

L'Astrolabio Euganeo

Periodico informativo dell'Associazione Astronomica Euganea



Numero 5 - Volume 3

Febbraio 2021

Editoriale



Tutto il materiale riprodotto in questo periodico è di proprietà dell'Associazione Astronomica Euganea, salvo dove indicato esplicitamente. Gli articoli sono pubblicati sotto la responsabilità dei singoli autori.

**A.A.E. Associazione
Astronomica Euganea**

Delegazione territoriale dell'UAI
Unione Astrofili Italiani - DELPD01 per la
Provincia di Padova

via N. Tommaseo, 70
35131 Padova

C.F. 92068330288

Anno nuovo, vita nuova.

Ed eccoci ad affrontare un'altra orbita terrestre intorno alla nostra stella, il Sole.

Purtroppo non siamo riusciti a completare il Bollettino in gennaio, e sarebbe stato forse superfluo pubblicarlo a metà mese.

L'anno nuovo inizia con due grosse novità: il cambio di sede legale e l'approvazione del nuovo statuto.

Desidero prima di tutto ringraziare tutti i soci che hanno partecipato alle assemblee; devo ammettere che non mi aspettavo una così vasta partecipazione e ne sono stato sinceramente e piacevolmente colpito. Abbiamo raggiunto l'82,35% di partecipazione (soci presenti rispetto al totale dei soci iscritti).

Mai visto una partecipazione così elevata. Grazie e a tutti.

Senza dilungarci sulle motivazioni che ci hanno spinto a compiere questi passi, motivazioni comunque espresse e chiarite in sede assembleare, vorrei sottolineare che nulla cambia nell'impostazione, nello spirito e nella "filosofia" dell'Associazione.

Manterremo sempre fede alle idee che hanno visto nascere e che hanno guidato l'AAE fino ad oggi, consapevoli dei sacrifici e delle energie messe in gioco da chi ci ha preceduto; non finiremo mai di ringraziare tutti, ma proprio tutti, coloro che hanno contribuito a far crescere la "nostra" Associazione.

Ci aspetta un periodo non proprio facile, anche se la speranza che si possa tornare alla normalità è fortissima.

E di impegni da assolvere, attività da svolgere ce ne sono parecchi. Progetti con le scuole e con altre associazioni sono in attesa di essere concretizzati. Le attività istituzionali, quali le serate osservative e conferenze a Casa Marina sono al nastro di partenza, così come tutti gli altri eventi a cui abbiamo sempre partecipato, da Monselice a Calici di Stelle, dalle biblioteche ad interventi presso altre associazioni e via dicendo.

Siamo pronti.

Auguriamo a tutti una buona lettura

Carlo Vinante

Presidente A.A.E. Associazione Astronomica Euganea

Oroscopo scientifico: oggi avrai una giornata splendida ... se ci credi...

a cura di Ursus Theobromus

Biologi – inizio d'anno col botto !! La vostra ricerca etologica sui comportamenti dei corvidi, apprezzata dai colleghi, sarà presa di mira dagli analfabeti funzionali (che dominano la popolazione, e pure in larga maggioranza), che la scambieranno per uno "smistamento del covid" e vi classificheranno come untore; con inconsueta coerenza per l'Italia, cercheranno di provvedere al vostro linciaggio. Il vostro tentativo di evocare il soccorso di Brandon Lee, del suo corvo e dei relativi poteri soprannaturali si fermerà quando l'anima dell'attore in questione si rifiuterà, dato che contro la stupidità impellente neppure lui può qualcosa. La Luna, in congiunzione con una confezione di spugne da piatti di un discount di Sedico (BL) e con un flacone di detersivo dello stesso punto vendita (anche gli astri non sono insensibili al 3 x 2 e alle offerte combinate) consiglia: per rilassarvi guardate Topo Gigio, che comunque è molto più scientifico del 99% delle trasmissioni televisive italiane.

Astronomi – sarete tristemente compatiti dalla comunità scientifica estera quando dimostrerete che il buco nero fotografato l'anno scorso è più piccolo del buco nel bilancio nazionale. Sarete ulteriormente compatiti quando vi scambieranno, di nuovo, per astrologi e vi chiederanno di scrivere quegli ammassi di pattume e stronzate chiamati oroscopi (e questo non fa eccezione). Quel buco nero, in trigono con il buco di bilancio e con il buco nel vostro conto corrente in banca, consiglia: aprite una piadineria, almeno la gente capirà l'importanza del vostro lavoro e vi apprezzerà per qualcosa.

Fisici – assieme agli astronomi, anche voi parlerete di buchi neri. Dimostrerete empiricamente che il buco nero che assorbe buon senso ed intelligenza degli italiani si espande via televisione e riviste insulse in edicola. In cambio, assieme ai biologi, sarete derisi pubblicamente. Giove nel vostro segno sta uscendo per andare a prendersi una pizza, ma ha i soldi contati e quindi vi dice che se ne volete una anche voi ve la dovete pagare.

Elettronici – Inizio di anno elettrizzante ! Come prevedibile, vi accuseranno per quella boiata del COVID causato dalle antenne 5G e cercheranno di mettervi sulla sedia elettrica. Vi salverete quando i vostri accusatori, trasmettendo la diretta online mentre abbattono un traliccio con antenne telefoniche, resteranno sorpresi dal fatto che di colpo non hanno più campo. Urano, in congiunzione con una risaia in Laos, vi invita ad andare a lavorare lì come bracciante, facendovi notare che nessun bufalo del sud est asiatico, animale ben più intelligente del complottaro medio, abbia mai cercato di insegnarvi le equazioni di Maxwell.

Meteorologi – migliora la vostra condizione! Invece di essere prima ignorati e poi insultati, quest'anno sarete ignorati e basta, tanto chisseneffrega di che tempo fa fuori se devi startene chiuso in casa? Urano ha già spedito il vostro curriculum al proprietario della risaia.

Climatologi – new entry di questo oroscopo, questo segno si contraddistingue per l'innato masochismo e per la voglia di andarsele a cercare, in comune a qualsiasi altro segno scientifico in questi tempi oscuri. Insomma, un segno inascoltato e vituperato esattamente come tutti gli altri. Così imparate cosa succede a studiare invece che a scegliere un lavoro serio come il tronista, il portaborse o il disturbatore televisivo. Comunque gli Astri, nella loro magnanimità e sapienza, hanno parlato anche per voi. Dopo aver dimostrato la correlazione tra tempeste tropicali e spacconeria dei politici, riceverete strane minacce. Vi salverete solo perché i politici in questione non possono farvi trovare una testa di anticiclone mozzata sul letto; troverete però che il vostro telefono ha come suoneria la colonna sonora del Padrino. Plutone, in opposizione a una bicicletta buttata nel Piovego dal ponte del Portello (Padova, comune di Padova, provincia di Padova, che due balle Padova) vi invita ad andare a fare le crepes nello stesso baracchino degli astronomi, e a non dire in giro che siete climatologi.

Chimici – inizio d'anno depresso, sempre a causa del maledetto coronavirus. Per tirarvi su, pubblicherete un acclamatissimo studio che dimostra che non c'è alcun legame tra la proteina spike del virus in questione e Spike il cane di Tom & Jerry. Il fatto che, per studiare la materia, siate stati due settimane sul divano a guardare cartoni, e' puramente casuale (almeno ve la siete passata bene). Mercurio non ha niente da dirvi, al massimo se gli viene in mente qualcosa dopo vi manda un messaggio lui.

Geologi – inventerete dei simpaticissimi meme sulla deriva dei continenti, che permetteranno a tutti di... speravate davvero che il seguito fosse "imparare qualche base di geologia"??? e invece no!!! permetteranno a tutti di scrivere emerite stronzate facendole sembrare basate su qualcosa di scientifico, di deridere la vostra materia, di rubare il vostro lavoro, di farvi accusare ingiustamente per ogni frana per cui avevate avvisato ripetutamente e siete stati ignorati in modo altrettanto ripetuto. Ma Venere é dalla vostra e vi invita a scrivere dei romanzetti rosa simil Harmony, almeno nessuno vi dirà che non avevate avvertito o che non se l'aspettava, o che non gli va bene il finale.

Matematici – forse siete gli unici il cui lavoro non sia influenzato dalla pandemia in atto e dalle relative ricadute economiche: non se ne capiva niente prima e non se ne capisce niente adesso. Interpretarete il lockdown come l'ennesima funzione che vi permetta di rendervi punto esterno al lavoro. Sarete però multati, perchè non si può essere esterni ad alcunchè tra le 22 e le 5. Il vostro ricorso sarà cassato da un giudice di enorme cultura umanistica ma che ignora persino la tabellina del 3. Scoprirete quindi brutalmente che c'è un motivo serio e verificato se, da parte di molti scienziati e persino di alcuni umanisti, il crociantesimo e' considerato il vero male d'Italia. Marte, il pianeta guerriero, invita a stare zitti, che se fate notare che la Divina Commedia ha una struttura matematica di fondo finite all'ergastolo. Sempre Marte consiglia: la prossima volta datevi alle frodi fiscali!



Primo piano di Tycho - foto di Paolo Tasca

METODO DI CALCOLO DEL DIAMETRO DI UN CRATERE LUNARE DALLO STUDIO DI UNA SUA FOTOGRAFIA

Dott. Ing. Riccardo Fecchio

riccardofecchio78@gmail.com

SOMMARIO

Scopo principale del presente articolo è mostrare come sia possibile calcolare le dimensioni dei crateri lunari a partire da una ripresa fotografica effettuata tramite telescopio Skywatcher Mak 127/1500 e camera di ripresa ZWO ASI 120MM Mini.

1. Introduzione

La Luna è il nostro unico satellite naturale. Fonte di ispirazione e di riferimento per molte culture in ogni parte del mondo dall'antichità fino ai giorni nostri, ha fortemente influenzato la vita dell'uomo, segnando in particolare l'agricoltura e la religione e dando impulso alla ricerca scientifica ma anche ispirando la poesia, la letteratura, la fantascienza, il cinema.

La Luna, in base alla teoria attualmente più accreditata, si è formata dall'aggregazione di detriti di origine silicea derivanti dalla collisione di un grosso oggetto delle dimensioni prossime a quelle di Marte con la Terra circa 4,5 miliardi di anni fa. Anche se più piccola della Terra (circa $\frac{1}{4}$ del diametro terrestre), essa genera sul nostro pianeta un'importante influenza in quanto stabilizza l'asse di rotazione (la cui inclinazione determina il ciclo delle stagioni) ed è responsabile delle maree che si osservano in modo evidente ogni 6 ore.

Scopo principale del presente articolo è quello di mostrare come sia possibile, studiando una fotografia effettuata con telescopio, calcolare le dimensioni degli elementi della superficie lunare.

2. Cosa è possibile osservare nel nostro satellite ?

Innanzitutto è opportuno comprendere quali elementi della superficie lunare è possibile osservare dalla Terra.

La Luna mostra alla Terra (più o meno) sempre la stessa faccia perché è in rotazione sincrona con il nostro pianeta. Significa che fa un giro su se stessa esattamente nello stesso tempo che impiega a fare un giro completo intorno alla Terra (mese sidereo pari a poco meno di 27 giorni e 8 ore). Il risultato di questo moto coordinato è che

l'emisfero lontano della Luna non ha mai la possibilità di trovarsi rivolto verso un osservatore terrestre. Affinché si verifichi questo fenomeno, chiamato "tidal locking", devono verificarsi due requisiti:

1. Il corpo più leggero deve orbitare lungo una traiettoria eccentrica e non circolare.
2. Il corpo più leggero non deve avere perfetta simmetria assiale: deve essere uno sferoide ed avere dunque tre momenti di inerzia differenti.

La luna rispetta entrambi i requisiti.

Guardando la Luna si notano zone più scure e zone più chiare. Osservando tali aree con i telescopi è possibile individuare, grazie al loro potere di ingrandimento, caratteristiche che ad occhio nudo sfuggono: si intravedono quindi montagne, altopiani, valli, fratture, bacini, pennacchi, crateri da impatto di asteroidi che, in assenza di atmosfera, hanno potuto raggiungere il suolo lunare senza ridurre la loro velocità, quindi la loro energia e in definitiva il loro potere distruttivo.

Gli altopiani, le zone più chiare, sono formati da calcio, alluminio, ferro e magnesio e rappresentano l'85% dell'intera superficie lunare, il 70% di quella visibile. Sono considerate le aree più antiche della Luna (4,5-4 miliardi di anni). Le rocce che li costituiscono sono l'anortosite e la norite.

I mari e i bacini circolari sono zone depresse formate da lava basaltica e si presentano come macchie lisce di colore più scuro. Costituiscono il 15% dell'intera superficie lunare e rappresentano le regioni geologicamente più recenti della Luna, risalenti a 3-2,5 miliardi di anni fa.

Si riporta di seguito un'immagine generale dei mari lunari.

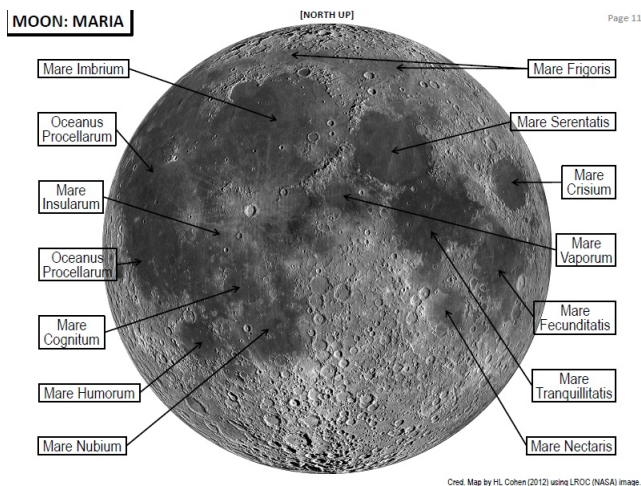


Figura 1 Lunar Maps – Howard L. Cohen

Per riprendere quanto osservato tramite telescopio è necessario “accoppiare” al telescopio stesso non il classico oculare ma macchine fotografiche quali le comuni reflex o camere di ripresa che usano in alcuni casi lo stesso tipo sensore CMOS oppure sensori di tipo CCD.

Di seguito si spiegano alcuni concetti base, necessari per la comprensione del metodo adottato per il calcolo delle dimensioni degli elementi lunari fotografati.

3. Concetti base: sensori di immagine digitali

1.1 Acquisizione dell'immagine

I sensori di immagine delle camere digitali trasformano un segnale elettromagnetico composto da fotoni, che arrivano dall'oggetto osservato con il telescopio, in un segnale elettrico proporzionale alla radiazione incidente questo fenomeno viene chiamato effetto fotoelettrico. Per fare questo i sensori sono formati da fotodiodi disposti a matrice di norma rettangolare, chiamati comunemente pixel (picture element). Opportuna

CCD: Charged Coupled Device

CMOS: Complementary Metal Oxide Semiconductor

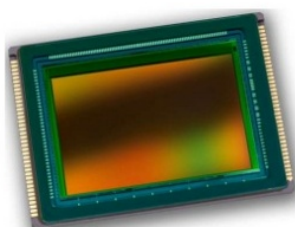
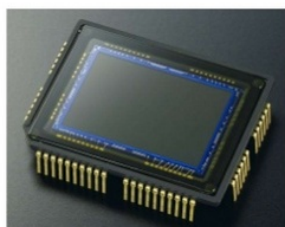


Figura 2 I due tipi di sensori: CCD e CMOS

circuitaria integrata traduce il segnale analogico in digitale, lo amplifica e lo memorizza, consentendo di poter successivamente ricostruirlo grazie all'utilizzo di software dedicati allo scopo.

1.2 Analisi del campo visivo fotografato

Cerchiamo di capire qual è il campo visivo inquadrato e come varia in funzione della configurazione telescopio-camera di ripresa utilizzati per riprendere un'area della volta celeste.

Si prenda a riferimento lo schema ottico qui sotto (Figura 3) che rappresenta quello del telescopio a mia disposizione, un Maksutov-Cassegrain. Da sinistra giungono i raggi dell'oggetto inquadrato, passano attraverso una lente correttiva, arrivano allo specchio primario che riflette verso il secondario (applicato sul retro della lente correttiva) che porta il fuoco dove si vede il puntino rosso e dove è posta la camera di ripresa.

Il percorso che compie la luce dal piano di ingresso al punto di fuoco si chiama **lunghezza focale**.

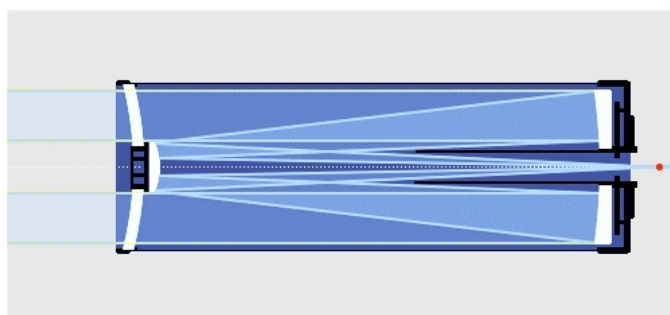


Figura 3 Schema ottico del telescopio Maksutov-Cassegrain
(Astronomical Optics - Bruce MacEvoy)

La configurazione da me adottata vede il telescopio del diametro di 127 mm con una lunghezza focale di 1500 mm e una camera di ripresa (ASI120MM) il cui sensore ha una matrice di 1280x960 pixel da 3,75 micrometri di lato, che portano ad avere un sensore largo 4,8 mm e alto 3,6 mm.

È possibile calcolare il campo visivo, detto in gergo FOV = Field Of View), che questa configurazione dà applicando la equazione [1].

$$(1) \quad FOV = \tan^{-1} \left(\frac{\text{Lato sensore [mm]}}{\text{Focale [mm]}} \right) \quad [^\circ]$$

Il FOV è risultato pari a 0,18°x0,14°, circa un terzo del diametro apparente della Luna che è di circa 0,5°.

Se si vuole aumentare il FOV è necessario ridurre la focale del telescopio oppure aumentare le dimensioni del sensore.

Mantenendo fissa la camera di ripresa, e quindi il sensore, vediamo di seguito come varia il FOV in un'immagine simulata con due diverse configurazioni (si veda Figura 4):

1. Configurazione base del mio telescopio (riquadro rosso), $\Rightarrow$ **FOV 0.18° x 0.14°**
2. Configurazione con telescopio con focale dimezzata da 750 mm (riquadro giallo) $\Rightarrow$ **FOV 0.37° x 0.27°**

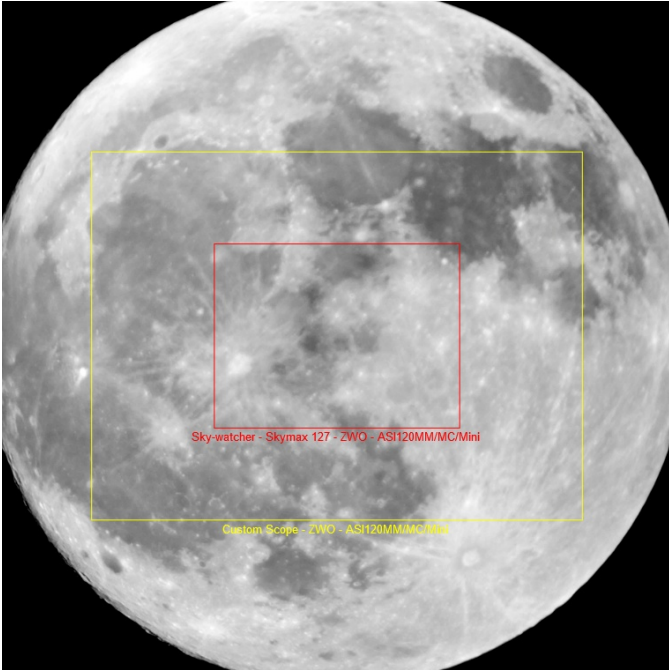


Figura 4 First Light Optics
<https://astronomy.tools>

Quello che ci mostra l'immagine sopra è che è possibile variare il FOV modificando la focale del telescopio a parità di dimensione di sensore. C'è un altro fattore però che viene influenzato ed è la **risoluzione angolare** espressa in secondi d'arco per pixel ["/px]. Il simbolo " indica il secondo d'arco che rappresenta la 3600ma parte del grado.

La risoluzione angolare rappresenta il campo inquadrato da un singolo pixel o, in termini più pratici, le dimensioni angolari più piccole che un pixel può inquadrare. La risoluzione angolare è funzione inversamente proporzionale della focale dello strumento e del numero di pixel del sensore, mentre è direttamente proporzionale alle dimensioni in mm del sensore, come si vede dalla equazione [3] riportata di seguito.

$$(3) \text{ Risoluzione angolare} = K \frac{\frac{\text{Lato sensore [mm]}}{\text{Lato sensore [px]}}}{\text{Focale [mm]}}$$

$K = 206265 \Rightarrow$ fattore di conversione da radianti [rad] ad arco secondi["]

Si nota infatti che con la configurazione 2 sebbene si possa inquadrare il doppio del FOV rispetto alla configurazione 1, a parità di grandezza di sensore, si avrà una risoluzione angolare minore, dove minore significa minore capacità di discretizzare dettagli.

Nella configurazione 1 infatti la risoluzione angolare è di **0.52"x0.52" per pixel contro i 1.03"x1.03" per pixel della** configurazione 2.

Per contro, se voglio mantenere la risoluzione angolare della configurazione 1 avendo un FOV della configurazione 2, mantenendo la focale di 1500 mm, devo necessariamente avere un sensore con più pixel.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva degli esempi appena fatti.

Tabella 1 – Riepilogo caratteristiche delle due configurazioni analizzate

Focale [mm]	Dim. Sensore [px]	FOV [°]	Risoluzione ["/px]
1500	1280x960	0.18°x0.14°	0.52"x0.52"
750	1280x960	0.37°x0.27°	1.03"x1.03"
1500	2560x1900	0.37°x0.27°	0.52"x0.52"

4. Esempio pratico: calcolo della dimensione di un cratere lunare

Una volta introdotti alcuni concetti di base, di seguito si riporta un esempio pratico di come è possibile utilizzarli per calcolare le dimensioni di un cratere conoscendo le caratteristiche di una foto.

La seguente ripresa fotografica è stata effettuata con il telescopio nella configurazione 1 ovvero con focale di 1500 mm e il sensore da 1280*960 pixel delle dimensioni di 4,8mm*3,6mm. Con questa configurazione la risoluzione angolare è, come si è visto nei



Figura 5 Foto superficie lunare catturata da Fecchio Riccardo il 20/12/2020

precedenti paragrafi, di **0.52"x0.52" per pixel**.

La ripresa fotografica riportata in 5 mostra il "Mare Nectaris" della Luna, il mare principale che si vede nella metà superiore della foto. Sopra il Mare Nectaris ci sono tre crateri, più o meno delle stesse dimensioni: partendo da quello a ore 12 chiamato Theophilus, al cui interno si nota un pennacchio, si individuano successivamente, in senso antiorario, Cyrillus e Catharina. A circa ore 9 del Mare Nectaris si nota il bacino Fracastorius.

Usando il programma di grafica open-source (GIMP), o ricorrendo ad altri software simili, è possibile ricavare il diametro in pixel del cratere Theophilus. La dimensione del diametro del cratere è di circa 84 px.

Moltiplicando il diametro in pixel per la risoluzione angolare di **0.52"/px** si ottiene il valore di circa 44", ovvero l'angolo in secondi d'arco sotto cui il sensore vede il cratere, angolo che chiameremo (α).

Per conoscere il diametro del cratere in Km è sufficiente applicare la formula trigonometrica del triangolo rettangolo secondo cui la misura di un cateto è data dal prodotto dell'ipotenusa per il seno dell'angolo opposto.

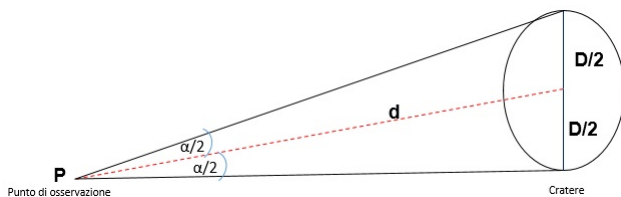


Figura 6 Rappresentazione grafica dell'angolo α sotto cui viene visto un cratere di diametro D alla distanza d

Dall'immagine sopra, in prima approssimazione, si ha che il cateto è metà diametro del cratere ($D/2$), l'ipotenusa è la distanza Terra-Luna (d) e l'angolo opposto a $D/2$ è la metà di quello sotto cui il sensore "vede" il cratere ($\alpha/2$). Applicando quindi la formula:

$$(4) \quad \frac{D}{2} = d * \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) \Rightarrow D = 2 * d * \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

Da cui $D = 2 * 393000 * \sin(0,00611)$, con α espresso in gradi e d in Km.

Si ottiene quindi una misura di 84 Km, al lordo degli errori di misurazione, "abbastanza" in linea

con il valore ufficiale della IAU di 98,6 Km (errore del 13% circa) considerando che non vediamo il cratere in pianta ma la sua proiezione sul piano dell'immagine in virtù della sua posizione sulla Luna (vedi figura 7).

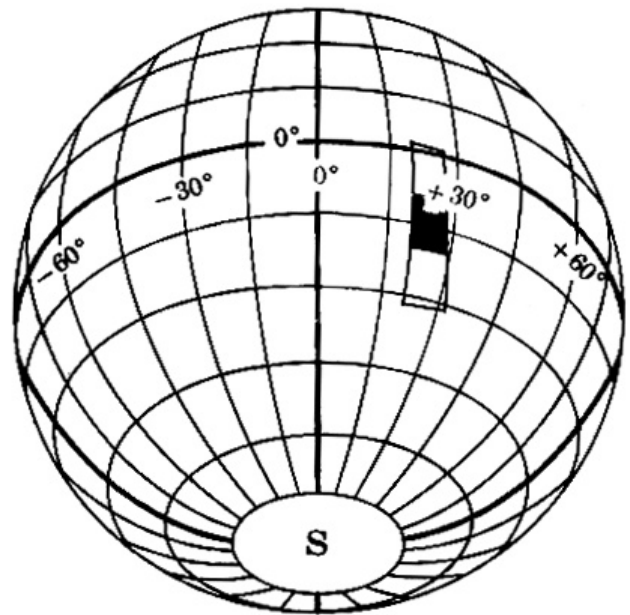


Figura 7 Posizione cratere Theophilus
coord.te lunari: 26,28E 11,45S

Inoltre per rendere l'idea dell'errore commesso, si consideri che, con mezzi poco sofisticati, dal balcone di casa, è stato possibile valutare, per quanto in modo approssimato, le dimensioni di un cratere di 100 km di diametro ad una distanza circa 4000 volte maggiore, che equivale a calcolare il diametro di una moneta di 1 € posta alla distanza di 90 m.

5. Bibliografia

- [1] Howard L. Cohen "Lunar Maps For Use with the Astronomical League Lunar I Observing Program" - Revised 2012 September 20 - Published by Howard L. Cohen Gainesville, Florida
- [2] Astronomical Optics - Bruce MacEvoy
- [3] <https://astronomy.tools>
- [4] International Astronomical Union (IAU) Working Group for Planetary System Nomenclature (WGPSN)

POESIA NELL' ASTRONOMIA O ASTRONOMIA NELLA POESIA

di Cecilia Contarin

SAFFO, VI a.C., Fr. 168B Voigt

Δέδυκε μὲν ἃ σελάννα
καὶ Πληϊάδες· μέσαι δὲ
νύκτες, παρὰ δ' ἔρχετ' ὥρα·
ἔγω δὲ μόνα κατεύδω

Tramontata è la luna
e le Pleiadi a mezzo della notte
anche giovinezza già dilegua,
e ora nel mio letto resto sola

Traduzione di SALVATORE QUASIMODO, 1940

La notte del 19 febbraio prossimo sarà osservabile un suggestivo allineamento della Luna crescente (età 7,5 giorni) con le Pleiadi, le "Sette Sorelle", figlie della ninfa Pleione, secondo il mito.

Il loro nome viene ricondotto anche al verbo greco "pleo", navigo, galleggio.

In cieli bui si nota bene che le Sorelle che veleggiano lassù, in realtà, sono molte più di 7: a occhio nudo si arriva a distinguerne fino a 10-12, ma l'ammasso aperto in questione (M45) si compone di circa un migliaio di stelle.

Si tratta di giovani stelle nate circa 100 milioni di anni fa, caldissime e molto brillanti; sono, cioè, stelle di tipo B bianco-azzurre, con masse comprese tra 1 e 20 masse solari.

Una luminosità diffusa le avvolge: infatti, le Pleiadi sono circondate ancora dal loro "bozzolo" di gas e polvere, o più precisamente da una nebulosa a riflessione. Il gas viene ionizzato dalla radiazione delle giovani stelle, la luce delle quali viene riflessa dalle polveri.

La luminosità apparente di questi astri corrisponde a una mag. +1.6

L'ammasso dista da noi circa 440 anni luce e ha un raggio di 17 anni luce.

Da Omero in poi moltissimi poeti hanno cantato lo splendore di queste stelle e tanti miti sono fioriti presso ogni popolo, ispirati dallo spettacolo celeste. Ogni volta che vedo le Pleiadi, non posso non ricordare il suono musicalissimo e affascinante di un antico frammento della poetessa di Lesbo: Saffo. Splendida la traduzione che ne ho fatto un grande lirico della nostra letteratura, Salvatore Quasimodo. Ho pensato di proporre qui i due testi,

perché....un po' di Lettere e di "romanticismo" forse ci stanno anche tra gli astrofili e la matematica dell'astronomia.

E, pur sapendo bene che le date dell'antichità sono parecchio incerte per ovvi motivi e per i sistemi calendariali più volte rivisti e corretti nel corso dei secoli, tuttavia, solo per gioco, ho provato a trovare date e ora in cui, nel secolo e nell'isola di Saffo, si verificò, forse, un allineamento non troppo dissimile da quello del prossimo 19 febbraio.

Mi piace fantasticare e immaginare che la poetessa insonne, *a mezzo della notte*, amasse osservare il cielo e una sera abbia contemplato proprio questo tramonto delle Pleiadi assieme alla Luna; una Luna nella stessa fase e in una posizione analoga a quella in cui la vedremo tra pochi giorni.



L'allineamento Luna-Pleiadi del prossimo 19 febbraio



L'allineamento simile Luna-Pleiadi al tempo di Saffo. Lesbo

a cura di Carlo Vinante



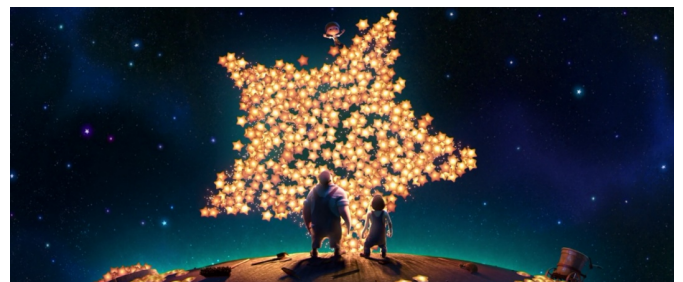
La Luna

è un amabile cortometraggio prodotto dalla Pixar, che ha come protagonista un bambino davvero speciale. Con i suoi occhi **brillano** pieni di curiosità, proprio come le "stelle" che a volte cadono dal cielo.

Perché di questo parla il corto della Pixar: di *stelle* che cadono dal cielo e che ogni giorno vengono raccolte pazientemente dalla famiglia del nostro protagonista. Una famiglia di *spazzini speciali* che, di generazione in generazione, hanno trasmesso ai figli la loro professione.

“La Luna” è un'opera che ci mostra un bambino che sta iniziando a intraprendere, forse, la professione del padre e del nonno. Il suo sguardo pieno di innocenza ci insegna che anche i più piccoli hanno una voce e che anche loro sono in grado di scegliere da soli la propria strada.

Se avete figli, se siete insegnanti o se ogni giorno siete responsabili di uno o più bambini che pendono dalle vostre labbra e che non vedono l'ora che insegniate loro qualcosa di nuovo, non esitate e condividete con loro questo cortometraggio !



Riferimenti utili:

Per visionare il filmato su **Youtube**, ecco il link:
<https://www.youtube.com/watch?v=vbuq7w3ZDUQ>

Informazioni sull'opera:

[https://it.wikipedia.org/wiki/La_luna_\(film_2011\)](https://it.wikipedia.org/wiki/La_luna_(film_2011))



Mosaico - foto di Paolo Tasca



AVVISO



Convocazione Assemblea Elettiva

E' indetta per il giorno 20 febbraio 2021, alle ore 5:00 in prima convocazione ed alle ore 15:00 in seconda convocazione, presso la sala civica "Fortunato Pegoraro" Via Galileo Galilei, 1, 35020 Due Carrare PD, l'assemblea dei soci col seguente ordine del giorno:

- elezione delle nuove cariche sociali

Comunicare al nostro Tesoriere (tesoriere@astronomia-euganea.it) eventuali candidature entro il 13 febbraio pv.

L'uso della sala è subordinato al rispetto delle norme anti Covid-19 finora previste dalle autorità e soprattutto all'attuale codice "giallo". Nel caso in cui la situazione dovesse peggiorare procederemo ad una riunione telematica via Zoom di cui verrà comunicato il link.

Per evitare assembramenti (nel caso in cui ci si trovasse presso la Sala Civica) organizzeremo la votazione in modo molto rapido; useremo quindi la sala come "seggio elettorale" e poi per una breve, brevissima riunione per comunicare ai presenti l'esito delle votazioni.

Ai soci verrà consegnata una lista con i nomi dei candidati tra cui scegliere al massimo tre preferenze.