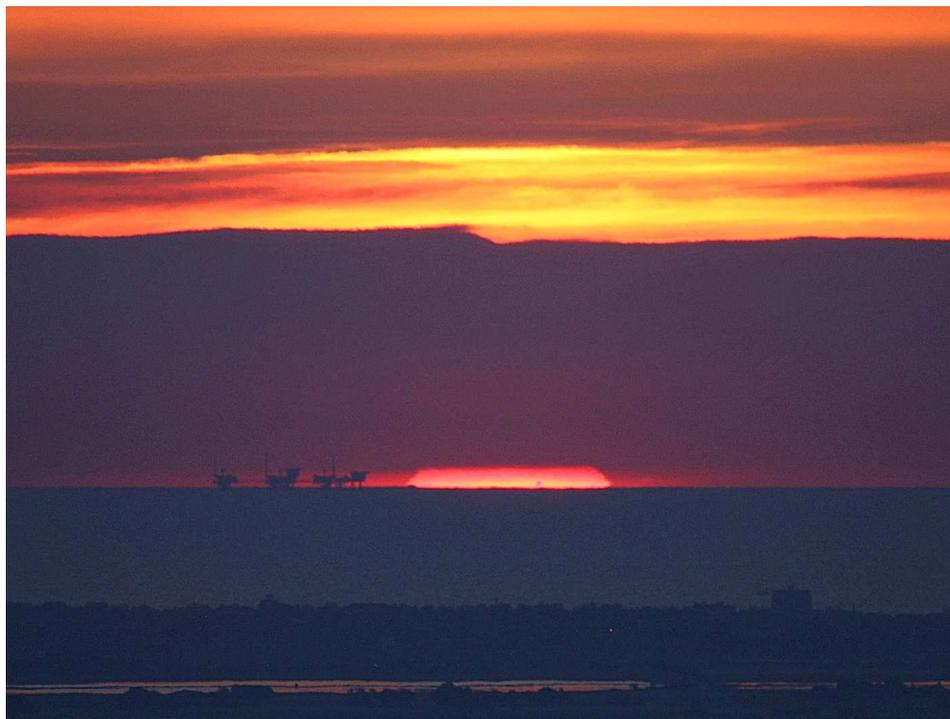


le foto dei lettori

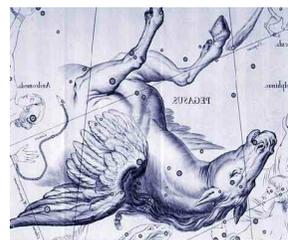


Venere in transito davanti al Sole sorge dal mare Adriatico

FOTOGRAFIA di Marco Raggi
Canon EOS 450D con obiettivo MTO 500 mm f/8 – 1/250 sec. ISO 200
Bertinoro (FC) – 6 giugno 2012



Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Fabio Colella all'indirizzo fabio60@alice.it, oppure al socio Marco Raggi all'indirizzo marco.raggi@libero.it, oppure presso la sede del GAF



PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi
"J. Hevelius"

Anno XX – n° 113

Luglio - Agosto 2012



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
- pag. **4** *Attività dei soci* **L'ascesa al colle** di *Marco Raggi*
- pag. **7** *Fenomeni astronomici* **Le più belle immagini del transito di Venere**
- pag. **9** *Attività dei soci* **SNe e transiti di pianeti** di *Giancarlo Cortini*
- pag. **11** *Approfondimenti* **Deutsches Museum** di *Fabio Colella*
- pag. **15** *Notiziario di astronautica* a cura di *Matteo Rosamilia*
- pag. **17** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
- pag. **18** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** di *Stefano Moretti*
- pag. **21** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** a cura della *Redazione*
- pag. **23** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XX - n° 113
Luglio - Agosto 2012

A CURA DI:
Marco Raggi e Fabio Colella

GRAFICA E
IMPAGINAZIONE:
Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:
Giuseppe Biffi, Giancarlo
Cortini, Claudio Lelli, Stefano
Moretti, Matteo Rosamilia,
Roberto Turci

Recapito:
C.P. n° 257 - 47121 FORLÌ

Sito INTERNET:
<http://www.gruppoastrofiliforliv.esi.it/>

✉ e-mail:
stefanomoretti_001@fastwebnet.it

Mailing-List:
<http://it.groups.yahoo.com/group/gruppoastrofiliforlivesi/>

IN COPERTINA

Il transito di Venere davanti al disco solare ripreso con un rifrattore Takahashi di 130 mm di diametro e Canon 600D da S. Giovanni in Galilea (RN - 550 m slm)

Fotografia di Roberto Turci

Il Gruppo Astrofili Forlivesi "J. Hevelius" si riunisce ogni martedì sera presso i locali della Circostrizione n° 1 - Via Orceoli n° 15 - Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti gli interessati.

Le quote di iscrizione per l'anno 2012 rimangono le stesse (invariate dal 2007):

Quota ordinaria (minima): € 30,00
Quota ridotta:
(per ragazzi fino a 18 anni) € 15,00
Quota di ingresso € 10,00
(per i nuovi iscritti - valida per il primo anno)

La quota si versa direttamente in sede o con bonifico sul conto corrente intestato a GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI, aperto presso Banca Prossima, IBAN: **IT25 U033 5901 6001 0000 0019 101**
Per chi lo preferisse si può anche versare a mezzo vaglia postale (attenzione all'alto costo del vaglia) indirizzato a:

GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI
CASELLA POSTALE 257
47121 FORLÌ

«L'astronomia costringe l'anima a guardare oltre e ci conduce da un mondo ad un altro»

Platone



Programma di Luglio e Agosto 2012



Martedì	04	settembre	Ultime novità astronomiche	<i>G. Cortini</i>
Martedì	11	settembre	Resoconto della gita sociale a Monaco di B.	
Martedì	18	settembre	Serata libera (osservazioni astronomiche)	

	<p>sopra le teste dei prussiani</p> <ul style="list-style-type: none"> • I Misteri di Eta Carinae • Chi ha detto che i globulari sono tutti uguali? • Test: Orion Optics Maksutov – Cassegrain OMC 140 Deluxe • <i>Comete</i> – Lasciamola andare • <i>Supernovae</i> – Ultime supernovae • <i>Asteroidi</i> – Melpomene e Kleopatra: un'opposizione un po' così • Il telescopio di Galileo. Una storia europea • Favola per i cercatori di stelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Misteri e conferme nelle costellazioni Bonsai • Test: Newton SkyProdigy 130 f/5 • Asia e Barbara, due super opposizioni quasi gemelle • <i>Libri</i> – Ray, Maestro, arriverci su Marte! • <i>Recensioni</i> – Perché sono vegetariana – Margherita Hack • Caccia alla Luna invisibile
	<i>n.240 – Maggio 2012</i>	<i>n.241 – Giugno 2012</i>
<p>nuovo ORIONE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Telescopio Celestron SkyProdigy 90 • Telescopi nello spazio: oggi e domani • Disegnare la galassia Vortice • L'eclisse anulare nel Pacifico • Dieci notti in paradiso 	<ul style="list-style-type: none"> • Rifrattore Tecnosky 102/714 APO • Un "imbuto solare" per osservare il Sole in sicurezza • La supernova SN2012aw: cronaca della scoperta • Una cinepresa per Venere davanti al Sole • Dalla più bella costellazione del cielo venne Orione • Nuovo Orione: venti anni per voi e con voi



EDITORIALE

Ogni anno, nel mese di luglio, accingendomi a scrivere le poche righe dell'editoriale, mi propongo di stare un po' leggero... si sa, il caldo, le ferie...

Questa volta invece mi accorgo di avere una specie di "rospo" che non riesco a mandare giù.

E' notizia di pochi giorni or sono l'annuncio della scoperta del bosone di Higgs, teorizzato da quasi mezzo secolo e finalmente rilevato al CERN di Ginevra. Di questa scoperta, o meglio di questa CONFERMA e delle implicazioni che essa viene ad avere nel panorama delle conoscenze della fisica, dal mondo sub-atomico all'intero universo, parleremo a tempo debito con persone che possano aiutarci a comprendere i concetti essenziali, al di là delle banalità scritte dai *media*. Ciò che mi sconcerta è il fatto che, non ancora esaurita l'enfasi della scoperta, con relativi complimenti elargiti ai ricercatori anche dal Presidente della Repubblica, arriva fulminea la notizia - la desumo dal sito di *repubblica.it* - che l'allegato 3 al decreto *spending review* (scriverlo in italiano no, non sia mai, vero!?), piomba furioso a tagliare i fondi destinati alla ricerca. I numeri sono eloquenti, ecco alcuni esempi dei tagli. CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche): -0.9% per il 2012, -2.5% per il 2013 e -2.5% per il 2014; ASI (Agenzia Spaziale Italiana): rispettivamente: -0.2, -0.6, -0.6 (tutto sommato non c'è male); INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica): -0.4, -1.1, -1.1; **INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare): - 3.3, -8.8, -8.8!** Altro che complimenti, questa è un' accetta, una mannaia, una ghigliottina!

Si devono tagliare le spese? Come al solito: sanità e istruzione/ricerca, sempre lo stesso ritornello. Sulla sanità non oso dire nulla, non è nelle mie competenze... certo, con la salute non si dovrebbe scherzare.

Professionalmente sono un po' più "ferrato" riguardo all'istruzione e mi sento di potere esprimere un parere: da anni non si fa altro che tagliare i fondi alla scuola pubblica, poco importa che il livello della preparazione culturale dei nostri ragazzi/giovani vada via via scemando, a parte qualche eccezione, tanto più lodevole, a questo punto. Non meravigliamoci se i nostri diplomati e laureati prendono la via dell'estero; che dovrebbero fare altrimenti? Povera Italia.

“VN POPOLO DI POETI DI ARTISTI DI EROI
DI SANTI DI PENSATORI DI SCIENZIATI
DI NAVIGATORI DI TRASMIGRATORI”

Questa roboante epigrafe fa bella mostra di sé sul Palazzo della Civiltà Italiana - soprannominato anche "Colosseo quadrato" - all'EUR a Roma. E' stata scritta in un'epoca ormai lontana (per fortuna!); non potrebbe, tuttavia, risvegliare ancora un po' di orgoglio nazionale?

Claudio Lelli



ATTIVITA' DEI SOCI

L'ascesa al colle

di Marco Raggi

Era da parecchio tempo che il G.A.F. non organizzava una di quelle belle levatacce antelucane L'ultima, se ben ricordo, è stata in occasione dell'eclisse parziale di Sole del 4 gennaio 2011, della quale verrà tramandato ai posteri principalmente il freddo polare sulla spiaggia di Cervia, che mise a dura prova la resistenza dei coraggiosi partecipanti.

L'occasione per non perdere l'abitudine ad alzarsi mooolto prima dell'alba (e nel mese di giugno ciò significa veramente presto!) è venuta da un rarissimo fenomeno astronomico, il transito di Venere davanti al disco solare, otto anni dopo quello del 2004, che tutti noi ancora ricordiamo.

L'opportunità, quindi, era di quelle "impedibili", se consideriamo che il prossimo si verificherà nel 2117 e che pertanto l'appuntamento del 6 giugno sarebbe stato l'ultimo della nostra vita.

Come tutti sapete le condizioni geometriche dell'incontro tra il pianeta più vicino alla Terra e la nostra stella non erano tra le più favorevoli per la zona in cui viviamo: si sarebbe infatti resa visibile solo l'ultima parte del fenomeno, a partire dalla levata del Sole alle 5.30 e per una durata di poco meno di un'ora e mezzo.

Era dunque indispensabile programmare l'osservazione da un luogo che permettesse la visione del Sole sin dal suo spuntare all'orizzonte, senza ostacoli di sorta. Le possibilità erano due: la spiaggia oppure una zona collinare con l'orizzonte orientale del tutto libero.

Ed ecco l'idea! Perché non organizzare l'osservazione dalla piazza principale del colle

(scritto rigorosamente con la "c" minuscola, onde evitare imbarazzanti equivoci...) per antonomasia, cioè da Bertinoro? Idea accolta con entusiasmo dagli interessati a partecipare all'evento. Il cittadino "onorario" di Bertinoro nonché storico socio del Gruppo Ivan Bratti si è fatto latore e portavoce della nostra richiesta sin



RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	<i>n.106 – Maggio 2012</i>	<i>n. 107 – Giugno 2012</i>
le Stelle  	<ul style="list-style-type: none"> • L'ultima occasione. Venere incontra il Sole • Epsilon Aurigae: un antico enigma stellare risolto • Centro galattico: il mostro si sta risvegliando • Sorprese da Mercurio • Ecco la dieta delle galassie adolescenti • Viviamo con una stella • Mulinelli di polvere su Marte • Trenta galassie ai confini dell'Universo • AGILE. Premio a una scoperta italiana • Gli oceani acidi di Europa 	<ul style="list-style-type: none"> • Venere incontra il Sole. Appuntamento all'alba • Il secondo è mobile! • Il telescopio che scruterà l'Universo più violento • Dov'era la culla del Sole? • Pioggia di microbi su Encelado? • Quanta materia oscura attraversa i nostri corpi? • I buchi neri, rozzi e ingordi a tavola • Il mistero della materia oscura mancante nei dintorni del Sole • Giganti rosse tempestose • La stella che si crede una RR Lyrae
	<i>n.160 – Maggio 2012</i>	<i>n.161 – Giugno 2012</i>
Coelum	<ul style="list-style-type: none"> • L'asteroide che mancò la Terra: quarant'anni fa il più famoso evento di firewall diurno • (C/2011 L4) Pan-STARRS La grande cometa che ci aspetta dopo la fine del mondo • Animali che guardano il cielo • Verso l'eclisse di Sole... volando 	<ul style="list-style-type: none"> • Galassie a guscio e redshift anomali • L'universo secondo Stalin • L'astronomo che deforestò il Massachusetts • Livio Gratton - parte 5 • Il transito di Venere da Samarcanda

Osserviamo l'occultazione di Giove da parte della Luna

Un invito particolare a tutti per l'osservazione, purtroppo in orario non propriamente comodo, dell'occultazione da parte della Luna all'ultimo quarto, di Giove (e della numerosa famiglia di satelliti).

Lo spettacolo inizierà alle ore 3.25 (ora estiva) con il primo contatto, cui seguirà il secondo contatto delle 3.27 fino alla riemersione di Giove, dal lato in ombra della Luna, previsto per le ore 4.12. La fine del fenomeno avverrà alle ore 4.14 con la riemersione totale del disco di Giove.

Vista la relativamente bassa altezza sull'orizzonte Est (inizio 8° e fine a 16°), si consiglia l'osservazione da una località sopraelevata con orizzonte sgombro da ostacoli (es. Monte Testa, Bertinoro ecc.).



Il primo contatto alle ore 3.25 locali (ora estiva)



STAR PARTY

Nella serata di **VENERDI' 17 AGOSTO** o di **SABATO 18 AGOSTO** (la scelta della data precisa avverrà con qualche giorno di anticipo a seconda delle previsioni meteo), periodo di Luna nuova, si terrà lo **STAR PARTY** del Gruppo Astrofili Forlivesi presso l'osservatorio del socio Piero D'Ambrosio a S. Sofia. Tutti i soci sono invitati a partecipare numerosi, con l'invito a portare la propria strumentazione.

nelle alte sfere, in particolare per evitare che qualche sollecito vigile urbano, sofferente di insonnia, non transitasse dalle parti di Piazza della Libertà e per ingannare il tempo tappezzasse di verbali le numerose auto degli astrofili in sosta.

Ciò non ha impedito tuttavia che un paio di solleciti carabinieri venissero a rendersi conto di persona di cosa significasse quell'assemblamento di persone con tanto di strana strumentazione a quell'inusuale ora prima dell'alba...

I più mattinieri, capitanati dal Presidente Claudio Lelli (che vediamo nell'immagine a fianco simulare il transito con una ciliegia) giungevano sul posto verso le 4.30 – 4.45 per provvedere in tutta calma allo stazionamento dei telescopi ed alla predisposizione delle attrezzature fotografiche. La mattina si preannunciava con un tempo splendido, tranne qualche nube bassa sull'orizzonte marino che avrebbe disturbato solo i primi minuti di osservazione.

Alle 5.30, puntuale, ecco il sorgere del Sole, con già ben visibile il vistoso “neo”. Partivano dunque le riprese fotografiche per immortalare l'evento, mentre oramai in piazza si potevano contare oltre una ventina fra soci e curiosi, che si alternavano ai telescopi approntati per l'occasione. Particolarmente affascinante la visione del fenomeno dal *Coronado* di proprietà del Gruppo, nel quale in luce h-alfa il disco nerissimo di Venere spiccava in modo incredibile sulla fotosfera del Sole, con spettacolare contorno di protuberanze solari.



spettacolare contorno di protuberanze solari.

Talmente infervorati e presi dall'evento nessuno fra i presenti si accorgeva di una scossa di terremoto, con epicentro in mare al largo di Ravenna, di magnitudo 4.5 Richter alle ore 6.08.





Per quanto attraente il transito è stato questa volta veramente breve; nulla a che vedere con quello del 2004 durante il quale fu possibile osservare l'ingresso del pianeta, l'intero transito e l'uscita, con uno spettacolo che durò oltre cinque ore.

Che io sappia nessuno è riuscito in questa occasione ad osservare il fenomeno della "goccia nera" al terzo contatto né al momento dell'uscita del pianeta l'aureola dovuta all'atmosfera di Venere, quasi certamente a causa della forte turbolenza dovuta alla bassa altezza sull'orizzonte.

Durante il fenomeno si è svolta anche una colazione a base di ciliegie generosamente offerte dal socio Eolo Serafini, alla quale ha fatto seguito, al termine dell'osservazione, un'altra sostanziosa colazione offerta dal festeggiato. Sì, perché per chi non lo sapesse, il "padrone di casa", alias Ivan Bratti, alias "PK", aliascompiva gli anni!

In questo caso non si può concludere con l'arrivederci alla prossima volta..... perché la prossima volta la lasceremo ai nostri "eredi"; ma ci saranno ugualmente tante altre occasioni per poter compiere osservazioni di gruppo alla caccia dei fenomeni celesti più curiosi ed affascinanti.

Fenomeni particolari di Luglio e Agosto 2012:

- 01.07.2012:** Massima elongazione Est di Mercurio (25.7°) visibile alla sera
- 01.07.2012:** Terra all'afelio (152 milioni di km)
- 15.07.2012:** Occultazione di Giove da parte della Luna (vedi approfondimento successivo)
- 12.08.2012:** Sciame meteorico delle Perseidi (ottima visibilità nella prima parte della notte con la Luna in fase calante (25%) che sorge dopo le ore 01 locali



- 15.08.2012:** Massima elongazione Ovest di Venere (45.8°) visibile al mattino
- 16.08.2012:** Massima elongazione Ovest di Mercurio (18.7°) visibile al mattino
- 24.08.2012:** Opposizione di Nettuno (mag. + 7.83)



Breve Almanacco Astronomico

a cura di Stefano Moretti

Mesi di: Luglio e Agosto 2012

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Luglio: Mattina	Luglio: Sera	Agosto: Mattina	Agosto: Sera
Mercurio*		X	X	
Venere	X		X	
Marte		X		X
Giove	X		X	
Saturno		X		X
Urano	X		X	X
Nettuno	X	X	X	X
Plutone	X	X	X	X

X: visibile – XX: Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

* Per Mercurio sono indicate le condizioni di massima visibilità che si protraggono, intorno alla data indicata, per pochi giorni

Crepuscoli Astronomici (ora legale)

Data	Mattina	Sera
10 Luglio	3.44	22.58
20 Luglio	3.58	22.46
30 Luglio	4.14	22.31
10 Agosto	4.30	22.13
20 Agosto	4.45	21.53
30 Agosto	5.00	21.33

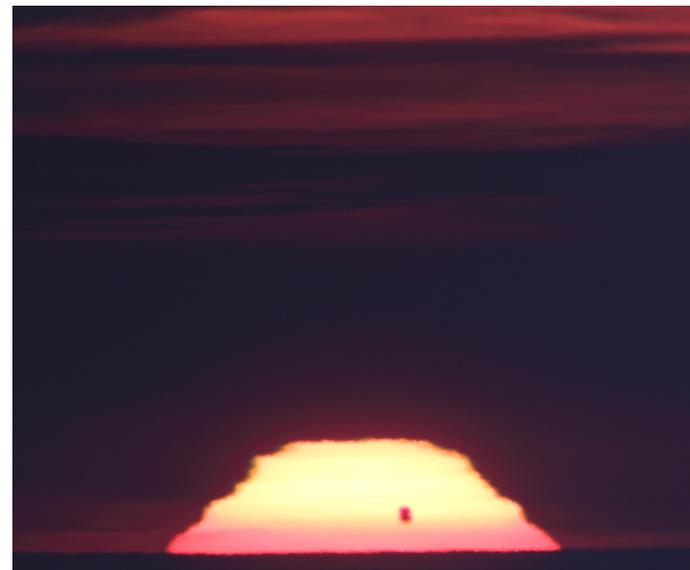
Fasi Lunari

	Luna piena	Ultimo quarto	Luna nuova	Primo quarto
Luglio	3	11	19	26
Agosto	1/31	9	17	24



FENOMENI ASTRONOMICI

**Le più belle immagini del
transito di Venere**



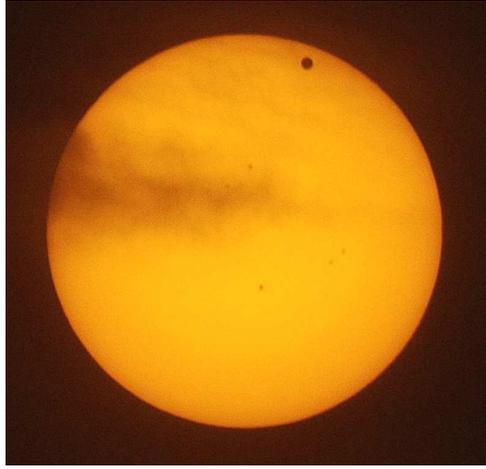
Roberto Turci



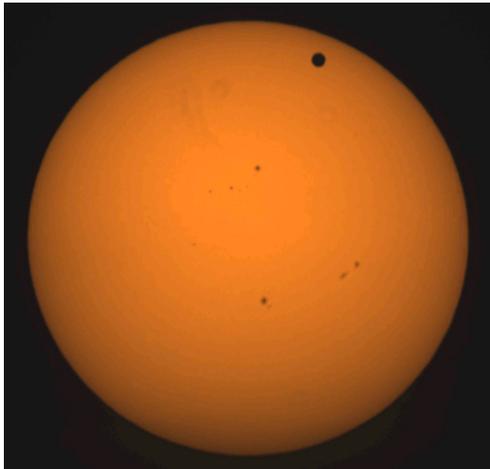
Claudio Lelli



Emanuele Monti



Marco Raggi



Giovanni Succi



Roberto Turci



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di *Giuseppe Biffi*

Parametri (g=giorno)	APRILE 2012	MAGGIO 2012
T° min. assoluta (g)	1,6 (10)	5,1 (17)
T° min. media	8,8	12
T° max. assoluta (g)	27,6 (28)	32,7 (12)
T° max. media	19,3	24,4
T° media	14	18,1
Giorni di gelo con T° min. <=0	0	0
Giorni di ghiaccio con T° max <=0	0	0
Giorni con T° >=30	0	2
Giorni con T° >=35	0	0
Giorni piovosi	13	8
Pioggia caduta – mm	52,9	64,6
Max pioggia nelle 24h – mm (g)	12,4 (14)	16,5 (21)
Giorni con neve	0	0
Altezza neve	0	0
Permanenza neve al suolo (g)	0	0
Precipitazioni totali – mm	270,7	335,3
Vento max. - Km/h (g)	WSW 56,6 (4)	ENE 41,2 (13)
Pressione min. - mb (g)	993 (14)	1000 (2)
Pressione max. - mb (g)	1023 (27)	1027 (11)

Dati stazione meteo:

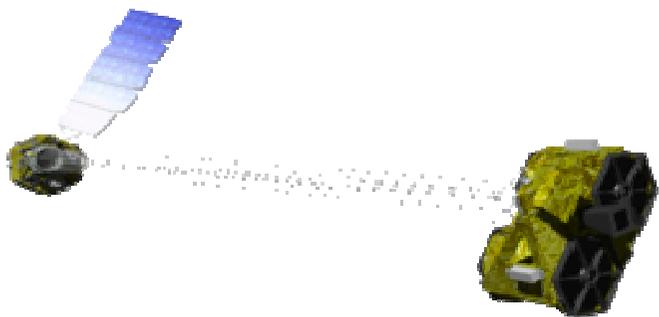
Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.

Rilevazioni automatiche con centralina meteo IROX wireless.

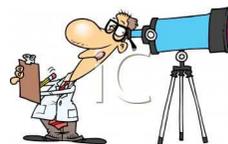
km. Sono seguiti poi due attracchi con la stazione spaziale cinese, alla distanza di 6 giorni l'uno dall'altro, il primo in automatico il 18 giugno e il secondo in manuale il 24 giugno.



Il lancio della capsula Shenzhou 9



Rappresentazione artistica di NuSTAR



ATTIVITA' DEI SOCI

Supernovae e transiti di pianeti

di Giancarlo Cortini

Continua la saga della mia ricerca di Sne all'osservatorio di Monte maggiore: la notte di **ven. 27 aprile**, verso le ore 22,30 di tempo locale, notavo un piccolissimo oggetto stellare al bordo occidentale del disco della debole galassia a spirale **UGC 3302** (Camelopardalis).

Come avrete già capito, appariva come uno dei numerosi oggetti puntiformi sospetti che, quasi sempre, si vanificano in una seconda immagine; raramente persistono, ed è allora che si accende il sospetto che possano essere qualcosa di reale ... Dopo le verifiche di routine, capita molto di rado che il sospetto assuma le sembianze di un nuovo oggetto stellare reale, che alla fine può risultare essere una stella nuova in esplosione, cioè una supernova. La storia si ripete tutte le volte,



e così l'emozione, e la conseguente soddisfazione di aver visto in diretta, per primi al mondo, un lontano cataclisma di dimensioni e potenza inimmaginabili, spesso da una distanza di centinaia di milioni di anni luce! In questo caso la stellina ospite è stata verificata spettroscopicamente appartenere al tipo **II**, con la denominazione ufficiale **SN 2012 Cb**: la mia 16 – ma scoperta, la 14 – ma ufficiale.

Passiamo avanti di qualche settimana ed ecco che arriva un fenomeno totalmente diverso, atteso da molto tempo e previsto con precisione cronometrica: il transito del pianeta Venere sul disco del Sole di merc. 6 giugno. Dopo 8 anni esatti meno 2 giorni da quel meraviglioso 8 giugno 2004, quando il transito della dea della bellezza sul disco della nostra stella fu visibile in tutta la sua durata (dal mattino fin dopo le ore 13), il fenomeno si ripete, ma con uno sfasamento di circa 7 ore in anticipo, il che significa che questa volta ci godiamo solo la sua fase finale, dalla levata del Sole (ore 5.30) fino alla totale uscita di Venere alle 6.55.

A causa delle ben diverse condizioni di visibilità, non posso sfruttare la mia “potente” strumentazione all'osservatorio, poiché da lì l'orizzonte orientale mi è precluso per circa 15° in altezza, sufficienti per non permettermi di seguirlo in diretta.

Così ripiego con la mia “modesta” strumentazione portatile al colle di Monte Testa, dove c'è una buona visuale a levante; ma: vento teso da ovest (alle mie spalle), nubi persistenti all'orizzonte ed una consistente turbolenza atmosferica da manuale mettono in crisi il delicato assetto del caro riflettorino newtoniano di 114 mm. di diametro, che dopo 26 anni (dal transito di Mercurio sul Sole del 13 nov. 1986) non ne vuole sapere di andare in pensione. Risultato dell'esperienza mattutina: non riesco a vedere il disco del Sole (!) nel mirino della mia cara vecchia reflex Minolta, e così sono costretto, per focheggiare e centrare il disco nero di Venere, a togliere il filtro solare in mylar, per far filtrare un po' di luce diretta.....

Ovviamente, concluso il fenomeno, e una fatica da Sisifo per completare un rullino di diapo, le poche immagini decenti dell'evento non sono che una pallida e sbiadita versione di ciò che ottenni nel 2004! Ma va bene lo stesso, quelle 6 o 7 diapositive, con la silhouette nera un po' sfocata di Venere sul disco arancio del Sole, sono una soddisfazione e, sicuramente, diventeranno un bel ricordo negli anni a venire, di un fenomeno astronomico che si ripresenterà “solo” nel 2117, quando a goderselo ci saranno altri appassionati, con ben altre strumentazioni ...

Cieli sereni a tutti.



NOTIZIARIO DI ASTRONAUTICA

a cura di *Matteo Rosamilia*

Curiosity

L'atterraggio su Marte del Mars Science Laboratory è previsto per il 6 agosto 2012. Attualmente la sonda si trova nelle fasi finali della sua traiettoria di 573 milioni di chilometri ed è stata definita con maggiore precisione la zona prevista di atterraggio. Si tratta di un'area di forma ellittica delle dimensioni di 20 km x 7 km all'interno del cratere Gale, la cui stratificazione geologica suggerisce che essa sia ciò che rimane di un enorme deposito di sedimenti. Per evitare che le comunicazioni si interrompano durante il complicatissimo atterraggio del rover (i tecnici usano definire le ultime fasi di un atterraggio su Marte “6 minuti di terrore”), è stata programmata la sonda Mars Express per fare da “ponte radio”. Ricordiamo che la missione di Curiosity avrà una durata nominale di circa 2 anni terrestri.

Lanciato il satellite NuSTAR

E' stato lanciato con pieno successo il 12 giugno il telescopio a raggi X NuSTAR (Nuclear Spectroscopic Telescope Array). Si è trattato di un aviolancio, ovvero il vettore a tre stadi Pegasus è stato portato da un aereo madre alla quota di circa 12000 m da cui è poi stato rilasciato per continuare l'ascesa verso l'orbita. Il satellite è realizzato attorno ad un traliccio della lunghezza di circa 10 m, con ad un capo gli specchi e dall'altro i rilevatori a raggi X, e il suo principale compito sarà quello di studiare e approfondire le conoscenze sui buchi neri supermassivi al centro della nostra galassia. A differenza dei suoi predecessori esso sarà molto leggero, infatti peserà solo 350 kg.

Dawn

Prosegue la missione della sonda Dawn, attualmente impegnata a mappare l'asteroide Vesta. Nel mese di giugno essa ha raggiunto l'orbita ad alta quota (680 km) intorno al corpo celeste e ora trascorrerà gli ultimi mesi in quest'orbita fino ad agosto, quando accenderà i suoi motori per cominciare il viaggio che la porterà ad entrare in orbita attorno al pianeta nano Cerere nel 2015.

Conclusa con pieno successo la missione Shenzhou 9

Si è conclusa con pieno successo alle 4:02 italiane del 29 giugno la missione cinese Shenzhou 9. I tre membri dell'equipaggio (tra cui la prima donna astronauta cinese) erano partiti il 16 giugno e dopo l'entrata in orbita la navicella aveva subito iniziato l'inseguimento del laboratorio spaziale Tiangong 1, che si trova alla quota di 320

Nella stessa sezione vengono mostrate le tecniche di realizzazione dei tunnel e dei ponti. A questo proposito è stato costruito un ponte pedonale di 37 metri all'interno di una stanza, per illustrare come questo possa cominciare ad oscillare.



Una fedele riproduzione della grotta di Altamira, il sito archeologico risalente all'Età della Pietra scoperto nel nord della Spagna nel 1879, permette di ammirare le splendide pitture eseguite dai nostri lontani antenati di 15.000 anni fa. Questo è praticamente l'unico modo, visto che il sito originale è chiuso alle visite. Più di 700 strumenti musicali sono in mostra nell'omonima sezione, distribuiti su due piani: strumenti di ogni epoca fino ai più moderni, molti dei quali si possono anche ascoltare.

Molto interessante anche la sezione riguardante la misura del tempo: dalla suddivisione in ere al modo di determinare l'età dei fossili (i cosiddetti metodi radiometrici), dallo sfruttamento dei fenomeni celesti alla dendrocronologia (una sezione d'albero in mostra conta ben 3223 anelli!), dai primi "orologi" meccanici ai moderni orologi atomici e radiocontrollati.

Come spero si sia capito, il museo offre uno spaccato molto ampio sulle conoscenze scientifiche e tecniche



percio è necessario andare sapendo in anticipo cosa voler vedere. Chi poi volesse visitare una delle altre sedi lo potrà fare usando i mezzi pubblici, che a Monaco funzionano molto bene.

Mi si permetta, per concludere, una digressione dal tema: Monaco, oltre ad avere un Museo di prim'ordine, ha anche un'altra attrattiva, sicuramente meno istruttiva ma che dà un piacere diverso. E' l'Oktobertfest, le due settimane dove centinaia di migliaia di persone (di cui buona parte italiani, tra i quali, lo ammetto, anch'io) si bevono milioni di litri di ottima birra.

Perciò, dall'alto della mia esperienza, la sera della cena tradizionale consiglio a tutti di farsi un *Maß* (leggi mass, il boccalone di birra, caratteristico bavarese).

E con questo vitale suggerimento, ho concluso.

Viaggio nel regno della scienza e tecnica

di Fabio Colella

Finora i miei articoli sono stati scritti dopo che il nostro beneamato Gruppo ha compiuto un viaggio; si potrebbe dire che hanno riguardato il "ritorno".

Questa volta l'articolo sarà una descrizione, sommaria, viste le dimensioni, di ciò che troveremo al Deutsches Museum di Monaco; direi che riguarda "l'andata".

A questo punto mi viene il sospetto che il nostro perfido Direttore Editoriale mi abbia prenotato un'andata & ritorno!

Nel lontano agosto del 1987, assieme ad Ivan (non posso scrivere un articolo senza menzionarlo!) e al suo

mitico zaino militare, sono andato a Monaco (di Baviera, mi raccomando!) con la precisa intenzione di visitare il più grande museo del mondo dedicato alla Scienza e Tecnica. Basti dire che passammo non meno di



notevole collezione di aerei storici e attuali. Una terza sede si trova a Bonn, un po' fuori portata, per questa volta.

due interi giorni nel, vano, tentativo di esplorarlo approfonditamente.

Fu fondato più di un secolo fa e oggi la sede principale occupa la Museumsinsel, cioè l'Isola del Museo, una grande isola sul fiume Isar che attraversa Monaco da sud a nord, sfociando nel Danubio. Esistono altre tre sedi: due sempre a Monaco, il Verkehrszentrum con una grande esposizione di mezzi di trasporto stradali e ferroviari, e il Flugwerft Schleißheim, nel vicino dismesso campo di volo, con una

L'orario di apertura va dalle 9 alle 17 e l'ingresso intero costa 8,50€ ma, per diretta intercessione della sig.ra Merkel (Italiani=spread alle stelle=poveracci) per noi solo 3,00€! Si può fotografare, anche con il flash. Per la visita non è prevista nessuna guida, in questo modo ognuno potrà dedicarsi al settore che più lo aggrada.

E la scelta è ben ampia: oltre 50 sezioni che spaziano in tutte le branche della scienza e della tecnica, spesso mostrando non solo, come potrebbe fare un normale museo, qualche reperto, bensì delle vere e proprie ricostruzioni degli ambienti. Come, per esempio, la sezione riguardante le miniere: in ben 900 metri di percorso vengono mostrate le tecniche di estrazione, dal 1800 ad oggi.

Le principali sezioni sono scienze naturali, materiali, energia, comunicazioni, trasporti, strumenti musicali, nuove tecnologie.

Ogni sezione è, a sua volta, suddiviso in ulteriori parti. Delle scienze naturali fanno parte astronomia, chimica, geodesia, pesi e misure, fisica, farmaceutica, misura del tempo.

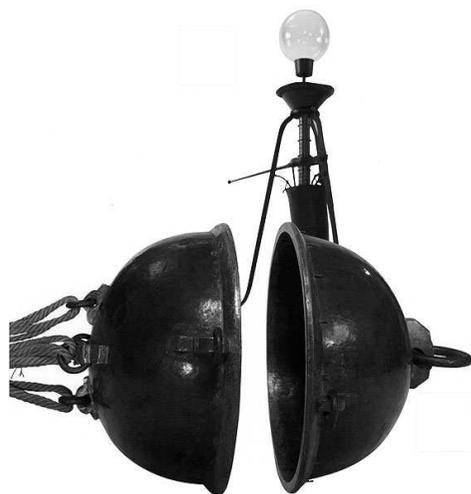
In astronomia, oltre ad una nutrita esposizione di oggetti, vi è una cupola con un rifrattore Zeiss Jena, costruito nel 1923, di 30 cm e focale di 5 metri; un telescopio solare che proietta l'immagine del Sole



all'interno delle sale e nel terrazzo sono state erette ben 21 tipi di meridiane diverse. Naturalmente non può mancare un planetario: cupola da 15 metri, 170 posti e proiettore, ovviamente, Zeiss, dopotutto siamo in Germania!

In fisica, tra gli oltre 2000 reperti, fanno bella mostra i celebri, e originali, emisferi di Magdeburgo, usati nel 1650 per dimostrare la forza della pressione atmosferica.

Fanno parte di questa sezione meccanica, termodinamica (da non lasciarsi sfuggire la dimostrazione con l'azoto liquido), elettricità (tanti pezzi originali di Ohm, Hertz, Röntgen), ottica (possibilità di



veder lavorare un microscopio elettronico), fisica atomica.

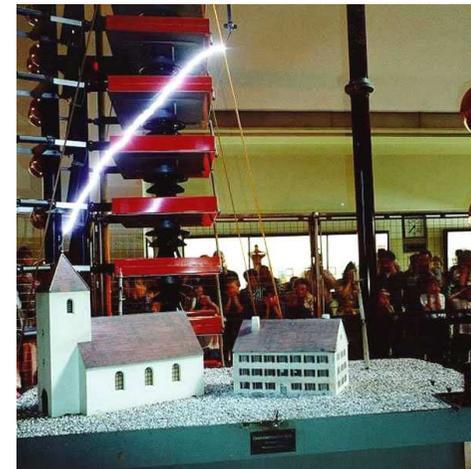
Spostiamoci ora nella sezione energia. Anche qui diversi settori: uno è detto "dai muscoli ai jet", cioè come l'uomo è riuscito, nel corso della Storia, a procurarsi l'energia necessaria per le sue attività, dapprima con i suoi muscoli, poi con quelli

degli animali e finalmente sfruttando le forze della natura, il vento, l'acqua, il vapore, fino ai moderni motori a turbina.

Un altro settore, assolutamente da non perdere, è la sala delle alte tensioni.

Entrando in questa grande sala si nota subito qualcosa di strano: un paesino in miniatura, con chiesa e casette, sovrastato da macchinari che ricordano le apparecchiature di Frankenstein; dal soffitto pende una sfera fatta di rete metallica con un sedile all'interno...

Due volte al giorno i macchinari si attivano e il povero paesino viene colpito da una serie di fulmini, con tanto di tuoni! I macchinari sono generatori di tensione, riescono a produrre circa 300.000 volt con picchi di quasi un milione. Poi una persona entra nella sfera, alla quale viene poi applicata una tensione di 270 kv: l'uomo non frigge dimostrando, in questo modo, che la gabbia di Faraday funziona!



Cambiamo sezione, andiamo a vedere cosa ci offre la parte dedicata ai trasporti e ai mezzi. Si va dalla navigazione marittima all'aeronautica all'astronautica fino ai trasporti su terra. Nella parte marittima il primo sottomarino tedesco, l'U1 del 1906: lungo 42mt ed equipaggiato con due motori diesel da 200HP, poteva scendere fino a 30mt di profondità.

Passando dall'acqua all'aria, possiamo entrare nella cabina di pilotaggio di un Boeing 707, ammirare una larga esposizione di velivoli dal 1918 al 1945 e osservare il funzionamento di un grande aeroporto nella riproduzione del Munich Airport di Monaco.



Per capire come funziona il trasporto su ferrovia è stato realizzato un grande modello in scala 1:87 completo di tutto ciò che serve nella realtà. Un monitor mostra continuamente una soggettiva della locomotiva mentre percorre i 290 metri di binari.