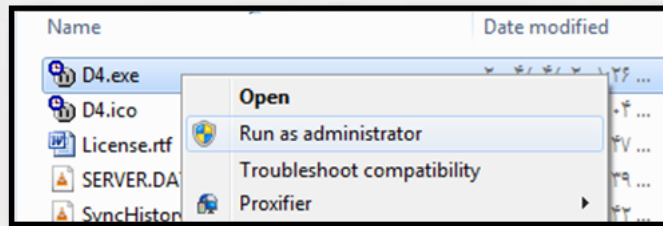
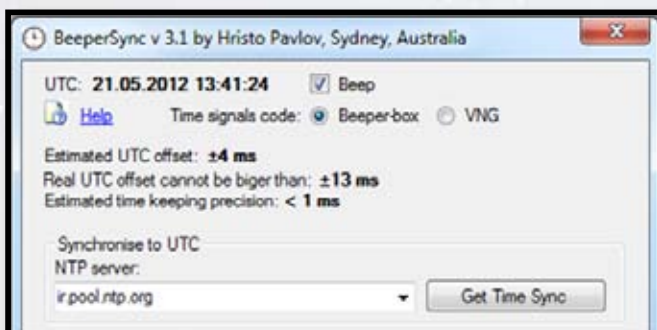
اگر از اینترنت ADSL پر سرعت استفاده می‌کنید گزینه‌ی Broadband و اگر از اینترنت Dial-up استفاده می‌کنید این گزینه‌ها را انتخاب کنید، گزینه‌ی High در قسمت Process priority حتماً باید انتخاب شود تا بیشتر قدرت پردازش کامپیوتر شما در اختیار نرم افزار قرار گیرد و مشکلات سیستم عامل‌های ویندوز که سیستم عامل‌هایی بلادرنگ نیستند تا حد



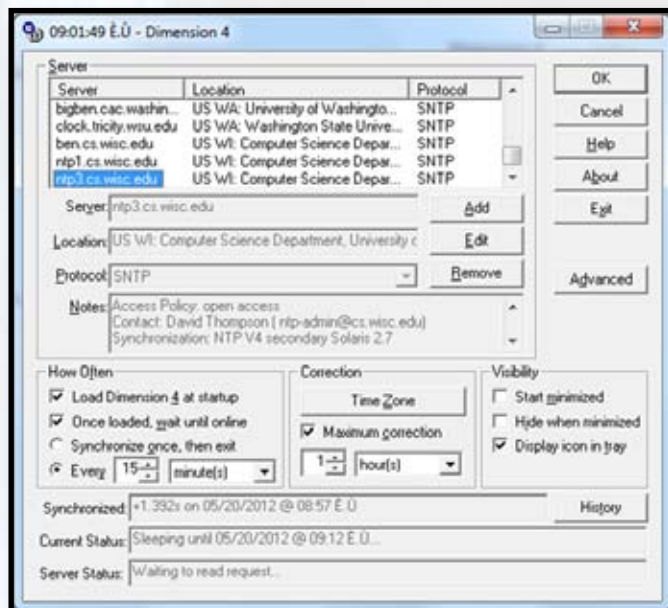
به ۱ Seconds تغییر دهید و متصل به اینترنت باقی بمانید. در این صورت نرم افزار هر ثانیه با سرور خود ارتباط برقرار کرده و به اصلاح دقیق ساعت کامپیوتر شما خواهد پرداخت. با توجه به اینکه این نرم افزار برای اولین بار است که به عنوان زمان سنج نجومی مورد آزمایش قرار می‌گیرد بر اساس زمان جی پی اس امکان سنجش دقت آن نبود اما با استفاده همزمان از نرم افزار BeeperSync متوجه شدیم که دقت نرم افزار به همان اندازه خوب و کافی است و می‌تواند در زمان سنجی‌های نجومی مورد استفاده قرار گیرد.

نکته‌ی مهم در استفاده از نرم افزارهای فوق دقت آن‌ها در هنگام اتصال به اینترنت‌های پر سرعت است و اگر نمی‌توانید که در محل رصد خود اینترنت پر سرعت داشته باشید، قبل از رفتن به سمت محل رصد نرم افزارها را همگام سازی کنید و سپس با استفاده از یک کرومتر زمان را شروع به شمارش کنید. بدیهی است هر زمانی که در هنگام زدن کرومتر روی صفحه نمایش داده شده بوده است به علاوه‌ی زمانی که تا وقوع پدیده بر روی کرومتر شما دیده می‌شود برابر با زمان وقوع پدیده به زمان جهانی در نظر گرفته می‌شود.

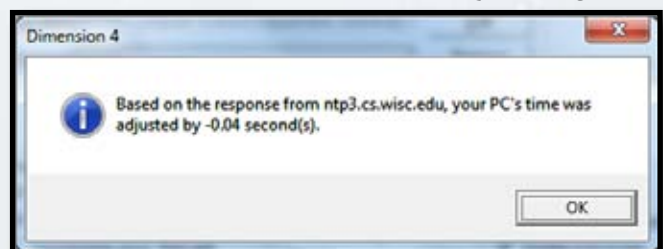
برای اینکه دقت نرم افزارهای فوق در مورد گرفتن زمان جهانی به بیشترین حالت ممکن برسد لازم است تا فاصله‌ی مکانی شما از سرور زمانی که استفاده می‌کنید حداقل باشد، به این منظور می‌توانید از تنها سرور زمانی شبکه‌ای داخل ایران استفاده کنید که در آدرس [ir.pool.ntp.org](http://ir.pool.ntp.org) قابل دسترسی است، به این منظور باید آدرس این سرور را در محل‌های وارد کردن سرور وارد کنید، در شکل زیر می‌بینید که دقت این همگام سازی بسیار بیشتر از سرور استرالیاست که در ابتدای این مقاله از آن استفاده شده است. دقت سرور زمانی ایران ۱۳ میلی ثانیه است، مقداری که بسیار دقیق بوده و قابل استفاده به جای بسیاری از روش‌های سابق زمان سنجی است.



حتما باید بعد از کلیک روی گزینه‌ی Run as administrator برنامه را اجرا کنید و تمامی پنجره‌های بعد از کلیک را Yes بزنید. بعد از این کار صفحه‌ی اول نرم افزار به این شکل روبروی شما قرار خواهد گرفت :



پایه‌ی این نرم افزار تنظیم ساعت ویندوز شما است اما همان‌طور که در بالای پنجره می‌بینید زمانی نیز خود نرم افزار به شما نشان خواهد داد، بعد از انتخاب از بین لیست موجود، با همان اولویت مکانی که در نرم افزار قبل بحث شد، دکمه‌ی OK را بزنید، پنجره‌ی زیر نمایش داده خواهد شد :



که نشان می‌دهد با محاسبات نرم افزار و سرور زمانی استفاده شده، زمان کامپیوتر شما چقدر اختلاف داشته است که خود نرم افزار اقدام به اصلاح آن نموده است. برای اینکه دقت بالایی در استفاده از این نرم افزار داشته باشید در قسمت How Often گزینه‌ی Every را

مرحله‌ی دوم :

نگه داری دقیق زمان به دست آمده :

همان‌طور که تا به حال مشاهده کرده‌اید، زمانی که به عنوان زمان پایه به دست می‌آوردید ممکن است در ادامه‌ی برنامه‌ی رصدیتان از دقت مورد نظر خارج شود، بنابراین نیاز به روشی برای حفظ این زمان دقیق با بیشترین بازده ممکن دارید. برای این کار می‌توانید به راحتی از یک کروномتر استفاده کنید، کروномتر را وقتی زمان پایه‌ی دقیقی به دست آوردید می‌توانید تا ساعت‌ها از همان زمان استفاده کنید. از یاد نبرید که کروномترهای دیجیتال در فضای سرد دچار اختلال می‌شوند و در این شرایط بهتر است از کروномترهای مکانیکی دقیق استفاده کنید. اگر از جی پی اس و پالس‌های یک ثانیه‌ای آن می‌خواهید استفاده کنید به یاد داشته باشید که صفحه‌ی نمایش جی پی اس شما فقط در لحظه‌ی اولی که همگام شده باشد زمان دقیق را نشان خواهد داد و پس از آن باید ثانیه‌ها را با استفاده از چشمک زن خود مازول جی پی اس بشمارید. اگر از نرم افزارهای معرفی شده در بالا استفاده می‌کنید یادتان باشد که اینترنت خود را با مسائل دیگر مشغول نکنید تا تمام پهنای باند در اختیار نرم افزار قرار گیرد، حتی بهتر است غیر از نرم افزار زمان سنج شما هیچ چیز دیگری اجرا نشده باشد. دستگاه‌هایی پیشرفته تر هستند که در این زمینه در مورد آن‌ها بحث نشده است اما می‌توانند به طور خودکار از جی پی اس زمان را گرفته و در تک تک فریم‌هایی که ویدئوی متصل به آن‌ها در حال ضبط است این زمان را وارد کنند.

مرحله‌ی سوم : اعمال زمان جهانی در رصد

برای این کار می‌توانید از دو روش متداول بهره‌گیری :  
روش بصری :

به این منظور شما بعد از همگام سازی نرم افزارها یا به دست آوردن زمان دقیق جهانی از جی پی اس، در لحظه‌ای مشخص دکمه‌ی کروномتر را می‌زنید و سپس به رصد می‌پردازید، در هنگام وقوع پدیده‌ی نجومی مثل برخورد سوم یا چهارم یا هر نوع اختفایی دکمه‌ی کروномتر را زده و زمان روی صفحه را به زمان اولیه‌ای که داشتید اضافه می‌کنید، به همین راحتی شما زمان وقوع پدیده را با دقت فراوان به دست آورده‌اید. خطایی در مورد پاسخ مغز به تصویر وجود دارد که می‌توانید با استفاده از فایل اکسلی که با نام React در سایت [iota-me](http://iota-me.com) قرار گرفته است این زمان را محاسبه کنید و در گزارش‌های خود وارد کنید. به این زمان PE گفته

می‌شود. دقت کنید که در پروژه‌هایی که نیاز به عکس برداری است شما می‌توانید لحظه‌ی فشار دادن دکمه‌ی شاتر را روی کروномتر نگه داشته و یاد داشت کنید و به همراه داده‌های عکس خود برای ما بفرستید.  
روش ویدئویی :

در این روش با توجه به اینکه یک بیپ زمانی در نرم افزار و یا موج رادیویی شما وجود دارد، می‌توانید از واقعه فیلم بگیرید و همزمان صدای بیپ را درون فیلم خود به صورت ضبط شده داشته باشید، با استفاده از روش‌های توضیح داده شده در خبرنامه‌ی ۱۴ «تحلیل پدیده‌های اختفا با استفاده از تکنیک‌های صوتی»، زمان وقوع دقیق پدیده‌ی مورد نظر را از ویدئوی خود استخراج کنید.

برای دیدن نمونه از رصدهای ویدئویی به همراه صدای ضبط شده از رادیو لینک زیر را می‌توانید مشاهده کنید

[http://www.youtube.com/watch?v=EA\\_cyrjiRs8](http://www.youtube.com/watch?v=EA_cyrjiRs8) :

یک ویدئوی ضبط شده با استفاده از بیپ [Beeperbox](http://www.youtube.com/watch?v=6atgQoOo57s) :

<http://www.youtube.com/watch?v=6atgQoOo57s>

در پایان، با استفاده از زمان سنجی‌های دقیق خود و استفاده از این روش‌ها در عملی ساختن پروژه‌های اعلام شده، به داده‌گیری در مورد آخرین گذر زهره‌ی قرن کمک خواهید کرد. این داده‌ها بعد از تحلیل به طور رایگان در اختیار تمامی علاقه‌مندان قرار خواهد گرفت تا تحلیل‌های بیشتر و نوآوری‌های خود در مورد تحلیل داده‌ها را بیشتر در اختیار جامعه‌ی نجوم آماتوری کشور قرار دهند.



نویسنده : آیدین محمد ولی پور

[ionodet@gmail.com](mailto:ionodet@gmail.com)



# The Offices and Officers of IOTA

## **Vice President for Grazing Occultation Services**

Dr. Mitsuru Soma : [Mitsuru.Soma@gmail.com](mailto:Mitsuru.Soma@gmail.com)

## **Vice President for Planetary Occultation Services**

Jan Manek : [janmanek@volny.cz](mailto:janmanek@volny.cz)

## **Vice President for Lunar Occultation Services**

Walt Robinson : [webmaster@lunar-occultations.com](mailto:webmaster@lunar-occultations.com)

## **IOTAPresident**

David Dunham : [dunham@starpoer.net](mailto:dunham@starpoer.net)

## **Executive Vice-President**

Paul Maley : [pdmaley@yahoo.com](mailto:pdmaley@yahoo.com)

## **Executive Secretary**

Richard Nugent : [RNugent@wt.net](mailto:RNugent@wt.net)

## **Secretary&Treasurer**

K.Ellington : [stellarwave@yahoo.com](mailto:stellarwave@yahoo.com)

## **IOTA/ES**

### **President**

Hans-Joachim Bode : [president@iota-es.de](mailto:president@iota-es.de)

### **Secretary**

Eberhard H.R. Bredner : [secretary@iota-es.de](mailto:secretary@iota-es.de)

### **Treasurer**

Brigitte Thome : [treasurer@iota-es.de](mailto:treasurer@iota-es.de)

### **Research & Development**

W.Beisker : [beisker@iota-es.de](mailto:beisker@iota-es.de)

### **Public Relations**

Eberhard Riedel : [eriedel@iota-es.de](mailto:eriedel@iota-es.de)

### **Editor for JOA**

Michael Busse : [mbusse@iota-es.de](mailto:mbusse@iota-es.de)

## **IOTA/ME**

### **President**

Atila Poro : [iotamiddleeast@yahoo.com](mailto:iotamiddleeast@yahoo.com)

### **First Vice-President**

P.Norouzi : [more.norouzi@gmail.com](mailto:more.norouzi@gmail.com)

### **Second Vice-President**

A.Sabouri : [aryas86@yahoo.com](mailto:aryas86@yahoo.com)

### **Manager of prediction and data analyzing workgroup**

Farzad Ashkar : [report@iota-me.com](mailto:report@iota-me.com)

### **Venus transit workgroup : [transit@iota-me.com](mailto:transit@iota-me.com)**

### **Manager of newsletter workgroup**

Bitá Karimifár : [newsletter@iota-me.com](mailto:newsletter@iota-me.com)

### **Eclipsing Binaries workgroup**

Atila Poro : [ebs@iota-me.com](mailto:ebs@iota-me.com)

