

PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi APS
"J. Hevelius"

Anno XXIX – n° 169

Novembre - Dicembre 2021



in questo numero:

- pag. **3** *Editoriale*
- pag. **4** *Approfondimenti* **La squilla della sera** *di Claudio Lelli*
- pag. **9** *Fenomeni celesti* **Le fasi della Luna** *di Valerio Versari*
- pag. **11** *L'angolo della meteorologia* *a cura di Giuseppe Biffi*
- pag. **12** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** *di Stefano Moretti*
- pag. **14** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** *a cura della Redazione*
- pag. **15** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus

Anno XXIX - n° 169
Novembre - Dicembre 2021

A CURA DI:

Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A
QUESTO NUMERO:

Giuseppe Biffi, Alberto Gudenzi,
Claudio Lelli, Stefano Moretti,
Davide Versari, Valerio Versari

Recapito:

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

Sito INTERNET:

<http://www.gruppoastrofiliforlivesi.it/>

✉ e-mail:

stefanomoretti_001@fastwebnet.it

IN COPERTINA

IC 5146, la celebre *Cocoon nebula* (o nebulosa *Bozzolo*), nella costellazione del Cigno. Singola posa di 1200 secondi con Newton 300 mm, F 1350 mm. Osservatorio di Ravaldino in Monte (FC), 1 settembre 2021.

(foto di Davide Versari)

Il Gruppo Astrofili Forlivesi APS "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 € 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 (*Gruppo Intesa San Paolo*), IBAN:

IT78 Q030 6909 6061 0000 0019 101

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

«L'astronomia è più antica della fisica; in effetti dette l'avvio alla fisica, mostrando l'elegante semplicità del moto delle stelle e dei pianeti, la cui comprensione fu l'inizio della fisica»

Richard P. Feynman



EDITORIALE

Anche il 2021, “anno II della pandemia”, va ormai a concludersi. Per noi del GAF è stato un anno interlocutorio che, tuttavia, non ha mancato di darci momenti di soddisfazione e spunti per proseguire la nostra attività associativa.

Trascorsa la primavera in “lockdown”, con l’arrivo dell’estate siamo sbucati all’aperto e abbiamo avuto modo di praticare e divulgare l’astronomia in vari ambiti. Diverse, infatti, sono state le serate nelle quali ci siamo presentati al pubblico con proiezioni di immagini e, magari solo nei contesti con numero ridotto di presenti, abbiamo mostrato direttamente al telescopio le meraviglie del cielo. In particolare, nei mesi dell’autunno, siamo riusciti a fare apprezzare ai soci e agli appassionati i pianeti Giove e Saturno, ben visibili ad orari comodi. Abbiamo anche utilizzato i nuovi sensori elettronici di cui ci siamo dotati i quali, in seguito alle elaborazioni dei nostri esperti (*in primis* Stefano Moretti, Davide Versari e Marco Raggi), hanno permesso di ottenere belle immagini dei principali corpi celesti del sistema solare e del profondo cielo.

Sempre in autunno abbiamo ripreso gli incontri in sede (con **esibizione del green pass** e rispetto delle normative anti-covid). Ed ecco qui una novità: abbiamo comunque mantenuto “aperto” il collegamento on line (su piattaforma MEET) per far sì che gli impossibilitati a venire in sede possano eventualmente seguire gli incontri da casa. Dunque, piano piano stiamo ritornando verso una vita normale o, almeno, questo è ciò che auspichiamo con forza.

Anche quest’anno abbiamo pensato che possa essere utile e gradito produrre il “nostro” calendario, certo semplice e allestito artigianalmente, ma non per questo meno privo di interesse. Lo stamperemo in tempo per poterlo distribuire ai soci prima delle feste natalizie. Perciò vi invito (appena sarà disponibile vi avviseremo via whatsapp) a venirlo a prendere direttamente in sede, al fine di contenere le spese di spedizione e prevenire i trattamenti non sempre delicati dell’invio per posta. A chi, tuttavia, non potrà venire direttamente, lo spediremo a casa.

E’ un gesto di cordialità e di vicinanza verso i soci; un momento di sintesi dell’anno passato ed un auspicio di migliori risultati per il futuro.

Ringraziamo e ci complimentiamo con gli autori delle belle foto che hanno permesso di allestire i “mesi” del calendario; abbiamo cercato di pubblicare le migliori, non trascurando peraltro di inserire un ampio campionario di soggetti astronomici e atmosferici.

Claudio Lelli



APPROFONDIMENTI

La squilla della sera

di *Claudio Lelli*

*Già tutta l'aria imbruna,
Torna azzurro il sereno, e tornan l'ombre
Giù da' colli e da' tetti,
Al biancheggiar della recente luna.
Or la squilla dà segno
Della festa che viene;
Ed a quel suon diresti
Che il cor si riconforta.*
(da "Il sabato del villaggio"; G. Leopardi)

C'era in fatti quel brulichìo, quel ronzìo che si sente in un villaggio, sulla sera, e che, dopo pochi momenti, dà luogo alla quiete solenne della notte. Le donne venivan dal campo, portandosi in collo i bambini, e tenendo per la mano i ragazzi più grandini, ai quali facevan dire le divozioni della sera; venivan gli uomini, con le vanghe, e con le zappe sulle spalle... si sentiva nella strada barattare i saluti, e qualche parola, sulla scarsità della raccolta, e sulla miseria dell'annata; e più delle parole, si sentivano i tocchi misurati e sonori della campana, che annunciava il finir del giorno.
(da "I promessi sposi" cap. VII; A. Manzoni)

Il brano del Manzoni, l'avrete sicuramente riconosciuto, precede di poco il racconto del matrimonio di sorpresa.

Ma non preoccupatevi, non azzarderò avventurarmi in temi di letteratura italiana (anche se trovo molto belli questi pochi periodi e specialmente i versi di Leopardi) e nemmeno affronterò i canoni del suono delle campane.

Il mio sarà un intervento tipicamente di astronomia "classica".

Ai nostri giorni non abbiamo certo bisogno delle campane per conoscere l'ora (i ragazzi non hanno neppure più l'orologio al polso, giacché tengono costantemente le dita - e gli occhi... e anche la testa! - sullo *smartphone*), ma fino a qualche decennio fa era consuetudine regolare la vita civile e lavorativa sul suono delle campane delle torri civiche o delle pievi. Mentre lo scadere del mezzogiorno era, tutto sommato, abbastanza osservato, sul suono della sera vigeva, invece, una certa anarchia dei campanari (mio nonno, nel suo piccolo, era uno di quelli): quando veniva un po' scuro, dai campanili delle parrocchie, specie di campagna, echeggiavano i tocchi

dell'“Ave Maria”. Sennonché il “range” temporale del suono proveniente dai vari campanili era disperso in almeno 15/20 minuti! Possibile, mi chiedevo, che non ci sia una regola? Dal 1966, con l'entrata in vigore dell'ora estiva e del doppio cambio annuale di orario, il suono della sera è stato praticamente abbandonato (vi risulta che ancora si usi da qualche parte?).

Per affrontare la questione con un minimo di precisione, bisogna ricordare che anticamente il giorno iniziava, e finiva, al tramonto del Sole, o meglio, mezz'ora dopo il tramonto. Era la cosiddetta **ora italica**. Ancora oggi si usa la definizione di **crepuscolo civile**, indicato come il tempo che trascorre dal tramonto del Sole fino a quando l'astro viene a trovarsi 6° sotto l'orizzonte (teorico). La durata di questo periodo, alle nostre latitudini, è leggermente variabile in funzione della declinazione del Sole: più breve agli equinozi e più dilatato ai solstizi, specie quello estivo. Convenzionalmente viene considerato pari a mezz'ora ed ha effetti pratici sulla navigazione aerea “a vista” (VFR) e sul momento di accensione delle luci cittadine e dei fari delle auto. Giusto per citare ancora Manzoni, riporto un altro breve passo (cap. XVII):

Quantunque, nel momento che usciva di Gorgonzola, scoccessero le ventiquattro, e le tenebre che venivano innanzi.....

Erano circa le attuali ore 17:30; infatti ricordiamo che la data è quella del 12 novembre 1628 (il giorno seguente il tumulto di S. Martino), il Sole a Milano e dintorni era tramontato pochi minuti prima delle 17; Renzo era riuscito fortunatamente a sfuggire alla cattura e stava dandosela a gambe, nell'intento di attraversare l'Adda e di rifugiarsi dal cugino Bortolo nella *Terra di san Marco*.

Ma torniamo al nostro tema: a che ora suona l'Ave Maria? Ho cercato un po' in letteratura e sul WEB e se prima avevo qualche dubbio, dopo sono rimasto completamente disorientato: ci fossero due fonti che riportano lo stesso orario! E' pur vero che per ogni località il tramonto avviene ad orari diversi, ma un minimo di uniformità sarebbe auspicabile (quanto meno per una zona geografica ampia circa come una provincia). La prima “fonte” che ho consultato è stato il *Lunèri di Smémbar*. In passato esso riportava una tabellina (già presente nel 1888 e ripetuta fino al 1985) con i principali suoni delle campane per la città di Faenza. Ma pure questa tabella “c'azzecca” poco (anche ammettendo che riportasse l'ora media locale, anziché l'ora civile italiana introdotta con regio decreto del 10 agosto 1893 ed entrata in vigore il 1° novembre dello stesso anno (*)).

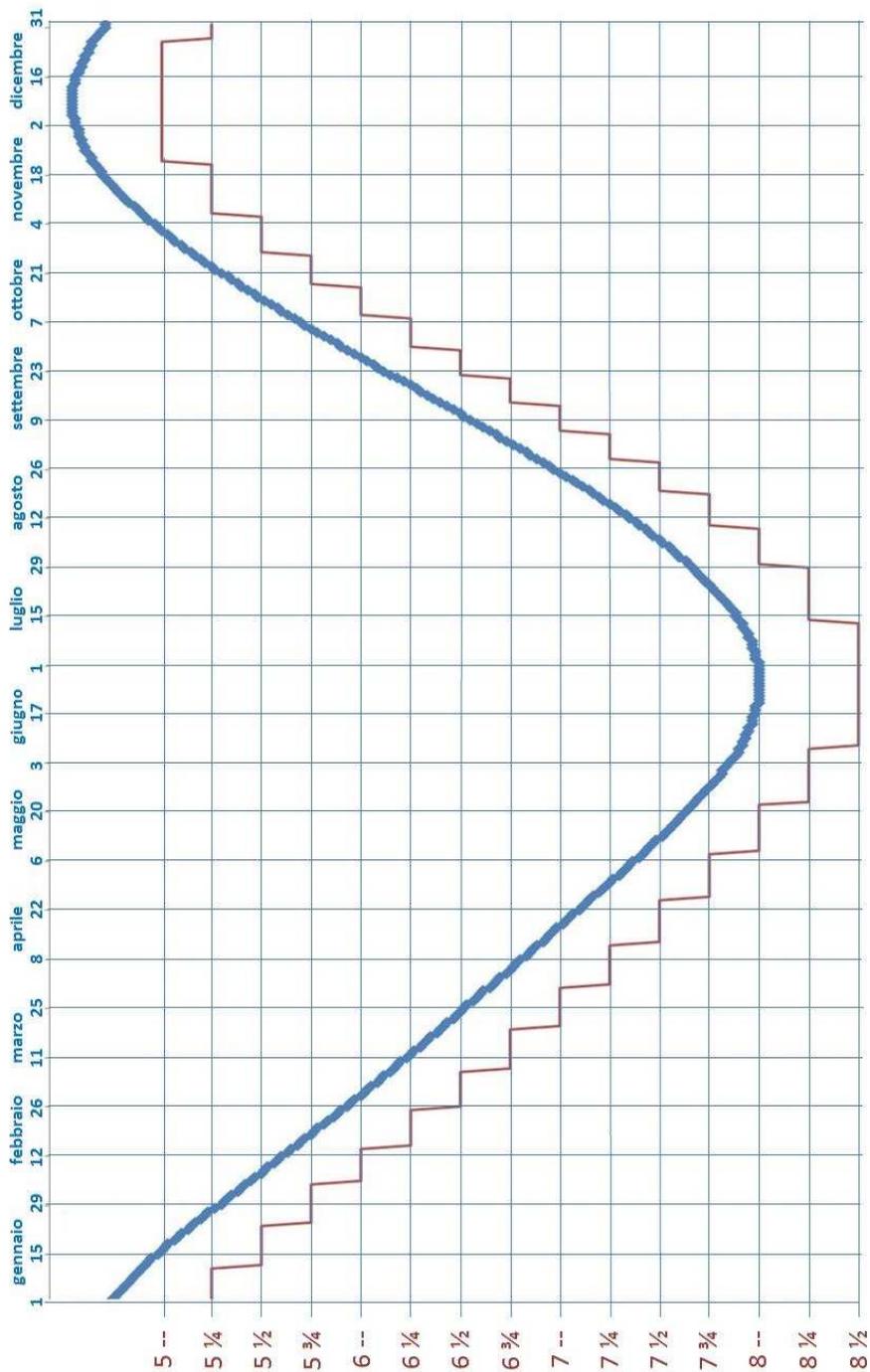
| TAVOLA del suono della Prima Messa, Mattutino, A. Maria e Ritirata ridotta dall'equinozio del tempo vero al tempo medio di Faenza | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---|----------|--------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| MESI | Giorni | 1° M. O. Q. | Matt. O. Q. | A.-M. O. Q. | Ritir. O. Q. | * | MESI | Giorni | 1° M. O. Q. | Matt. O. Q. | A.-M. O. Q. | Ritir. O. Q. |
| Gennaio | 14 | 5 1/2 | 7 1/2 | 5 1/2 | 7 3/4 | * | Luglio | 7 | — | — | 8 — | 10 — |
| | 28 | — | — | 5 1/2 | 8 — | | | 26 | — | — | 7 3/4 | 9 1/2 |
| Febbraio | 8 | 5 1/2 | 7 1/2 | 5 3/4 | 8 1/2 | * | Agosto | 18 | 3 3/4 | 5 3/4 | 7 1/2 | 9 1/2 |
| | 18 | — | — | 6 — | 8 1/2 | | | 28 | 4 — | 6 — | 7 — | 9 — |
| Marzo | 7 | 5 — | 7 — | 6 1/2 | 8 1/2 | * | Settebr. | 7 | — | — | 6 3/4 | 8 3/4 |
| | 17 | 4 3/4 | 6 3/4 | 6 3/4 | 9 1/2 | | | 14 | 4 1/4 | 6 1/4 | 6 1/2 | 8 1/2 |
| Aprile | 28 | 4 1/2 | 6 1/2 | 7 — | 9 1/2 | * | Ottobre | 22 | — | — | 6 1/2 | — |
| | 12 | 4 — | 6 — | 7 1/4 | — | | | 1 | 4 1/4 | 6 1/2 | 6 — | 8 1/2 |
| Maggio | 22 | 3 3/4 | 5 3/4 | 7 1/2 | — | * | Novem. | 11 | — | — | 5 3/4 | 8 — |
| | 3 | 3 1/2 | 5 1/2 | 7 1/4 | 9 3/4 | | | 20 | 4 3/4 | 6 3/4 | 5 1/2 | 7 3/4 |
| Giugno | 18 | — | — | 8 — | 10 — | * | | 28 | 5 — | 7 — | 5 1/4 | 7 3/4 |
| | 6 | — | — | 8 1/4 | 10 1/2 | | | 9 | 5 1/2 | 7 1/2 | 5 — | 7 1/2 |
| | | | | | | | | 20 | 5 1/2 | 7 1/2 | — | — |

E allora? Allora mi sono messo di buona lena e ho compilato personalmente la tabella, e il relativo grafico, con gli orari validi per la città di Forlì; per le altre località della Romagna la differenza si può ritenere trascurabile.

| data | tramonto hh:mm | Ave M. (p.m.) | differ. hh:mm |
|--------|-------------------|------------------|------------------|
| 1 gen | 16:44 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:31 |
| 11 gen | 16:54 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 12 gen | 16:55 | 5 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 23 gen | 17:09 | 5 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 24 gen | 17:10 | 5 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 3 feb | 17:24 | 5 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 4 feb | 17:25 | 6 -- | 0:35 |
| 14 feb | 17:39 | 6 -- | 0:21 |
| 15 feb | 17:40 | 6 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 25 feb | 17:54 | 6 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 26 feb | 17:55 | 6 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 7 mar | 18:09 | 6 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 8 mar | 18:10 | 6 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 19 mar | 18:24 | 6 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 20 mar | 18:25 | 7 -- | 0:35 |
| 31 mar | 18:39 | 7 -- | 0:21 |
| 1 apr | 18:40 | 7 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 12 apr | 18:53 | 7 $\frac{1}{4}$ | 0:22 |
| 13 apr | 18:55 | 7 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 25 apr | 19:09 | 7 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 26 apr | 19:10 | 7 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 7 mag | 19:24 | 7 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 8 mag | 19:25 | 8 -- | 0:35 |
| 21 mag | 19:39 | 8 -- | 0:21 |
| 22 mag | 19:40 | 8 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 7 giu | 19:54 | 8 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 8 giu | 19:55 | 8 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 26 giu | 20:00 | 8 $\frac{1}{2}$ | 0:30 |
| 13 lug | 19:55 | 8 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 14 lug | 19:54 | 8 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |

| data | tramonto hh:mm | Ave M. (p.m.) | differ. hh:mm |
|--------|-------------------|------------------|------------------|
| 29 lug | 19:40 | 8 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 30 lug | 19:39 | 8 -- | 0:21 |
| 9 ago | 19:25 | 8 -- | 0:35 |
| 10 ago | 19:24 | 7 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 19 ago | 19:10 | 7 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 20 ago | 19:09 | 7 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 28 ago | 18:55 | 7 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 29 ago | 18:54 | 7 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 5 set | 18:40 | 7 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 6 set | 18:39 | 7 -- | 0:21 |
| 13 set | 18:25 | 7 -- | 0:35 |
| 14 set | 18:24 | 6 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 21 set | 18:10 | 6 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 22 set | 18:09 | 6 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 29 set | 17:55 | 6 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 30 set | 17:54 | 6 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 8 ott | 17:40 | 6 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 9 ott | 17:38 | 6 -- | 0:22 |
| 17 ott | 17:25 | 6 -- | 0:35 |
| 18 ott | 17:24 | 5 $\frac{3}{4}$ | 0:21 |
| 26 ott | 17:10 | 5 $\frac{3}{4}$ | 0:35 |
| 27 ott | 17:09 | 5 $\frac{1}{2}$ | 0:21 |
| 6 nov | 16:55 | 5 $\frac{1}{2}$ | 0:35 |
| 7 nov | 16:54 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:21 |
| 21 nov | 16:40 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 22 nov | 16:39 | 5 -- | 0:21 |
| 9 dic | 16:33 | 5 -- | 0:27 |
| 26 dic | 16:39 | 5 -- | 0:21 |
| 27 dic | 16:40 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:35 |
| 31 dic | 16:43 | 5 $\frac{1}{4}$ | 0:32 |

TRAMONTO e SUONO DELL'“AVE MARIA” A FORLÌ' (ORA SOLARE – CET o TMEC)



Il grafico riporta in linea continua l'ora del tramonto teorico, senza interferenza di ostacoli naturali o artificiali; viceversa l'ora del suono della campana è riportato in linea spezzata.

La tabella riporta l'ora del tramonto espressa come **ora solare italiana** (CET Central European Time, precedentemente denominato TMEC Tempo Medio Europa Centrale, come detto sopra). L'ora del suono è indicato con la tradizionale approssimazione al "quarto d'ora". In questo modo il "ritardo" fra tramonto e suono della campana è variabile e compreso comunque fra 21 e 35 minuti.

Sono sottolineate le ore del tramonto nelle date 26 giugno (tramonto più tardivo) e 9 dicembre (tramonto più anticipato); come ben si nota, le due "metà dell'anno" non hanno la stessa durata: l'aumento di luce serale da dicembre a giugno è più lento della diminuzione nei mesi della seconda metà dell'anno. Il motivo di ciò risiede nella variazione, nel corso dell'anno, dell'ora di culminazione del Sole, in omaggio all'**equazione del tempo**.

Ora, perciò, se e quando sentite suonare l'Ave Maria, potete controllare e, magari, fare presenti eventuali difformità al campanaro del vostro paese... o, stante il fatto che quasi sicuramente il campanaro non esiste più, al tecnico che programma il timer che aziona il suono delle campane.

Magari, in un prossimo articolo, riprenderò questi concetti meravigliosamente attuati nella grandiosa Meridiana sita in S. Petronio a Bologna.

() Art. 1 – Il servizio delle strade ferrate in tutto il Regno d'Italia verrà regolato secondo il tempo solare medio del meridiano situato a 15 gradi all'Est di Greenwich, che denominerà il tempo dell'Europa centrale.*

Art. 2 – Il computo delle ore di ciascun giorno pel servizio ferroviario verrà fatto di seguito da una mezzanotte all'altra.

Art. 3 – Le disposizioni precedenti entreranno in vigore nell'istante in cui, secondo il tempo specificato all'art 1 incomincerà il 1° novembre 1893, e da quell'istante cesserà di aver vigore qualunque altra disposizione contraria.



FENOMENI CELESTI

Le fasi della Luna

di Valerio Versari

con la collaborazione di Claudio Lelli

Al centro della pubblicazione è presente un inserto che rappresenta le fasi lunari per l'emisfero nord e (sul retro) per l'emisfero sud, descritte nell'articolo che segue:

Le fasi della Luna hanno corrispondenza con l'angolo che si forma tra la direzione del Sole e quella della Luna, visti dalla Terra. La Luna nella sua orbita intorno alla Terra compie una rotazione completa di 360° rispetto al Sole ogni 29,5 giorni (lunazione o mese sinodico), in senso antiorario come possiamo osservare bene sera dopo sera. Quando è nella stessa direzione del Sole l'angolo Sole-Terra-Luna è 0° (congiunzione) siamo nella fase di Luna nuova; quando l'angolo è di 90° (quadratura orientale) siamo al primo quarto; 180° (opposizione) Luna piena, 270° (quadratura occidentale) ultimo quarto; di nuovo 0° Luna nuova. Il diametro del Sole è circa il doppio del diametro dell'orbita della Luna mentre la sua distanza è circa 200 volte. Ecco perché i raggi solari giungono praticamente paralleli su tutto il sistema Terra-Luna.

Possiamo dapprima immaginare una rappresentazione semplificata della figura ponendo i piani delle orbite del Sole e della Luna sul piano equatoriale della Terra. L'orbita della Luna è rappresentata dal giro esterno e la linea che divide la Luna a metà separa la parte visibile dalla Terra da quella non visibile (la parte che guarda verso il centro è quella visibile). Il giro interno invece è presente solo per mostrare la corrispondente immagine della Luna vista dalla Terra. Siccome l'unica vista rappresentata dritta (verticale) nella figura è la numero 3 "Primo quarto" in basso c'è una riga che riporta tutte le viste raddrizzate nell'ordine che va da destra a sinistra o da ovest a est, in senso antiorario come visto prima.

Al centro anziché la Terra, c'è già il nostro luogo e noi siamo rappresentati dall'osservatore al centro. Sull'equatore celeste nella nostra rappresentazione semplificata transitano il Sole e la Luna, ma come sappiamo l'equatore celeste non è perpendicolare al nostro orizzonte come nella figura. Per Forlì rispetto all'orizzonte l'equatore celeste è inclinato di 46° (colatitudine) che raggiunge in direzione sud, quindi l'osservatore è di spalle e guarda verso sud dove culmina la Luna. La lancetta verticale è anch'essa sul piano equatoriale e indica l'ora solare sul quadrante delle ore. Le ore 12 le indica in direzione del Sole che culmina quand'è mezzogiorno, alle ore 12 appunto. Il ciclo delle fasi della Luna dura 29,5 giorni, quindi nel frattempo il luogo dell'osservatore ruoterà 29,5 volte e la lancetta indicherà le ore giorno dopo

giorno. Appare chiaro come la Luna crescente sia visibile alla sera, la Luna piena alla notte e la Luna calante al mattino.

Diamo ora alla figura la corretta rappresentazione ponendola sul piano dell'eclittica anziché dell'equatore. L'eclittica è il piano dell'orbita della Terra quindi per la Terra la direzione del Sole giace sempre su questo piano. L'orbita della Luna è abbastanza vicina all'eclittica, rispetto ad essa è inclinata di 5° . Nella figura l'orbita della Luna è quindi proiettata sul piano dell'eclittica.

La gobba della Luna punta sempre verso il Sole seguendo la linea retta che collega la Luna al Sole (cerchio massimo) e che comunque non si discosta molto dall'eclittica. A volte capita che la gobba non sembra puntare affatto il Sole. Ciò accade, ad esempio, in alcuni pomeriggi con la Luna poco oltre il primo quarto (quindi distanziata dal Sole di poco più di 90°) e il Sole entrambi alla stessa altezza rispetto all'orizzonte. La Luna sta salendo a sud-est e il Sole sta scendendo a sud-ovest. Guardando la Luna, vediamo la sua gobba "puntare" verso l'alto a destra; ciò sembra una contraddizione in quanto il Sole si trova alla stessa altezza della Luna. Noi infatti siamo inconsciamente indotti a "congiungere" la Luna e il Sole con un arco parallelo all'orizzonte. Ma ciò è sbagliato in quanto questa linea immaginaria da noi ipotizzata non è un cerchio massimo.

Il piano che passa per il nostro occhio (centro della sfera celeste), la Luna il Sole e la linea retta che li congiunge nella realtà (nello spazio tridimensionale) proseguendo proietta il tutto sulla sfera celeste e avremo così la Luna il Sole e la linea retta che li congiunge apparenti sulla sfera celeste: la linea retta che li congiunge sulla sfera celeste è un cerchio massimo. Essendo noi più in basso della Luna e del Sole, sulla sfera celeste l'arco di cerchio massimo tra la Luna e il Sole punterà dal basso verso l'alto e non sarà parallelo all'orizzonte come ci viene spontaneo pensare.





L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

| Parametri (g=giorno) | SETTEMBRE 2021 | OTTOBRE 2021 |
|--|---------------------------|-------------------------|
| <i>temp. minima assoluta</i> | 11,3 (23) | 4,9 (14-15) |
| <i>temp. minima media</i> | 14,8 | 9,8 |
| <i>temp. massima assoluta</i> | 32,2 (14) | 27,2 (04) |
| <i>temp. massima media</i> | 26 | 18,9 |
| <i>temp. media</i> | 20,6 | 13,9 |
| <i>giorni con T° max >=30°</i> | 4 | 0 |
| <i>giorni con T° max >=35°</i> | 0 | 0 |
| <i>umidità relativa media</i> | 69,00% | 78,00% |
| <i>giorni di pioggia >= 1 mm.</i> | 6 | 6 |
| <i>massima pioggia caduta 24 ore</i> | 33,8 (30) | 78,2 (07) |
| <i>quantità pioggia caduta mese</i> | 64,2 | 103,6 |
| <i>totale precipitazioni progressive</i> | 317,5 | 421,1 |
| <i>vento raffica max e direzione Km/h</i> | NNW 59,4 (26) | N 52,9 (07) |
| <i>media vento Km/h e direzione prevalente</i> | 5,2 W | 6,9 W |
| <i>pressione minima mensile mb.</i> | 1004,3 (19) | 1011 (05) |
| <i>pressione massima mensile mb.</i> | 1024,7 (22) | 1028,4 (24) |
| <i>giorni prevalentemente soleggiati</i> | 18 | 17 |
| <i>radiazione solare max w/m2</i> | 806 (01) | 688 (01) |
| <i>radiazione UV max</i> | 7 (2 giorni) | 6 (1 giorno) |

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: Novembre e Dicembre 2021

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

| Pianeta | Novembre Mattina | Dicembre: Sera | Novembre: Mattina | Dicembre: Sera | Cost. |
|----------|---------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| Mercurio | X | | | X | |
| Venere | | X | | X | |
| Marte | X | | X | | Oph-Sgr |
| Giove | | X | | X | Cap |
| Saturno | | X | | X | Cap |
| Urano | X | X | X | X | Ari |
| Nettuno | X | X | X | X | Aqr |
| Plutone | | | | 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. Per Venere le condizioni di massimo elongazione sono meno critiche e più facili da seguire

Crepuscoli Astronomici

| Data | Sera | Mattina |
|-------------|-------|---------|
| 10 Novembre | 18.31 | 5.21 |
| 20 Novembre | 18.24 | 5.31 |
| 30 Novembre | 18.20 | 5.41 |
| 10 Dicembre | 18.20 | 5.50 |
| 20 Dicembre | 18.23 | 5.56 |
| 30 Dicembre | 18.29 | 6.00 |

Fasi Lunari

| | Luna Nuova | Primo quarto | Luna piena | Ultimo quarto |
|----------|---------------|-----------------|---------------|------------------|
| Novembre | 4 | 11 | 19 | 27 |
| Dicembre | 4 | 11 | 19 | 27 |

Fenomeni particolari di Novembre e Dicembre 2021:

- 05.11.2021:** Opposizione di Urano (mag. +5.85 nella costellazione dell'Ariete)
- 17.11.2021:** Massimo dello sciame meteorico delle Leonidi (disturbo indotto dalla presenza della Luna quasi piena - 95%)
- 19.11.2021:** Eclisse parziale di Luna (invisibile dall'Italia)
- 04.12.2021:** Eclisse totale di Sole invisibile dall'Italia (la zona della totalità interesserà il continente antartico)
- 14.12.2021:** Massimo dello sciame meteorico delle Geminidi (disturbo indotto dalla presenza della Luna al 77% di fase)
- 21.12.2021:** Solstizio d'inverno
- 29.12.2021:** Congiunzione tra Mercurio e Venere (4°), visibili alla sera appena dopo il tramonto. Si tratta di un evento difficile da osservare a causa della limitata distanza angolare dal Sole.



Panorama lunare con i crateri Copernico (a sx), Eratostene e la catena dei Monti Appennini. Celestron C8 con camera Svbody SV205 – 16 ottobre 2021, Bastia-Ravenna (foto di Stefano Moretti)



Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

| <i>n.21 – Ottobre 2021</i> | |
|--|--|
| COSMO  | <ul style="list-style-type: none">• Vita spaziale (sostenibile)• Space in Italy: l'eccellenza tricolore a Expo Dubai• Abitare lo spazio• Accademie marziane• Soggiorni extraterrestri• Space is sex(y)• Space 4 mobility• Il cuore caldo del Pianeta Rosso• Una sfera per mappare il cosmo• Il grande flusso di marea del Sombrero• Giapeto: 350 anni di misteri• La massima elongazione orientale di Venere• Sistemi multipli e altre stranezze celesti• Pesiamo il Sistema Solare• Censire i super buchi neri• Gruppo Astrofilo di Padova |



NUOVI SOCI

316) *Sansovini Mauro*



Programma di Novembre e Dicembre 2021

| | | | | |
|---------|----|----------|---|---|
| Martedì | 02 | novembre | Serata libera | |
| Martedì | 09 | novembre | APOD 2020: le immagini più belle | <i>M. Raggi</i> |
| Martedì | 16 | novembre | Ultime novità astronomiche | <i>G. Cortini</i> |
| Martedì | 23 | novembre | Castagnata* |  |
| Martedì | 30 | novembre | Ultime novità astronomiche | <i>G. Cortini</i> |
| Martedì | 07 | dicembre | Serata libera | |
| Martedì | 14 | dicembre | Ultime novità astronomiche | <i>G. Cortini</i> |
| Martedì | 21 | dicembre | <i>Buon Natale!</i> |  |
| Martedì | 28 | dicembre | <i>Buon Anno!</i> | |
| Martedì | 04 | gennaio | Serata libera | |
| Martedì | 11 | gennaio | I principali fenomeni celesti del 2022 | <i>C. Lelli</i> |
| Martedì | 18 | gennaio | Ultime novità astronomiche | <i>G. Cortini</i> |

* **CASTAGNATA**: n° limitato a 20 partecipanti, obbligo di GREEN PASS e prenotazione obbligatoria al n. 3487261767 (Lelli) fino ad esaurimento posti.

le foto dei lettori

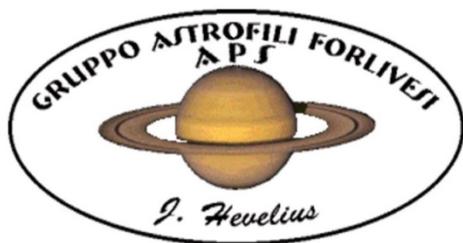


Sorgere del Sole sul mare Adriatico

FOTOGRAFIA di Alberto Gudenzi

Il Sole a “omega” sorge sul mare. La figura a “omega” è dovuta alla rifrazione dei raggi solari attraverso gli strati di aria calda appena sopra all’acqua, che ne provoca una inversione conferendogli così questo particolare aspetto. La fotografia è stata ripresa verso le ore 5 del mattino con una Nikon P100.

13 agosto 2021, Lido di Classe (RA)



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

Stampato con il contributo del 5 per mille

Per l'emisfero nord

Il giro esterno è il giro vero della Luna.

La linea nera divide la parte visibile da quella non visibile dalla Terra.

Il giro interno è come si vede dalla Terra.

Luna crescente da nuova a piena (da 1 a 5)

Luna calante da piena a nuova (da 5 a 1)

Il giro intero della Luna rispetto al Sole è il mese sinodico e dura mediamente 29,53 giorni; invece rispetto alle stelle è il mese sidereo e dura mediamente 27,32 giorni.

Ogni giorno la Luna transita al meridiano mediamente circa 49 minuti più tardi: $360^\circ/29,53 \text{ giorni} = 12,19^\circ$ verso est rispetto al Sole; $360^\circ/27,32 \text{ giorni} = 13,18^\circ$ verso est rispetto alle stelle.

