

# PULSAR

L'Informatore Astronomico a cura dell'Associazione Marchigiana Astrofili

Direttore Responsabile: **Mario Veltri** - Responsabile di redazione: **Alessandro Marini** - Comitato di redazione: **Consiglio Direttivo A.M.A.**  
Proprietà: **Ass. Marchigiana Astrofili (A.M.A.)** - c/o 1ª Circonscrizione Comune di Ancona - Via C. Battisti 11 - 60123 tel. 071 52748  
E-mail: [ama@amastrofili.org](mailto:ama@amastrofili.org) - Web: [www.amastrofili.org](http://www.amastrofili.org) - Registrazione Tribunale di Ancona N° 14/03 del 07/06/2003

## Un assaggio del 2009

Un resoconto dettagliato delle attività estive dell'A.M.A. richiederebbe ampio spazio, di cui non disponiamo.

Condizioni meteorologiche favorevoli hanno consentito che tutte le iniziative da noi programmate si svolgessero nel migliore dei modi.

Le tradizionali serate popolari all'Osservatorio "Senigalliesi" sono state molto apprezzate dal numeroso pubblico, così come le conferenze tenute dalla Dr.ssa Roberta Antolini e dal Dott. Stefano Marcellini, rispettivamente al Parco della Cittadella e al Parco Belvedere di Posatora.

Per il secondo anno consecutivo abbiamo partecipato alla manifestazione *Calici di Stelle*, patrocinata dal Comune di Osimo, in cui il nostro Carlo Rinaldo ha intrattenuto i presenti con un'interessante lezione sulle meteore.

Siamo stati invitato a portare i telescopi al Forte Altavilla in occasione sia di *Festambiente Ragazzi*, sia della *Festa per la*

*Libertà dei Popoli*, i cui organizzatori riteniamo doveroso ringraziare.

Non sono mancate naturalmente le nottate osservative sui Monti Sibillini per gli astrofili più coraggiosi; temerario è stato sicuramente Stefano Rosoni che si è recato in Mongolia per l'osservazione dell'eclisse totale di Sole del 1° agosto.

Desideriamo ringraziare la 1ª e la 2ª Circonscrizione del Comune di Ancona e il Comune di Osimo; il Dopolavoro Ferroviario di Ancona e il C.R.A.L. Conerobus; i gestori dei bar della Cittadella e del Parco Belvedere; i relatori delle varie serate; in modo particolare, tutti i soci che hanno partecipato e collaborato alle iniziative.

Possiamo affermare che con questa varietà di eventi abbiamo anticipato il 2009, proclamato Anno Internazionale dell'Astronomia dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.

LA REDAZIONE

## Si allarga la famiglia dei Pianeti Nani

Dopo Plutone, Eris e Cerere, ecco Makemake, dio della creazione Rapa Nui

Come era prevedibile dopo le risoluzioni dell'International Astronomical Union che nel 2006 hanno definito la nuova categoria di pianeta nano, questa famiglia si è



Statue nell'Isola di Pasqua

allargata: il nuovo arrivato è Makemake, che dallo scorso 11 luglio tiene compagnia a Cerere, Plutone ed Eris. Makemake è il dio creatore dell'umanità nella mitologia Rapa Nui (quella dell'Isola di

Pasqua).

Scoperto nel 2005, appartiene alla fascia di Kuiper ed è distante dal Sole 46 Unità Astronomiche (ovvero quasi 7 miliardi di km); si trova quindi oltre Plutone (40 U.A.) ma decisamente più vicino di Eris (68 U.A.). È privo di satelliti, ha uno spettro simile a Plutone e dovrebbe avere un diametro di circa 1500 km.

Restiamo ora in attesa di sapere chi saranno i prossimi invitati a far parte di una famiglia che si preannuncia decisamente affollata!

Francesco Battistelli

pianeta	anno di scoperta	raggio	distanza dal Sole
CERERE	1801	470 km	413 milioni di km
PLUTONE	1930	1160 km	5,9 miliardi di km
MAKEMAKE	2005	750 km	6,8 miliardi di km
ERIS	2003	1250 km	10,1 miliardi di km

### SOMMARIO

- Pag 1 Riflessioni
- Pag 2 Rubrica del prof. Veltri
- Pag 3 Scuole all'Osservatorio
- Pag 4 Scuole all'Osservatorio
- Pag 5 L'A.M.A. al Gran Sasso
- Pag 6 La pagina dell'A.M.A.





# QUESITI E CURIOSITÀ DI ASTRONOMIA

A cura del Prof. Mario Veltri

Gli interventi e i quesiti vanno inviati a: [marvelt@tin.it](mailto:marvelt@tin.it),  
o: PULSAR -Associazione Marchigiana Astrofili c/o 1ª Circoscrizione via C. Battisti 11/c 60123 Ancona  
o anche: [ama@amastrofili.org](mailto:ama@amastrofili.org)

## Particelle



Particolare dell'LHC © Cern

A conclusione delle due interessanti conferenze sulle «particelle elementari della materia», tenute dalla dott.ssa Antolini dei Laboratori del Gran Sasso e dal dott. Marcellini del CERN di Ginevra, dal folto e attento pubblico sono state poste numerose domande. Una di queste è risuonata più volte in forme diverse durante la discussione. In poche e semplici parole si voleva sapere che utilità viene all'umanità dalla ricerca sulle particelle elementari della materia, special-

mente quando si tratta di esperimenti ed impianti molto costosi come sono gli acceleratori di particelle.

I relatori hanno fornito risposte convincenti, spiegando che cosa è la scienza e facendo capire in maniera chiara la distinzione tra ricerca scientifica di base e ricerca scientifica applicata.

Il dott. Marcellini ha insistito sul concetto che la ricerca di base ha una sua propria economia che si sottrae a priori ad ogni calcolo. Nessuno sa se, quando e in che modo, può dare vantaggi praticamente sfruttabili. Ha citato il caso del ricercatore Tim Berners-Lee, scienziato britannico dei computer e ricercatore del CERN (l'acceleratore di particelle più grande del mondo), inventore per caso del protocollo di Internet world wide web, messo gratuitamente a disposizione del mondo.

Mi permetto di richiamare la dichiarazione dell'eminente matematico Godfrey Hardy: «Io non ho mai fatto qualcosa che potesse essere "utile". Nessuna delle mie scoperte ha mai avuto – nel bene o nel male – la benché minima importanza per il benessere dell'umanità».

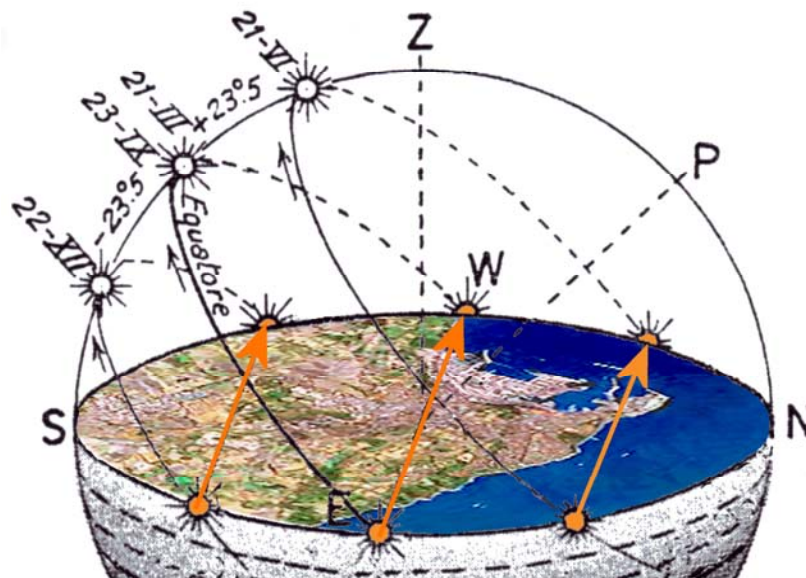
Ciò sta a significare che la ricerca pura o di base, sotto il profilo dell'utilità sociale, non persegue finalità applicative immediate e dichiarate. Le applicazioni tecniche e tecnologiche sono invece ben evidenti e palpabili nella ricerca applicata, che subentra a posteriori, all'insaputa dei ricercatori puri, che battono rigorosamente strade, di cui a priori nessuno può dire dove condurranno.

## Il Sole ad Ancona

Le domande che affiorano durante conversazioni amichevoli, apparentemente sono banali, ma, a pensarci bene, sono le più spontanee e sensate e, a volte, anche le più acute.

Qualche tempo fa ero in Piazza Cavour con amici. Uno di essi ad un certo momento disse: «Stamattina ero al Passetto e ho visto il Sole sorgere dal mare. Una meraviglia! Ora siamo qui a Piazza Cavour ed il Sole sta tramontando in mare verso Senigallia. Ad Ancona perciò il Sole sorge dal mare e tramonta in mare. Ci deve essere pure una spiegazione a questo fenomeno».

«Certamente, risposi, la spiegazione si basa su due aspetti. Il primo riguarda la declinazione del Sole, che da marzo a settembre diventa positiva e raggiunge un valore massimo di 23,5 gradi il 21 giugno (solstizio d'estate). Il 21 marzo invece il Sole sorge nel punto Est e tramonta nel punto Ovest dell'orizzonte. Con il passare dei mesi sorge tra Est e Nord e tramonta tra Ovest e Nord. L'angolo,



Il percorso del Sole nel corso dell'anno sull'insenatura anconetana

misurato sull'orizzonte, tra il punto Est e il punto del sorgere o tra il punto Ovest e il punto del tramonto, prende il nome di amplitudine. Tale angolo si può calcolare se è nota la latitudine dell'osservatore e la declinazione del Sole.

Il secondo aspetto riguarda l'orientamento della linea di costa tra Ancona e Senigallia. Mentre nella zona del Conero la linea di costa forma con il meridiano un angolo di circa 30 gradi Ovest, dopo l'insenatura del porto, quando la linea riprende, dalla Stazione di Ancona verso Falconara, assume un'inclinazione di circa 45 gradi

e, nel primo tratto, corre quasi verso Ovest. Tra giugno e luglio, quando il Sole assume la massima declinazione Nord (solstizio d'estate) e quindi la massima amplitudine, il fenomeno del sorgere e del tramontare sul mare è ben visibile sia al mattino, dal Passetto, sia la sera, da un punto quanto più possibile poco elevato sul mare (Corso Garibaldi o il Porto)».

## Il nuovo radiotelescopio dell'A.M.A.

Nelle ultime settimane la dotazione di strumenti dell'A.M.A. si è ampliata grazie ad un nuovo strumento, un radiotelescopio progettato e realizzato dal Socio Alessandro Zingaretti.

Alessandro ha utilizzato una parabola con il suo convertitore, normalmente usati per la ricezione dei segnali televisivi via satellite, risolvendo così saggiamente ed in un colpo solo tutte le problematiche legate alle frequenze comprese tra i 10 mila e 700 Mhz (10,7 GHz) ed i 12 mila e 500 Mhz (12,5 GHz) e approfittando inoltre delle ottime capacità riceventi che questi dispositivi possiedono (cifra di rumore del convertitore a microonde dichiarata a 0,2 dB !!!). Per poter utilizzare questa parabola e questo convertitore come radiotelescopio, ha dovuto però costruire un dispositivo che invece di farci vedere la TV, ci permette di "vedere" la temperatura dell'oggetto verso cui stiamo puntando.

Lo strumento vero e proprio realizzato da Alessandro è molto versatile. Infatti, oltre a rendere disponibile su di un grande strumento ad indice il livello di segnale che sta ricevendo in quel momento il radiotelescopio (cioè la temperatura), ha la possibilità di amplificare il segnale prima di mandarlo allo strumento ad indice, possibilità molto utile in caso di segnali molto piccoli e poi, ultima in elenco ma prima in utilità, la possibilità di inserire la funzione di "integrazione" per rendere ancora più visibili segnali deboli con l'effetto di accumulo, simile a quello che succede in fotografia se teniamo l'otturatore aperto per molto tempo: riusciamo a fissare su di una pellicola (o sulla memoria digitale) anche luci molto deboli.

Tutte queste regolazioni sono disponibili sul pannello frontale del ricevitore, in modo ben visibile e facilmente accessibili durante le misure.

Una attività molto interessante che si può fare con questo radiotelescopio è la misura di confronto tra diverse sorgenti.

Nel pomeriggio di mercoledì 30 luglio u.s., ho partecipato con Alessandro ed altri soci dell'A.M.A. ad alcune misure effettuate con il radiotelescopio.

Oltre alla ricezione del sole, è stato possibile vedere in modo chiaro ed inequivocabile il "cielo freddo" ed il nostro pianeta.

Ecco una cronaca delle misure effettuate con il radiotelescopio qui

Sorgente	Temperatura reale (K)	Temperatura apparente (K)	Puntamento	Dimensioni rispetto al lobo dell'antenna
Sole	6000	522,64	Complicato	Circa un nono del lobo
Terra	300	300	Facile	Tutto il lobo
Cielo freddo	0	0	Abbastanza facile	Tutto il lobo

descritto .

**Sole.** È la sorgente, che con la sua dimensione apparente pari a mezzo grado sessagesimale, ha bisogno di un pochino di attenzione durante il puntamento, e successivamente è necessario spostare il puntamento della parabola per poterla inseguire. Ma è la sorgente più forte che possiamo ricevere, con i suoi 6000 Kelvin. Poiché la sua dimensione apparente è di 0,5 gradi, mentre la nostra parabola

ha un lobo pari almeno a 1,7 gradi, la sorgente "vista dall'antenna appare come una corona circolare, dove nel cerchio centrale vi è il sole con i suoi 6000 Kelvin, mentre l'anello che circonda il sole è costituito dal "cielo freddo", che contribuisce con pochi Kelvin (potremmo approssimare addirittura a zero). Di conseguenza la corona circolare fredda diluisce il forte calore del sole, come se la parabola vedesse un unico oggetto di temperatura equivalente più bassa (521,71 K).

**Terra.** Il nostro pianeta ha una temperatura pari a quella che possiamo misurare con un normale termometro e quindi circa 27 gradi centigradi, cioè 300 Kelvin. Ha una caratteristica molto importante: è grande, molto grande, tanto da riempire completamente tutto ciò che può vedere la nostra parabola (ovvero tutto il suo lobo). Puntando l'antenna verso il terreno avremo quindi un contributo pari a 300 Kelvin.

**Cielo freddo.** È tutta quella zona del cielo dove non vi sono sorgenti ricevibili, e quindi vi è solo il cosiddetto "rumore di fondo" che contribuisce solo per pochi Kelvin, e che possiamo addirittura approssimare a zero. Anche questa zona è molto grande, tanto da riempire completamente tutto ciò che può vedere la nostra parabola (ovvero

tutto il suo lobo). Quando puntiamo l'antenna verso il cielo freddo avremo quindi un contributo pari a 0 Kelvin.

Questi confronti sono ben visibili con il nuovo radiotelescopio e la creazione di un archivio di tutti questi dati, raccolti nel tempo, potrebbe metterci in condizione di verificare lo stato del sole (presenza o assenza di macchie solari) e attraverso grafici il suo andamento con il passare del tempo.

Contemporaneamente potremmo verificare se il sistema continua a funzionare bene.

Complimenti Alessandro, grazie per la tua realizzazione ed a presto con tue nuove e utili iniziative.

Fabio Palmieri



Alessandro Zingaretti e la parabola

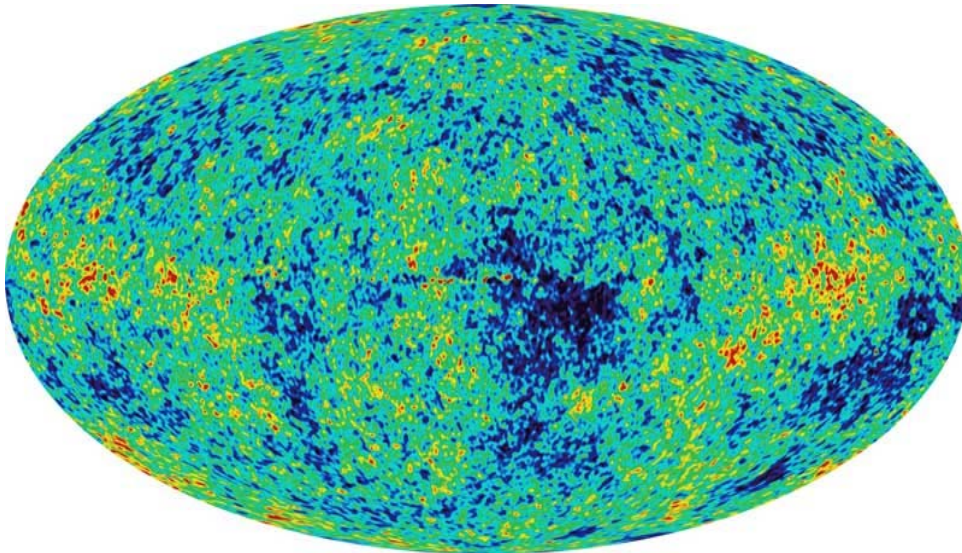
**Banca Marche**  
www.bancamarche.it

**OTTICA BLUE VISION**  
di Master Srl  
Via Leopardi, 7/c  
60015 Falconara M.ma (AN)  
Tel. e Fax: 071 9173544  
e-mail: bluemaster@hotmail.it  
P. IVA: 02225960422

## Le frontiere della Cosmologia

Per chi volesse saperne di più sugli ultimi sviluppi della cosmologia, la scienza che studia l'origine e l'evoluzione del nostro Universo, non posso fare a meno di consigliare la lettura di "La musica del Big Bang - come la radiazione cosmica di fondo ci ha svelato i segreti dell'Universo" (Ed. Le Stelle - Spinger, 2007), scritto da Amedeo Balbi, ricercatore di fisica dell'Università di Roma Tor Vergata.

La cosmologia solo da poco tempo ha superato la fase di speculazione filosofica, diventando a pieno titolo uno dei rami principali e più affascinanti dell'astronomia. Il motivo principale di questo cambiamento è lo studio accurato della cosiddetta "radiazione cosmica di fondo a microonde", quello che resta della luce che abbagliava il nostro Universo più di 13 miliardi di anni fa. Questa radiazione fossile, scoperta per caso 40 anni fa, nasconde gelosamente al suo



Mapa a microonde dell'Universo ottenuta dal satellite WMAP (© NASA)

interno una specie di fotografia dell'Universo giovane; l'analisi di questa traccia molto tenue, registrata dallo spazio grazie ai satelliti COBE e WMAP, ci ha fornito preziose informazioni sulle fasi iniziali, permettendoci di misurare

con precisione l'età (13,7 miliardi di anni) e la geometria (piatta) dell'Universo, oltre alla natura dei suoi componenti (4% di materia ordinaria, 22% di materia e 74% di energia dette oscure perché ancora del tutto sconosciute).

Tutti questi concetti vengono esposti in modo rigoroso ma con estrema chiarezza e semplicità, e il libro si legge quasi come se fosse un romanzo: per questo penso che non debba mancare nella biblioteca degli astrofili e di tutti coloro che sono curiosi di conoscere il mondo in cui viviamo.

**Francesco Battistelli**



**RIGENERA** di Frontalini Lamberto  
LEADER DA OLTRE 10 ANNI NELLA RIGENERAZIONE DI  
**CARTUCCE TONER - INKJET BIN e COLORE**  
ANCONA - Via Martiri della Resistenza, 68 ☎ 071.2804558 335.6622789



SPEDIZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI  
VIA MARE-CIELO-TERRA  
Str. Vecchia del Pinocchio 18/a - 60131 Ancona  
Tel. 071 280971 - Fax 071 2802077  
E-mail: lsi@lsegroup.it Sito web: www.lsegroup.it

**OTTICA SAURO MANCINI & C.**  
C.so C. Alberto, 41-45 ANCONA  
071.2810264

KONUS  
AURIGA  
NexStar  
Vixen

**Allianz** RAS

Agenzia di Ancona  
C.so Stamira, 40 - Tel. 071/55701 - 55702 Fax

# La trottola di Einstein

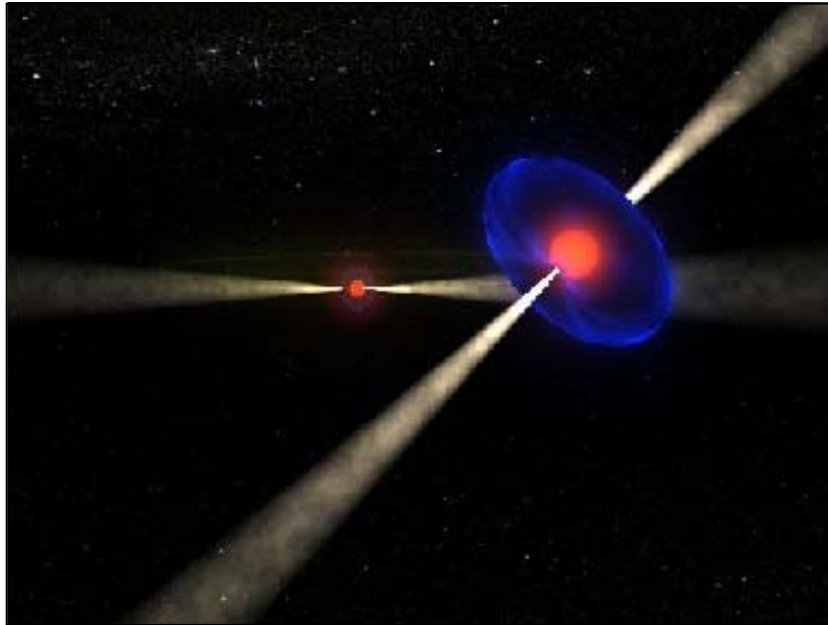
di  
Sirio Belli

Nella scienza, si sa, non si può dare nulla per scontato. Per questo motivo si elaborano continuamente teorie alternative a quelle comunemente accettate, e si cerca di metterle alla prova con esperimenti mirati. Ad esempio, Einstein ha formulato la teoria della relatività generale che spiega le stesse cose già affrontate da Newton e dalla sua forza di gravità, ma le spiega in maniera differente e, per alcuni fenomeni, predice risultati leggermente diversi.

Da alcuni decenni i fisici teorici stanno cercando di superare la stessa relati-

ività generale, e sono nate diverse teorie della gravitazione alternative a quella di Einstein. Purtroppo però, non è molto facile verificare quale sia quella che descrive in maniera più appropriata la natura, perché le differenze tra le varie teorie diventano apprezzabili solo quando i campi gravitazionali sono molto più intensi di quelli presenti sulla Terra o sul Sole.

Un "laboratorio naturale" perfetto per questo tipo di ricerche è costituito dalle stelle di neutroni: oggetti estremamente densi (hanno una massa simile a quella del Sole e dimensioni molto ridotte: il loro diametro è di circa 20 km) che noi riveliamo come *pulsar* grazie alla loro emissione radio. Questa radiazione viene emessa dalla stella lungo la



Ricostruzione fantasiosa di come potrebbe apparire la pulsar doppia

direzione del proprio asse magnetico, che può non coincidere con l'asse di rotazione: in maniera simile a un faro, la radiazione ci colpisce una volta ogni periodo, e noi vediamo la stella lampeggiare, con un periodo a volte inferiore al secondo.

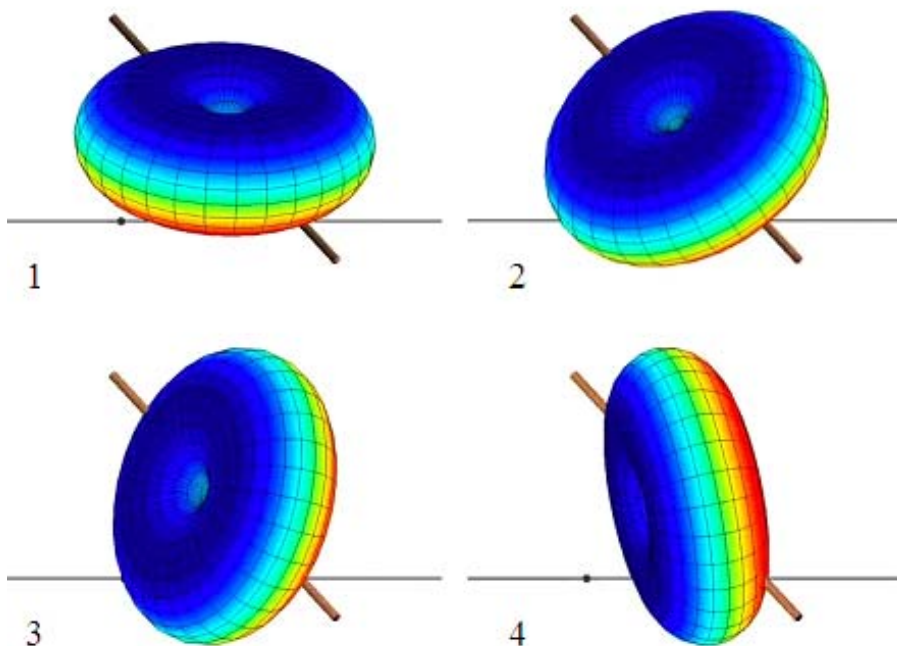
Tra le numerose pulsar scoperte, nel 2003 è stata osservata la prima, e finora unica, pulsar doppia, composta cioè di due stelle di neutroni che ruotano una attorno all'altra (con un periodo di rivoluzione di sole due ore e mezzo!), emettendo entrambe onde radio in direzione della Terra.

Nel luglio di quest'anno un gruppo di ricercatori (tra cui l'italiano Andrea Possenti dell'Osservatorio Astronomico di Cagliari) ha annunciato la scoperta del moto "a trottola" di una delle due componenti (chiamate A e B) della pulsar doppia. Grazie al fatto che le due stelle di neutroni giacciono in un piano quasi perfettamente allineato in direzione della Terra, i radioastronomi hanno potuto osservare numerose eclissi, causate dall'assorbimento della radiazione della pulsar A da parte della magnetosfera della pulsar B. Durante l'eclisse, della durata di 30 secondi, si può osservare uno strano fenomeno: la pulsar A appare e scompare con un periodo multiplo rispetto al periodo di rotazione della pulsar B, che sta in primo piano. Questo significa che la

magnetosfera della pulsar in primo piano non ha una forma sferica, ma è schiacciata sui poli magnetici, i quali non coincidono con i poli di rotazione: in questo modo ad ogni rotazione della pulsar B, la pulsar A viene eclissata parzialmente (vedi figura).

Osservando 63 eclissi lungo un periodo di 4 anni, gli astronomi sono riusciti a ricostruire la forma della magnetosfera della pulsar in primo piano, scoprendo che l'asse attorno a cui questa ruota non è fisso nel tempo, ma ruota esso stesso. Questo moto prende il nome di precessione, ed è lo stesso che si può osservare nelle trottole quando perdono velocità e cominciano ad "oscillare" continuando a ruotare.

Il fatto straordinario è che il moto di precessione di una stella di neutroni in un sistema binario non è previsto dalla fisica classica, mentre la teoria della relatività generale non solo lo prevede, ma riesce anche a calcolarne il valore, che è consistente con quello osservato dal team di astronomi. Questa è la prima verifica della teoria di Einstein in un campo gravitazionale così intenso, e permetterà in futuro di effettuare test molto accurati su quelle teorie che volessero superare la relatività generale.



La pulsar B, in primo piano, ha un asse di rotazione non coincidente con quello magnetico, per cui quando nella sua orbita si trova davanti alla pulsar A (il punto nero) la sua magnetosfera dà luogo a ripetute eclissi, una per ogni

## Almanacco Celeste del periodo Settembre–Dicembre 2008 (le ore sono in Tempo Solare)

Pianeta	Giorno	Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Fasi lunari		
		Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala	Nuova	Piena	
MERCURIO	01	07.55	19.29	07.12	17.48	05.28	16.26	07.47	16.30	Settembre	29	15
	15	08.20	18.56	05.07	16.48	06.34	16.21	08.38	17.00			
VENERE	01	07.39	19.36	08.51	18.52	10.05	18.39	10.42	19.20	Ottobre	29	14
	15	08.14	19.16	09.28	18.41	10.30	18.52	10.37	19.55			
MARTE	01	08.11	19.46	07.52	18.27	07.41	17.18	07.34	16.27	Novembre	27	13
	15	08.03	19.10	07.47	17.55	07.38	16.52	07.29	16.10			
GIOVE	01	15.56	00.43	13.58	22.45	12.09	21.00	10.31	19.32	Dicembre	27	12
	15	15.02	23.48	13.08	21.56	11.23	20.16	09.46	18.52			
SATURNO	01	05.48	18.53	04.06	17.00	02.21	15.06	00.34	13.13	<b>Da ricordare</b> 22 settembre Equinozio d'autunno 26 ottobre Ritorno dell'ora solare 17 novembre Massimo delle Leonidi 1 dicembre La Luna occulta Venere 14 dicembre Massimo delle Gemini 21 dicembre Solstizio d'inverno		
	15	05.02	18.02	03.19	16.09	01.32	14.14	23.42	12.20			

### Attività del periodo settembre-dicembre

L'Associazione Marchigiana Astrofili organizza un ciclo di incontri, che si terranno presso il Centro Civico della 1ª Circonscrizione del Comune di Ancona, via Battisti 11/c, alle ore 21:30 secondo il seguente calendario:

- 14 novembre **Gravitazione e buchi neri** (Carlo Rinaldo)
- 21 novembre **Viaggio nel Big Bang** (Francesco Battistelli)
- 28 novembre **Storia dell'esplorazione marziana** (Massimo Morroni)

È prevista inoltre la conferenza "Il Sole e la Terra: l'Apocalisse come e quando", che si terrà lunedì 29 dicembre alle 21:15 presso il Centro Civico della 1ª Circonscrizione del Comune di Ancona, via Battisti 11/c. Relatore sarà il dott. Roberto Caimmi, Ricercatore presso il Dipartimento di Astronomia dell'Università degli Studi di Padova.

Il programma è provvisorio e potrà subire variazioni. Ulteriori iniziative saranno comunicate ai soci

<p style="text-align: center;"><b>Consiglio Direttivo dell'A.M.A.</b></p> <p>Presidente Onorario      Mario Veltri                  Presidente                Davide Ballerini                  Vicepresidente          Carlo Rinaldo                  Segretario                 Alessandro Marini                  Tesoriere                  Giorgio Marini                  Consiglieri      Andrea Corinaldesi, Fiorisa Vitaloni, Francesco Battistelli                  Revisori dei conti                  Fabio Palmieri            Marco Marini                    Stefano Rosoni</p>	<p style="text-align: center;">_Per prenotare visite all'Osservatorio rivolgersi a  <b>Davide Ballerini 338 6390606</b></p> <p>In caso di visite su prenotazione è gradita un'offerta per sostenere l'attività dell'Associazione</p> <p>Le quote di iscrizione all'Associazione Marchigiana Astrofili sono:  <b>€ 30 Socio Sostenitore    € 20 Socio Ordinario    € 13 Socio Studente</b></p> <p>I versamenti si effettuano nella sede dell'AMA o sul ccp n° 15700602 intestato a: Associazione Marchigiana Astrofili (AMA) -Ancona</p>
--	---

Sito Web dell'A.M.A.: [www.amastrofili.org](http://www.amastrofili.org)  
 Webmaster: Francesco Battistelli - francesco.b@batsweb.org

# FLAMINI

## L I T O G R A F I A

Flamini srl • Moduli continui • Litografia • Etichette  
 Via Thomas Edison, 9 - 60027 Aspigo di Osimo (AN)  
 Tel. 071 7108692 • Fax 071 7108353 • [www.flamini.it](http://www.flamini.it)

**I Supermarket delle Stelle**

**Ancona**

Via della Montagnola, 66/c    Tel. 071 2803257  
 Via Valle Miano, 43            Tel. 071 2802191  
 Via Maratta, 30                 Tel. 071 33755  
 Via dell'Artigianato, 6         Tel. 071 2814824  
 V.le Giordano Bruno, 42        Tel. 071 84485

