

PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi
"J. Hevelius"

Anno XXV - n° 143

Luglio - Agosto 2017



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
- pag. **4** *Approfondimenti* **I punti lagrangiani** di *Claudio Lelli*
- pag. **8** *Antiche pagine* **Gino Cecchini: "Il Cielo"** di *Marco Raggi*
- pag. **12** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
- pag. **13** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** di *Stefano Moretti*
- pag. **17** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** a cura della *Redazione*
- pag. **19** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XXV - n° 143

Luglio - Agosto 2017

A CURA DI:

Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:

*Filippo Bezzi, Giuseppe Biffi,
Claudio Lelli, Stefano Moretti,
Davide Versari*

Recapito:

*Gruppo Astrofili Forlivesi
c/o Claudio Lelli
Via Bertaccini, 15
47121 FORLÌ*

Sito INTERNET:

[http://www.gruppoastrofiliforliv
esi.it/](http://www.gruppoastrofiliforliv
esi.it/)

✉ e-mail:

stefanomoretti_001@fastwebnet.it

Mailing-List:

[http://it.groups.yahoo.com/grou
p/gruppoastrofiliforlivesi/](http://it.groups.yahoo.com/grou
p/gruppoastrofiliforlivesi/)

IN COPERTINA

Una splendida immagine della
nebulosa a emissione M20 "Tri-
fida" nella costellazione del Sa-
gittario, ripresa dal nostro socio
Filippo Bezzi

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

Le quote di iscrizione rimangono le stesse
(invariate dal 2007):

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

La quota si versa direttamente in sede o
con bonifico sul conto corrente intestato a
GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI, aper-
to presso Banca Prossima, IBAN:
IT25 U033 5901 6001 0000 0019 101

(i caratteri 0 sono tutti numeri e non lettere 0)

*«Perché l'uomo non possiede un occhio microscopico?
Per il semplice motivo che l'uomo non è una mosca.
Che vantaggio avrebbe, se fosse dotato di una tale ottica,
a indagare una briciola e a non vedere il cielo?»*

Alexander Pope



EDITORIALE

Agli inizi del mese di luglio è stato inaugurato nel sito di Roque de Los Muchachos, sull'isola di La Palma alle Canarie, il nuovo telescopio robotizzato anglo-australiano Goto (acronimo di *Gravitational-wave Optical Transient Observer*). Si tratta, come dice il nome, di un insieme di astrografi (ogni cupola ne può contenere sino ad otto) che in modo automatico, ogni qualvolta gli interferometri Ligo e Virgo riveleranno una possibile onda gravitazionale, andranno immediatamente a controllare se nella regione di cielo da cui sembra provenire l'onda si veda "qualcosa". Si tratta di uno strumento veloce, preciso, con un ampio campo di vista di circa 40° quadrati (con tutti gli otto astrografi montati), che consente la possibilità di osservare transienti sino alla mag. +20/+21.

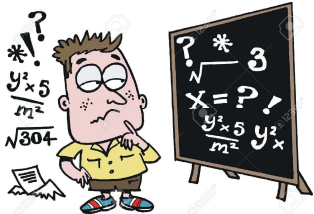
Anche il gruppo italiano Grawita dell'INAF partecipa alla ricerca di controparti elettromagnetiche di sorgenti gravitazionali utilizzando i telescopi di Asiago e Campo Imperatore, anche se con campi di vista inferiori a quello di Goto, nonché con il telescopio Vst di 2,6 m, situato nelle Ande cilene.

Il team Grawita dispone anche di numerose notti di tempo osservativo presso il TNG sulla stessa isola di La Palma e con questo strumento sarà quindi possibile ripuntare in tempo pressoché reale le eventuali sorgenti transienti localizzate da Goto. Una ricerca, questa, attualmente al limite delle capacità d'indagine e che vede ancora una volta i ricercatori italiani impegnati in un'eccezionale sfida scientifica.

E parlando di scienza italiana non possiamo fare a meno di ricordare una grande scienziato che ci ha improvvisamente lasciato lo scorso mese di maggio: il professor Giovanni "Nanni" Bignami. Figura di spicco della ricerca astrofisica a livello internazionale, già presidente dell'INAF, ne ricordiamo anche le doti di appassionato divulgatore con conferenze, libri, articoli, apparizioni televisive. Il GAF ha avuto l'onore di averlo ospite a Forlì nel ciclo di conferenze pubbliche del 1994 intitolato "La nuova astronomia". Di lui, scienziato rigoroso ma persona squisitamente garbata e modesta, mi piace ricordare questo suo pensiero, dedicato proprio alla ricerca scientifica: *«C'è molto bisogno di ricerca in Italia, e forse ancora di più di comunicazione della ricerca. Soltanto un italiano su dieci è convinto che scienza e tecnologia rendano la nostra vita più sana, facile e confortevole. Ma anche gli altri nove vivono di GPS, computer e telefonini, per non parlare di antibiotici se si ammalano. Questi nove certo pensano che siano tutti regali dei Marziani, cioè gli stessi che hanno costruito le Piramidi in Egitto, come insegnano programmi televisivi tipo Voyager. Anche per questi nove lavorano i ricercatori italiani, che sono tra i migliori del mondo per produttività ma anche per provata capacità di resistere alla fame...».*

Buona estate e buone osservazioni a tutti!

Marco Raggi



APPROFONDIMENTI

I punti lagrangiani

di Claudio Lelli

Diverse volte, durante le nostre serate associative, ci è capitato di parlare dei famosi punti di Lagrange; ne abbiamo l'idea ma non abbiamo mai affrontato il problema. Dire "affrontare il problema" è, in effetti, un'espressione troppo impegnativa: occorrerebbe una trattazione di meccanica razionale a livello universitario, quindi oltre le nostre prospettive; tuttavia qualche semplice considerazione la possiamo fare ugualmente.

Iniziamo da lontano: due corpi celesti aventi una certa massa (esempio M – il Sole – e m – la Terra –, con M molto più grande rispetto a m , nel nostro caso circa 300000 volte) si muovono in una sistema di riferimento inerziale, cioè non perturbato da altre masse, seguendo le leggi della fisica classica. Fu il grande I. Newton a stabilire le esatte relazioni che intervengono a governare il movimento relativo e ancor oggi i calcoli si possono eseguire con formule tutto sommato abbastanza semplici. Ognuno dei due corpi si muove di moto ellittico intorno al baricentro comune; ovviamente la dimensione dell'ellisse è inversamente proporzionale alla massa del corpo; in pratica, mentre l'ellisse percorsa dalla Terra ha semiasse di circa 150 milioni di km, il semiasse dell'ellisse percorsa dal Sole è 300000 volte più piccolo, 500 km; in altre parole il Sole descrive un circoletto piccolissimo e il centro di massa comune coincide sostanzialmente con il centro del Sole.

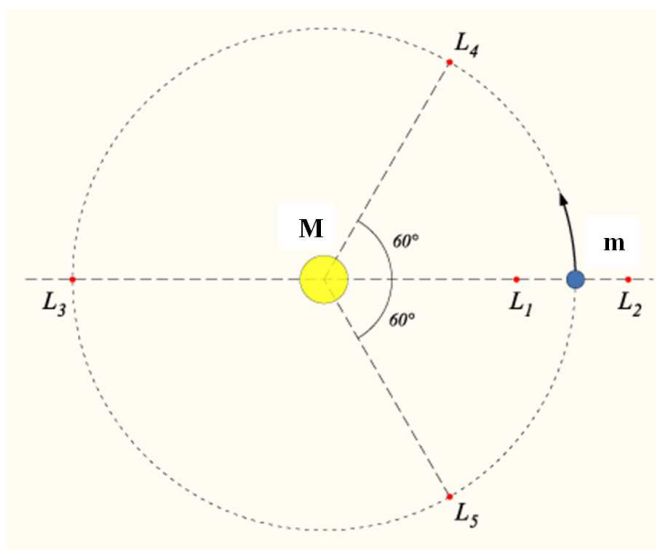
Se le masse presenti sono tre anziché due, il problema si complica in modo formidabile (tanto è vero che in meccanica razionale si parla del "*problema dei tre corpi*") e, nonostante i più grandi matematici abbiano affaticato la loro mente per più di due secoli, non si è ancora riusciti a trovare la soluzione generale in *termini finiti* (cioè con formule che definiscano direttamente le posizioni dei tre corpi). Solo nel 1912 l'astronomo finlandese K. Sundman riuscì a scrivere una formulazione sotto forma di *sviluppi in serie* (cioè formule che contengono un numero infinito di addendi, sempre più piccoli, che sommati forniscono il valore della grandezza incognita). L'avvento dei computer ha largamente facilitato l'utilizzo di queste formule poiché, come noto, il computer riesce ad effettuare i calcoli con straordinaria velocità (e a ripeterli ricorsivamente con instancabile pazienza!) troncando la precisione degli sviluppi in serie ad un valore prestabilito.

Detto ciò, si può dire che oggi possiamo tranquillamente calcolare tutto ciò che vogliamo (cioè la posizione di n corpi) "semplicemente" programmando il computer e lasciando che esso esegua i miliardi di calcoli necessari. Così infatti avviene, e noi astrofili, insieme agli astronomi professionisti, possiamo utilizzare effemeridi o pro-

grammi di calcolo di straordinaria precisione. Faccio solo l'esempio del calcolo delle eclissi di Sole, cosa che solo cinquant'anni fa era una vera e propria avventura per l'astrofilo dilettante (mi ci metto anch'io!).

Un **caso particolare** del problema dei tre corpi venne discusso nel 1772 da J. L. Lagrange il quale lo definì "curiosità matematica" e che invece è fondamentale in astronomia. Negli ultimi decenni l'importanza è addirittura diventata cruciale a motivo della possibilità di sfruttamento di questa particolare situazione al fine di impiegare particolari satelliti artificiali.

I tre corpi, procedendo con l'esempio detto, sono **M** (il Sole), **m** (la Terra, 300000 volte più piccola di **M**) e un corpicciolo ancora più piccolo, potrebbe essere un asteroide o un satellite artificiale. Lagrange dimostrò che quest'ultimo (il quale se non fosse presente **m** percorrerebbe una sua orbita indipendente intorno a **M**), nel caso si venga a trovare in uno dei punti indicati (L_1 , L_2 , L_3 , L_4 , L_5 , i cosiddetti punti lagrangiani), viene ad avere un'orbita sincronizzata con quella del corpo **m**. In altre parole, il pianetino si muove in modo tale da conservare le posizioni reciproche rispetto a **M** e **m**.



La trattazione matematica è ovviamente di notevole difficoltà, possiamo solo tentare di "farci una ragione". Innanzitutto semplifichiamo il caso ipotizzando che l'orbita della Terra (**m**) intorno al Sole (**M**) - sarebbe più corretto dire intorno al baricentro comune - sia circolare.

Il punto L_1 giace lungo la retta che passa per **M** e **m** e si trova fra i due corpi. È il punto più facile da comprendere intuitivamente: infatti è il punto nel quale l'attrazione gravitazionale di **M** viene annullata da quella di **m**. Trascurando l'attrazione di **m**,

un corpo orbitante attorno a **M** in un'orbita di diametro minore di quella di **m**, avrebbe un periodo più breve, a causa della maggiore forza di gravità esercitata dal primo corpo, ma se consideriamo anche la presenza di **m**, la forza totale centripeta è inferiore, causando un incremento del periodo. Il punto L_1 si trova proprio nel punto in cui il periodo del pianettino ivi posizionato è esattamente uguale al periodo di **m**.

Il punto L_2 giace ancora sulla stessa retta del punto L_1 , ma oltre il corpo **m**. In questo punto la forza gravitazionale combinata dei due corpi uguaglia la forza centrifuga. Se trascurassimo l'attrazione gravitazionale di **m**, un corpo ad una distanza maggiore rispetto all'orbita di **m** avrebbe una velocità inferiore al secondo corpo, e perciò un periodo maggiore; se però consideriamo anche il campo generato da **m**, la forza centripeta aumenta, e con l'aumentare di essa diminuisce il periodo. Perciò anche per il punto L_2 la particolarità è che il periodo orbitale del corpo ivi posizionato uguaglia il periodo di **m**.

Nel nostro caso le distanze di L_1 ed L_2 da **m** si calcolano secondo la formula di Hill:

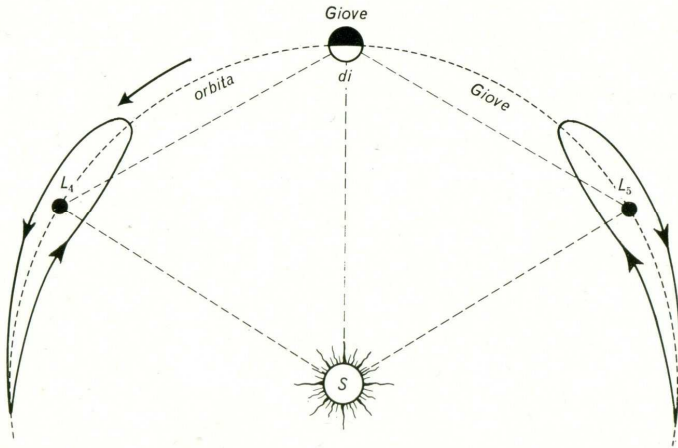
$$r = R \sqrt[3]{\frac{m}{3M}} = 150000000 * \sqrt[3]{\frac{1}{3*300000}} = 1,5 \text{ milioni di km (circa)}$$

Come i due punti precedenti, anche L_3 giace sulla retta individuata da **M** e **m**, ma oltre **M**, leggermente all'esterno dell'orbita di **m**. Anche questo punto, meno intuitivo dei precedenti, si giustifica considerando l'equilibrio delle forze centrifuga e centripeta del sistema, nella parte dell'orbita di **m** opposta al Sole (**M**).

I punti L_4 e L_5 giacciono nei terzi vertici dei due triangoli equilateri nel piano dell'orbita di **m** aventi come base comune il segmento che unisce i centri di massa di **M** e **m**.

Il motivo per cui questi sono punti di equilibrio è che, in L_4 e L_5 , le distanze tra essi e le due masse **M** e **m** sono uguali, di conseguenza le forze di gravità agenti su un corpo in uno di questi due punti lagrangiani sono nello stesso rapporto delle due masse **M** e **m**. La geometria del sistema assicura che la forza risultante sarà diretta verso il baricentro del sistema. In tal modo la forza risultante è esattamente quella richiesta per tenere il corpo in equilibrio orbitale con le altre masse.

Un esempio molto noto è quello dei cosiddetti Pianetini troiani legati gravitazionalmente al sistema Sole-Giove. Ovviamente il fatto che l'orbita di Giove sia ellittica e non circolare fa sì che i punti L_4 ed L_5 siano in effetti delle "zone" estese un po' allungate (vedere figura).



La prima scoperta effettiva di un asteroide troiano venne effettuata nel febbraio 1906, quando l'astronomo tedesco M. Wolf scoprì un asteroide, in seguito denominato Achille, nei pressi del punto L_4 ; in seguito furono scoperti altri due troiani Ettore e Patroclo. Il primo, come Achille, era situato in corrispondenza del punto L_4 , mentre Patroclo fu il primo asteroide scoperto nei pressi del punto L_5 . A giugno 2011 i troiani scoperti sono 3117 in corrispondenza del punto L_4 e 1624 presso L_5 .

I nomi degli asteroidi troiani di Giove derivano da quelli degli eroi che, secondo la mitologia greca, presero parte alla Guerra di Troia; questo sistema di nomenclature fu ideato dall'astronomo J. Palisa, che fu il primo a calcolare con accuratezza le loro orbite. Gli asteroidi posti in corrispondenza di L_4 prendono il loro nome dagli eroi tra le file dei Greci, mentre quelli di L_5 prendono il nome degli eroi Troiani. Tuttavia, alcuni asteroidi non seguono questo schema di nomenclature: Patroclo venne denominato prima che venisse sancita la divisione tra campo greco e campo troiano, così che l'eroe greco amico di Achille appare nel campo troiano; allo stesso modo, nel campo greco è presente Ettore che prende il nome dal famoso eroe troiano.

Tornando al caso Sole-Terra è significativo il fatto che nel punto L_1 siano situate sonde dedicate all'osservazione del Sole (esempio SOHO), giacché in quel punto “è sempre giorno”; viceversa nel punto L_2 (dove già si trovano le sonde Herschel e Plank) verrà posizionato il nuovo telescopio James Webb Space Telescope che lavorando nell'infrarosso dovrà essere schermato dalla luce del Sole. In effetti nel punto L_2 , alla distanza di 1,5 milioni di km, la Terra sottende un diametro apparente di circa 0,5 gradi, giusto quello che serve per produrre un'eterna eclisse di Sole.

Newton diceva che quando ragionava sul moto della Luna gli veniva il mal di testa... spero di non avervi prodotto lo stesso effetto.



ANTICHE PAGINE

2. *Gino Cecchini*

Il Cielo

Luci e ombre nell'universo

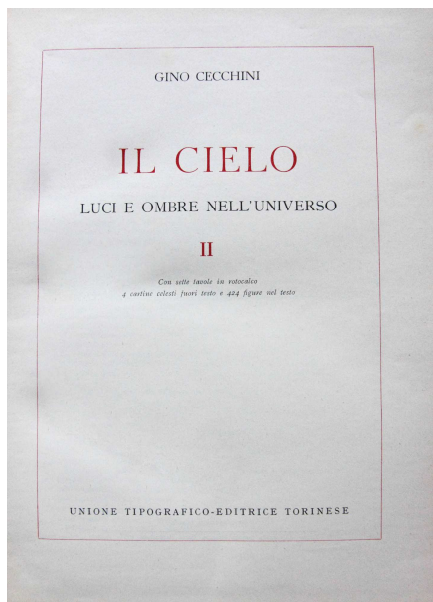
UTET, Torino - 1952

a cura di Marco Raggi

Un libro - la cui prima edizione (quella in mio possesso) risale al 1952, seguita da una successiva edizione interamente rielaborata ed aggiornata a cura dell'autore e pubblicata nel 1969 - sul quale si sono formate intere generazioni di astrofili.

Composto da due volumi per complessive 1148 pagine, riccamente illustrato con oltre 850 tra foto e figure, «Il Cielo» è un ponderoso trattato, con un testo chiaro ma rigoroso e scientificamente approfondito, che offre al lettore una panoramica completa di tutti i campi del sapere astronomico.

In particolare, il primo volume si divide in tre parti: le apparenze degli astri e la Terra, la gravitazione universale e il moto dei corpi del Sistema Solare, i corpi del Sistema Solare. Il secondo volume, in una logica sequenza, si occupa delle stelle, di ammassi, nebulose e sistemi di stelle o “galassie”.



Gino Cecchini, viareggino (1896 – 1978), si laureò in Matematica presso la scuola Normale Superiore di Pisa e, dopo alcuni anni trascorsi alla Stazione Astronomica di Carloforte, in Sardegna, fu promosso astronomo nel 1927 e trasferito all'Osservatorio di Merate, in quello che all'epoca era il più importante osservatorio astronomico italiano. Nel 1941 fu infine destinato all'Osservatorio di Pino Torinese, di cui divenne direttore (oltre che professore ordinario di astronomia all'Università di Torino), e

dove si trovò a dover affrontare le difficoltà ed i disagi dovuti agli eventi bellici ed all'occupazione tedesca, oltre alla penuria di strumentazione e di personale.

Dal 1949 al 1961 fu anche direttore dell'Ufficio centrale del Servizio Internazionale delle Latitudini, che provvide a riorganizzare accettando di stabilire la sua sede a Torino.

I suoi interessi professionali sono in gran parte stati rivolti verso lo studio del moto del polo di rotazione terrestre (polodia) attraverso l'analisi dei dati relativi alle latitudini. Significativi suoi contributi si trovano anche nel campo delle osservazioni fotometriche di stelle variabili, in particolare sulle misure di parallasse e le magnitudini assolute delle Cefeidi, e nel campo delle misure spettroscopiche e della classificazione degli spettri stellari, anche in collaborazione con il più giovane collega Livio Gratton insieme al quale pubblicò un'importante monografia sulle stelle novae. Si dedicava inoltre a lavori di divulgazione, collaborando a «Sapere», «Coelum» e al quotidiano «La Stampa».

Al di là delle biografie ufficiali, in rete si trova un affettuoso ricordo di Gino Cecchini scritto dal nipote Maurizio, cardiologo (lo trovate qui: <http://www.cecchinicuore.org/2015/07/28/l-uomo-che-sussurrava-alle-stelle/>)

da cui emergono il carattere e gli aspetti umani di Cecchini, che da buon “toscanaccio” amava scherzare, con un'ironia ed un sarcasmo sagaci e taglienti; che non amava molto frequentare le persone a cui preferiva i suoi libri, le sue carte, i suoi calcoli matematici; che vestiva sempre con camicia a quadri e scarpe di tela; che oltre alla sua numerosa famiglia amava il suo splendido pastore tedesco, le meringhe e le pesche nel bicchiere con un po' di vino rosso e il nocino a fine pasto, d'estate...

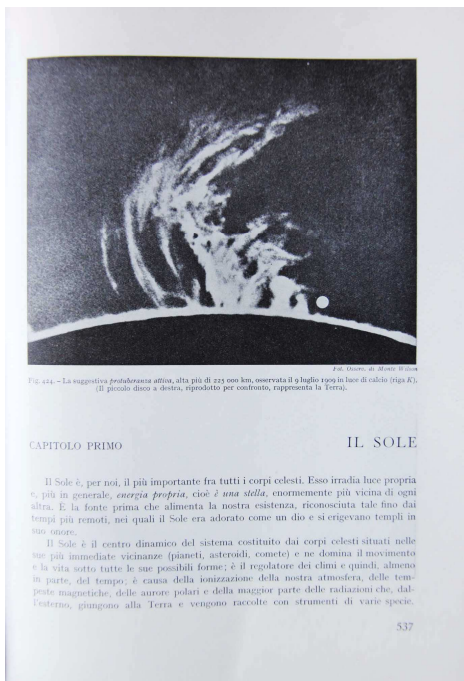


Fig. 414 - La suggestiva *profulbensis aetna*, alta più di 225 ton km, osservata il 9 luglio riprodotto luce di calcio (fig. 413). (Il piccolo disco a destra, riprodotto per confronto, rappresenta la Terra).

CAPITOLO PRIMO

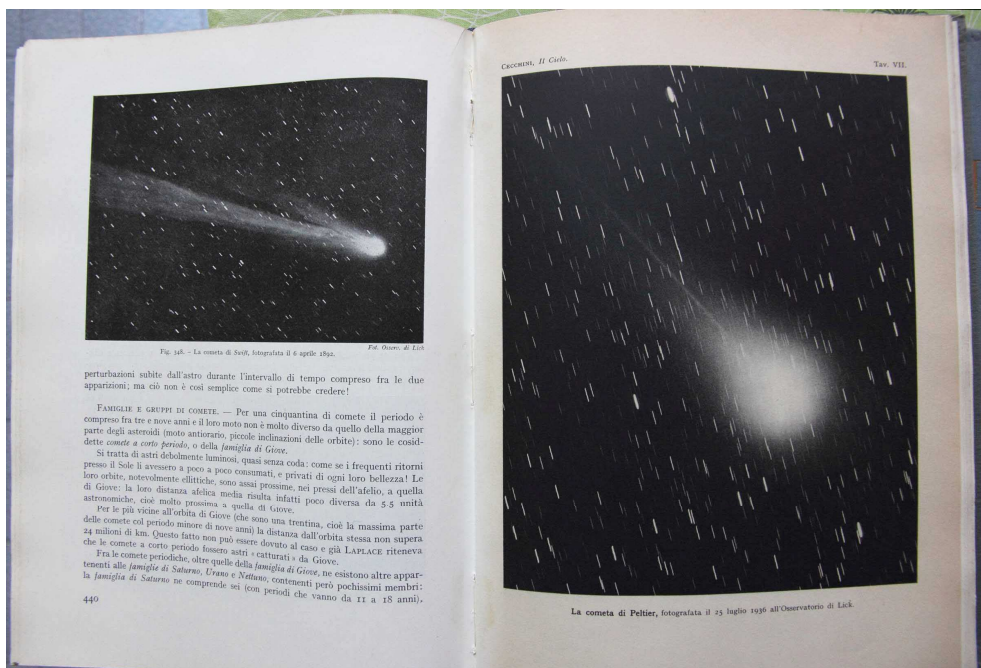
IL SOLE

Il Sole è, per noi, il più importante fra tutti i corpi celesti. Esso irradia luce propria e, più in generale, *energia propria*, cioè *è una stella*, enormemente più vicina di ogni altra. È la fonte prima che alimenta la nostra esistenza, riconosciuta tale fino dai tempi più remoti, nei quali il Sole era adorato come un dio e si erigevano templi in suo onore.

Il Sole è il centro dinamico del sistema costituito dai corpi celesti situati nelle sue più immediate vicinanze (pianeti, asteroidi, comete) e ne domina il movimento e la vita sotto tutte le sue possibili forme; è il regolatore dei climi e quindi, almeno in parte, del tempo; è causa della ionizzazione della nostra atmosfera, delle tempeste magnetiche, delle aurore polari e della maggior parte delle radiazioni che, dall'orbita, giungono alla Terra e vengono raccolte con strumenti di varie specie.

537

«Il Cielo» è un testo rigoroso, approfondito e completo che, in alcuni campi dell'astronomia (come ad esempio, per citarne qualcuno, quello dell'astronomia sferica, quello del moto dei corpi del Sistema Solare, dei fenomeni che alterano la posizione degli astri, come l'aberrazione, la parallasse, la precessione, ecc.) rimane ancor oggi ineguagliato e chi ne possiede un esemplare si trova di sovente a sfogliarlo per trovare le risposte ai propri dubbi e alle proprie perplessità.



perturbazioni subite dall'astro durante l'intervallo di tempo compreso fra le due apparizioni; ma ciò non è così semplice come si potrebbe credere!

FAMIGLIE E GRUPPI DI COMETE. — Per una cinquantina di comete il periodo è compreso fra tre e nove anni e il loro moto non è molto diverso da quello della maggior parte degli asteroidi (moto antiorario, piccole inclinazioni delle orbite): sono le cosiddette comete a corto periodo, o della famiglia di Giove.

Si tratta di astri debolmente luminosi, quasi senza coda; come se i frequenti ritorni presso il Sole li avessero a poco a poco consumati, e privati di ogni loro bellezza! Le di Giove: la loro distanza afelica media risulta infatti poco diversa (da 5,5 unità astronomiche, cioè molto prossima a quella di Giove).

Per le più vicine all'orbita di Giove che sono una trentina, cioè la massima parte delle comete col periodo minore di nove anni) la distanza dall'orbita stessa non supera 24 milioni di km. Questo fatto non può essere dovuto al caso e già LAPLACE riteneva che le comete a corto periodo fossero astri «catturati» da Giove.

Fra le comete periodiche, oltre quelle della famiglia di Giove, ne esistono altre appartenenti alle famiglie di Saturno, Urano e Nettuno: certamente però pochissimi membri: la famiglia di Saturno ne comprende sei (con periodi che vanno da 11 a 18 anni).

Aggiungo che si tratta di un'opera abbastanza facilmente reperibile nelle librerie antiquarie (pure *on line*), anche a costi del tutto abbordabili.

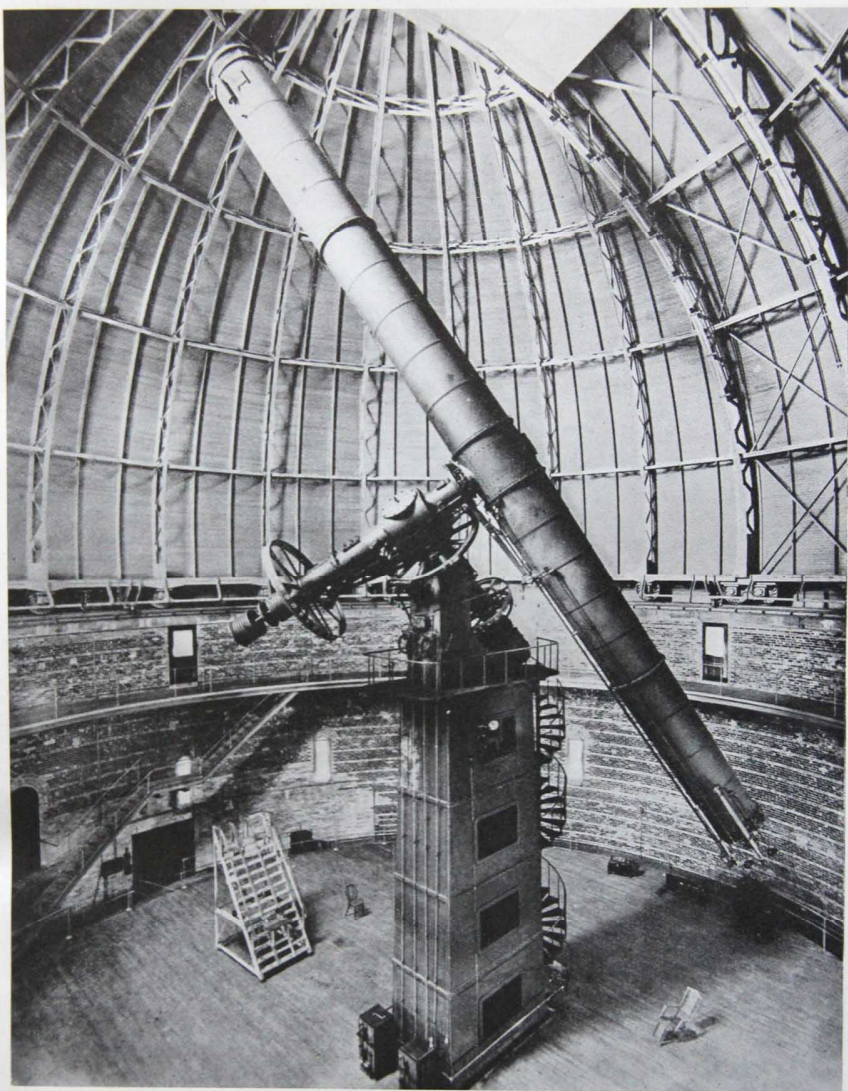


Fig. 22. - Il grande *Rifratore* dell'Osservatorio di Yerkes, di un metro di apertura; dal 1897 è il telescopio a lenti più potente del mondo.



L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di *Giuseppe Biffi*

Parametri (g=giorno)	MAGGIO 2017	GIUGNO 2017
T° min. assoluta (g)	5,5 (13)	11,3 (09)
T° min. media	12,5	18,6
T° max. assoluta (g)	31,5 (31)	35,5 (24)
T° max. media	23,8	30,1
T° media	18,2	24,4
Umidità relativa min.	36% (31)	29% (02)
Umidità relativa max	97% (12)	96% (16)
Umidità relativa media	75,6%	64,7%
Giorni di pioggia ≥ 1 mm	8	4
Pioggia caduta nel mese – mm	61	30
Max pioggia nelle 24h – mm (g)	25,1 (09)	12,7 (14)
Totale pioggia caduta (progressivo)	216,1	246,1
Precipitazioni totali – mm	217,1	247,1
Direzione vento max. e Km/h (g)	SO 52,1 (01)	ESE 80,3 (30)
Media vento Km/h e dir. prevalente	5,2 S	6,5 SSE
Pressione min. mensile - mb (g)	1001 (12)	996 (29)
Pressione max. mensile - mb (g)	1028 (16)	1030 (21)
Giorni prevalentemente soleggiati	12	19
Radiazione solare max – w/mq	819 (4)	726 (18)
Radiazione UV max.	8 (17gg)	9 (7gg)

Dati stazione meteo:

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

Rilevazioni automatiche con stazione meteo MI.SOL HP2000



Breve Almanacco Astronomico

a cura di Stefano Moretti

Mesi di: Luglio e Agosto 2017

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Luglio Mattina	Luglio Sera	Agosto Mattina	Agosto Sera	Costell.
Mercurio*		X (30/7 max el Est)			
Venere	X				Leo
Marte			X		Gem-Cnc
Giove		X		X	Vir
Saturno	X	X	X	X	Oph
Urano	X	X	X	X	Psc
Nettuno	X		X	X	Aqr
Plutone	X	X	X	X	Sgr

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

Data	Mattino	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

	Primo Quarto	Luna Piena	Ultimo Quarto	Luna Nuova
Luglio	1-30	9	16	23
Agosto		7	21	29

Fenomeni particolari di Luglio e Agosto 2017:

- 04.07.2017:** Terra all'afelio (distanza dal Sole 152 milioni di km – ore 22.06)
- 10.07.2017:** Plutone in opposizione (mag. +14.2)
- 30.07.2017:** Massima elongazione Est di Mercurio (27°): visibile alla sera verso l'orizzonte Ovest subito dopo il tramonto solare
- 07.08.2017:** Eclisse di Luna parziale: la Luna sorge verso l'orizzonte Sud-Est già eclissata alle ore 20.32; la parzialità si conclude alle 21.16, mentre la penombra abbandona la Luna alle 22.50 (*vedi pagina seguente*)
- 12.08.2017:** Massimo dello sciame meteorico delle Perseidi: sarà visibile nelle migliori condizioni solo nelle prime ore della notte prima del sorgere della Luna (ore 23.03 circa – fase 73%)
- 21.08.2017:** Eclisse totale di Sole invisibile dall'Italia ma osservabile dagli Stati Uniti
(*resoconto del viaggio il 26 settembre dai nostri inviati speciali!!*)



Fenomeni particolari

Eclisse Parziale di Luna del 7 Agosto 2017.

Aspetto della Luna al suo sorgere (ore 20.32 ora legale) verso l'orizzonte Sud-Est.



STAR PARTY a TRE FONTI di SANTA SOFIA

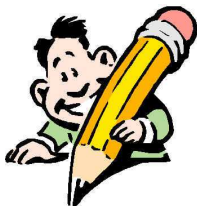
Il socio Piero D'Ambrosio è disponibile ad ospitarci presso la sua postazione osservativa (*) nella serata di **VENERDI' 25 AGOSTO** per lo Star Party ormai divenuto tradizionale.

Ogni socio è invitato a portare i propri strumenti. Ricordiamo che Piero dispone di un magnifico Dobson di 60 cm di diametro.

E' gradito un cenno di riscontro entro martedì 22 agosto.

In caso di cielo nuvoloso, l'osservazione è rinviata a **SABATO 26 AGOSTO**.

() da S. Sofia proseguire verso monte sulla statale 310; oltrepassare, sempre rimanendo sulla statale, il bivio che devia verso il potabilizzatore di Romagna Acque; dopo un altro km prendere a dx per TRE FONTI stradina stretta in forte salita e percorrerla per circa 4 km.*



AVVISI ATTIVITA' SOCIALI

ASTRI SOPRA LA CITTA'

Nell'ambito delle iniziative promosse dal Comune di Forlì in collaborazione con le Associazioni del territorio forlivese,

Lunedì 31 luglio e Lunedì 28 agosto

si svolgeranno due serate di osservazione del cielo da Piazza Saffi.
Il Gruppo Astrofili Forlivesi installerà diversi telescopi.
Ingresso libero.



Altre serate osservative pubbliche (programmate alla data di oggi):

28 luglio – Terra del Sole

10 agosto – Bertinoro

11 agosto – S. Benedetto in Alpe

12 agosto – S. Giorgio

8 settembre – Pieve Acquedotto

24 settembre (pomeriggio) – Parco Urbano (Festa del Volontariato)



INCONTRO G-ASTRONOMICO A DUCENTA

Il socio Eolo Serafini ci invita **SABATO 16 SETTEMBRE** per una serata g-astronomica a **DUCENTA, VIA MARTINELLA, 1**. Gusteremo una straordinaria **PAELLA**; a seguire, cielo permettendo, osservazione astronomica (ogni socio può portare il proprio telescopio).



Per motivi organizzativi (acquisto viveri) occorre comunicare la propria adesione – **obbligatoria e impegnativa** (con acconto di 5 euro) – entro martedì 12 settembre.



RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	<i>n.166 – Maggio 2017</i>	<i>n. 167 – Giugno 2017</i>
<p>le Stelle</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Porta socchiusa sull'antimateria • AMS-02, la spia del cosmo invisibile • Manuale minimo per rotte spaziali • Astronauti, rischio radiazioni • Il viaggio della luce tra occhio e cervello • Dai muli di Monte Wilson all'espansione dell'Universo • Polveri cosmiche, il "sale" della vita • Il cielo su una torre • Come misurare le macchie solari • A caccia di stelle nell'Universo neonato • Una retrospettiva del Sistema Solare • Il mare luccica e si racconta... 	<ul style="list-style-type: none"> • Alieni in casa nostra. Vita da esportazione? • L'eclisse del 1842 che svelò la corona • Dischi volanti tra gli anelli di Saturno • Ed ecco a voi il telescopio dei "canali" • AAA affittasi telescopio • Il CERN più potente è nello spazio cosmico • Perché l'obelisco fu il primo orologio • I primi computer furono donne • I colori delle stelle • L'atmosfera marziana spazzata dal vento solare • La danza del pianeta mancato
	<i>n.300 – Maggio 2017</i>	<i>n.301 – Giugno 2017</i>
<p>nuovo ORIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuovo Orione al numero 300! • Argimusco: tra cielo e terra, acqua e fuoco • Misuriamo il buio del cielo con la BuiOMETRIA Partecipativa • Come realizzare planisferi e mappe polari della Luna • Il telescopio di Schiaparelli ha finalmente trovato casa! • CAANO: un aiuto per gli appassionati di astronomia 	<ul style="list-style-type: none"> • Personaggi. Addio dott. Faggiano • Sistema Solare. Destinazione Asteroidi • Saturno in opposizione quasi afelica in Ofiuco • In viaggio nel Sistema Solare • Quando il ferro veniva dal cielo • Astrofilo a scuola di coding per creare le APP



Programma di Luglio e Agosto 2017



Buona Estate !!!

Martedì	05	settembre	Ultime novità astronomiche	<i>G. Cortini</i>
Martedì	12	settembre	Serata libera	
Martedì	19	settembre	“L’uomo che vide l’infinito” (<i>documentario su S. Ramanumjan, matematico indiano</i>)	
Martedì	26	settembre	A caccia di eclissi: reportage fotografico del viaggio negli USA	<i>C. Alocchi, C. Bezziccheri, C. Paglionico</i>

le foto dei lettori



Giove e i suoi quattro satelliti medicei

FOTOGRAFIA di Davide Versari

Immagine ripresa il 16 maggio 2017 con rifrattore Skywatcher 120 mm ED e camera ASI 120 color - SW Registax



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

Stampato con il contributo del 5 per mille