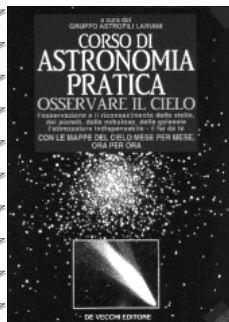


Acquistabili in sede...



Corso di Astronomia Pratica
Gruppo Astrofili Lariani
De Vecchi Editore
€ 15,00

Guardare le stelle
Gruppo Astrofili Lariani
De Vecchi Editore
€ 18,00



Astrolabi
€ 5,00

L'Astrofilo Lariano

Anno XVI - Numero 59 - Ottobre - Dicembre 2005

IN COPERTINA:

Negli ultimi tempi l'attenzione dell'agenzia spaziale americana è stata distolta dai progressi delle sonde interplanetarie per focalizzarsi invece sulla superficie del nostro pianeta. I diversi satelliti per lo studio atmosferico hanno infatti avuto il loro bel daffare per seguire l'evoluzione dei vari uragani che stanno imperversando nel sud degli Stati Uniti. Sicuramente grazie alla tecnologia si è riusciti a dare un tempestivo allarme, che però è probabilmente stato preso troppo alla leggera, causando molte vittime. Lo studio di questi maestosi quanto terribili fenomeni naturali prosegue e si spera che questo porti in futuro a ridurre drasticamente le loro vittime, grazie a una più accurata comprensione del fenomeno.

L'Astrofilo Lariano

DIRETTORE
Luigi Viazzo
VICE DIRETTORE
Fulvio Sestagalli
CAPO REDATTORE
Mattia Verga
EDITORE
Gruppo Astrofili Lariani

SOMMARIO

La storia degli Shuttle (I parte)	R. Casartelli	2
Le costellazioni: Ara	L. Viazzo M. Verga	7
Dall'Hubble Space Telescope		13
Recensioni	M. Papi	15
Il cielo del trimestre	M. Verga	16
Agenda		20

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:

Roberto Casartelli, Marco Papi,
Mattia Verga, Luigi Viazzo

PARLANO DI NOI E DELLE NOSTRE INIZIATIVE:

- ✓ **Quotidiani:** *La Provincia, Corriere della Sera, Il Giorno, Giornale di Lecco, Il Corriere di Como, La Stampa.*
- ✓ **Settimanali:** *Ecoinformazioni, Giornale di Cantù, Giornale di Erba, Giornale di Como gratis, Como Settimanale della Diocesi, Como & Natura.*
- ✓ **Mensili:** *l'astronomia, Nuovo Orione, Astronomia UAI, Coelum, Le Stelle, Natura e civiltà.*
- ✓ **Trimestrali:** *Il paese di Tavernerio.*
- ✓ **Semestrali:** *Cronache Lennesi.*
- ✓ **Televisioni:** *Espansione TV (Can. 66 e 68), Televallassina (Can. 63).*
- ✓ **Radio:** *Radio Popolare (FM 107.6 - 107.7), Radio Studio Vivo (FM 90.9 - 91.1).*

"L'Astrofilo Lariano" è stampato in proprio dal G.A.L. e distribuito gratuitamente ai soci e simpatizzanti. I soci che volessero pubblicare un proprio articolo possono farlo consegnando lo scritto battuto a macchina oppure su dischetto 3.5" MS-DOS compatibile in formato testo. Il materiale consegnato verrà reso solo su richiesta.



La storia degli Shuttle (I parte)

di Roberto Casartelli

Ancora non s'era spento l'eco della favolosa impresa spaziale americana della conquista della Luna che la NASA già era in corsa per ulteriori progetti di esplorazione spaziale.

Il progetto *Apollo* era ancora all'inizio della fase esecutiva, una sola spedizione con la navicella *Apollo XI* "*Columbia*" aveva raggiunto la Luna il 20 luglio 1969 e altri sei tentativi erano già programmati per i successivi 36 mesi, quando il 15 settembre 1969 la commissione presidenziale, costituita il 13 febbraio 1969 con a capo il Vice Presidente S. Agnew, presentò alla nazione il progetto del passo successivo per la conquista dello spazio.

Con uno sforzo immane di uomini e denaro (il successo lunare ebbe la conseguenza di far aprire i cordoni della borsa anche alle imprese che speravano di ottenere utili dal loro coinvolgimento) in pochi mesi fu redatto e reso pubblico il programma di sviluppo di una stazione spaziale, di una base lunare e della conquista di Marte. All'occorrenza fu presentato il progetto di costruzione di una navetta riutilizzabile per il trasporto in orbita terrestre dei materiali necessari per le succes-

sive fasi: da lì sarebbe stato più semplice inoltrarsi nello spazio.

Il progetto *Shuttle* ebbe così inizio e con alterne fortune è stato finora utilizzato per le maggiori operazioni spaziali americane.

IL PROGETTO

Gli studi iniziali per la stesura di un progetto concreto e realizzabile in tempi abbastanza stretti misero gli scienziati di fronte a delle scelte non semplici: bisognava trovare un veicolo economico, ma allo stesso tempo potente poiché i vettori allora in uso (*Atlas*, *Titan*, ecc.) erano sì validi, ma erano inferiori ai coevi sovietici e soprattutto molto costosi. Nell'Unione Sovietica la scelta politica di un piccolo "direttorio" era insindacabile, anche a discapito di altri valori e necessità si doveva privilegiare nei confronti dell'odiato nemico americano. Negli USA invece le scelte erano soggette alla critica del popolo, o meglio degli elettori, e pertanto bisognava dimostrare di saper fare anche risparmiando.

Poter affermare che il veicolo che si voleva utilizzare per la conquista dello spazio fosse oltremodo economico, perché lo si poteva utilizzare svariate volte, fu una carta vincente.

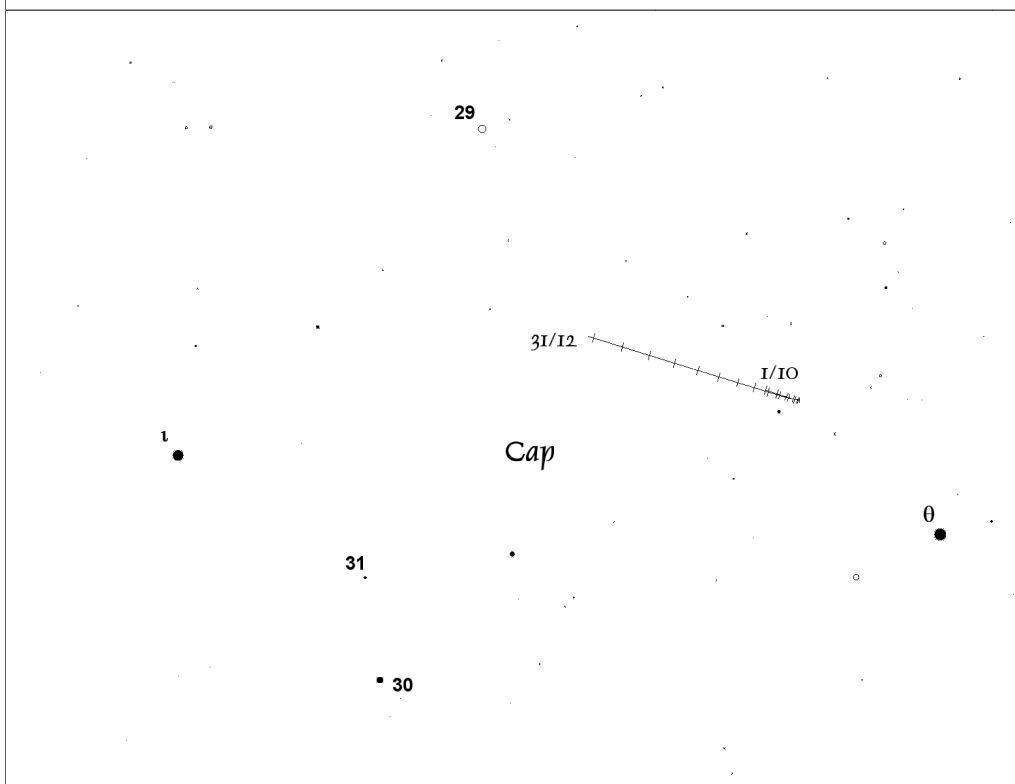
Gli scienziati però si impegnarono per far sì che fosse anche molto funzionale e adatto ad essere utilizzato anche da persone comuni, non necessariamente "super-uomini". Fu così scelto lo *Shuttle* nella forma che conosciamo: una navetta, l'*Orbiter*, il più possibile simile ad un aereo da cargo, che partiva come un razzo aiutata da due *Booster* a combustibile solido che gli davano la maggior parte della spinta e accompagnata da un enorme *Tank* esterno per il combustibile liquido dei propri motori principali.

I booster, esaurita la loro spinta, pote-



Nettuno

Si potrà osservare fino ai primi giorni di Novembre dopo il tramonto.



Plutone

Sarà inosservabile per tutto il trimestre.

Congiunzioni

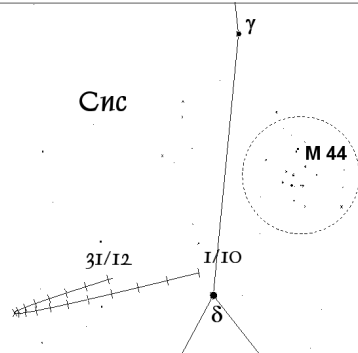
√ La mattina del 12 Dicembre si avrà un bel allineamento tra Luna, Marte, Pleiadi e Aldebaran (α Tau). (vedi pagina seguente)

Giove

Sarà inosservabile per tutto il trimestre.

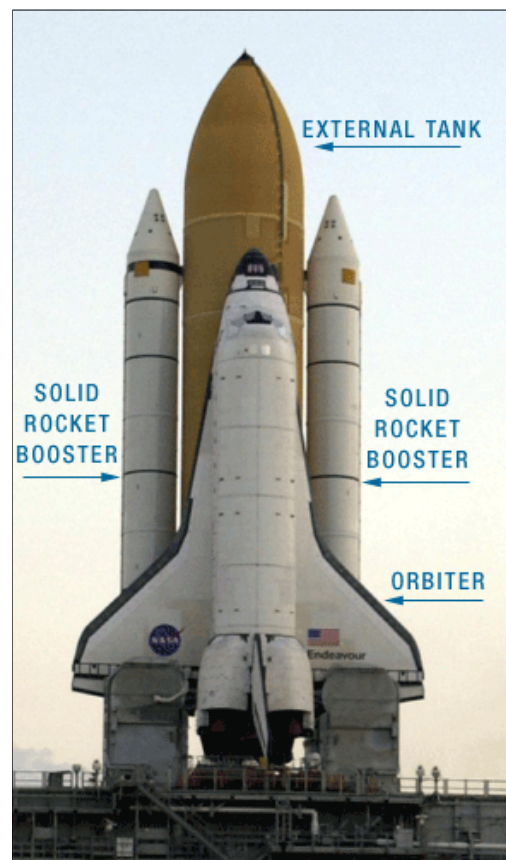
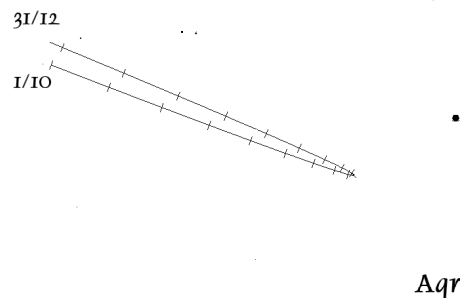
Saturno

Dalla fine di Ottobre si potrà cominciare ad osservare poco prima dell'alba e col passare del tempo sorgerà sempre prima diventando visibile per tutta la seconda metà della notte a fine trimestre.



Urano

Sarà visibile fino alla fine di Novembre nella prima metà della notte.



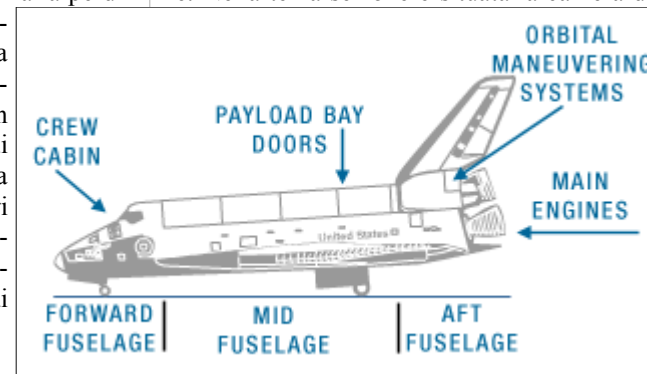
vano essere staccati e, ricadendo con un paracadute, recuperati, rigenerati e riutilizzati. Il serbatoio principale alla fine del suo compito, allo spegnimento dei motori principali, poteva essere staccato e abbandonato; cadendo nell'atmosfera si distruggeva ma la perdita era contenuta essendo esclusivamente un contenitore vuoto. La navicella invece, con il carico pagante a bordo, poteva entrare in orbita, permettere operazioni di vario genere e rientrare poi sulla Terra come un aereo a motori spenti, con o senza carico e personale a bordo: due piloti bastavano per l'atterraggio. Meglio di così non sarebbe stato possibile.

L'ORBITER

Al tempo stesso il cervello ed il cuore dell'STS (*Space Transportation System*, ovvero il nome "tecnico" dello Shuttle), è formato essenzialmente da quattro parti: una cabina di comando pressurizzata (per sette persone), una fusoliera (la payload cargo bay) apribile dall'alto come un enorme container, i tre motori principali a combustibile liquido montati nella coda e le ali, necessarie per il rientro e l'atterraggio.

La cabina dell'equipaggio, di circa 66 metri cubi, è situata nella parte superiore della fusoliera ed è composta da tre sezioni pressurizzate. Nella parte anteriore della prima sono ospitati il comandante e il pilota, davanti alla consolle e ai comandi come in un qualunque aereo commerciale (anche uno solo è in grado di pilotare a terra lo Shuttle in emergenza); i seggiolini per gli altri membri dell'equipaggio sono posizionati alle loro spalle.

Quattro finestrini ad alta resistenza nella parte anteriore e superiore della cabina permettono la visuale verso l'esterno, altri due guardano nella cargo bay. Sulla paratia posteriore della cabina è montata tutta la strumentazione di controllo dello Shuttle quando è in orbita, compresi i comandi delle attrezzature del vano di carico. Nella parte mediana sono installate le parti comuni per gli astronauti, quattro letti, i servizi igienici, la dispensa per le provviste, un tavolo per lavorare o mangiare. Nella terza sezione è situata la camera di





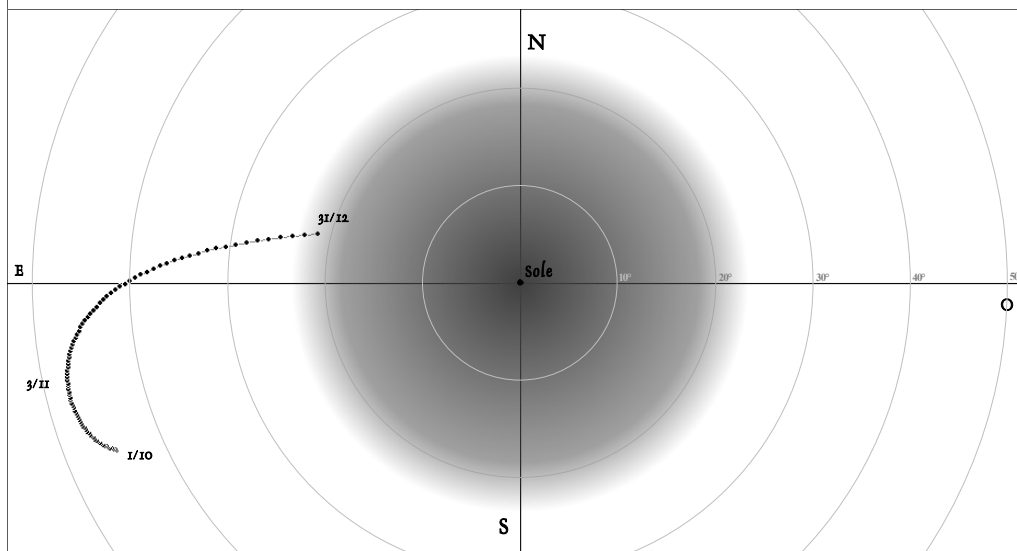
stiva per permettere all'operatore di agire dalla cabina di pilotaggio. I portelloni di chiusura del vano carico e i relativi sistemi di chiusura sono direttamente collegati alla fusoliera e gestiti dall'interno del modulo di comando. Nei portelloni sono inglobati i pannelli radianti per la dissipazione del calore assorbito dallo Shuttle durante il lancio e la permanenza in orbita. L'apertura dei portelloni è infatti il primo compito che l'equipaggio deve affrontare una volta che lo Shuttle è entrato in orbita, per poter stabilizzare la temperatura interna. In coda alla cargo bay, installati nella struttura dello Shuttle, sono i tre motori principali della navetta, le turbo-pompe e sotto di essi il sistema di collegamento al serbatoio principale. In alto a fianco del timone verticale di direzione sono invece applicati i motori del sistema di manovra in orbita. Lungo la fusoliera, allineate con la parte inferiore della stessa, sono installate le due ali a delta necessarie per la guida al momento dell'atterraggio. La superficie inferiore dello Shuttle e delle ali ha invece un compito importantissimo nel rientro nell'atmosfera. Composta da un rivestimento di materiale ceramico deve dissipare le altissime temperature create dall'attrito con l'aria che rallenta lo Shuttle dalla velocità orbitale di oltre 25.000 km/h a quella ben più bassa di atterraggio, di "soli" 350 km/h.

compensazione necessaria per l'uscita nello spazio. Oltre la paratia posteriore, nel vano di carico, sono installati un deposito e il tunnel di collegamento dotato di adattatore per il rendez-vous con altre navicelle o stazioni spaziali. Questi ultimi sono adibiti ad alloggiare il personale (con le proprie attrezzature) che si prepara ad attività extra-veicolari, carico e scarico della stiva, trasferimento in altra stazione o navetta. La parte centrale della fusoliera è invece occupata interamente dal vano di carico (circa 18x4,50 m). Al suo interno sono installate tutte le attrezzature per il carico e scarico delle "merci", in particolare il braccio meccanico robotizzato RMS (*Remote Manipulator System*) che permette di rilasciare o catturare i satelliti in orbita. Un sistema televisivo riprende tutto quanto avviene nella



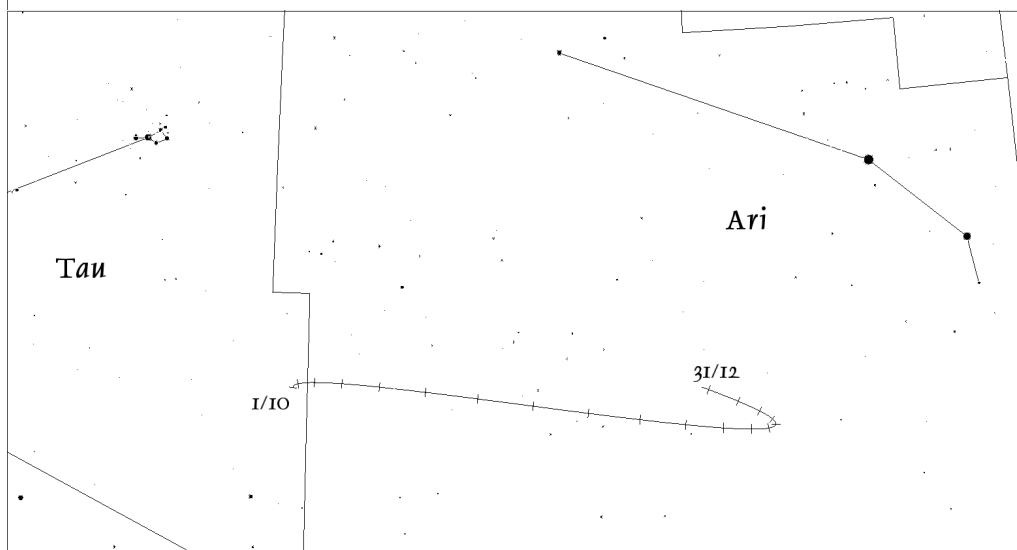
Venere

Per tutto il trimestre brillerà nel cielo del tramonto e si troverà alla massima elongazione O-vest ($47^{\circ} 7'$) il 3 Novembre



Marte

In ottime condizioni di visibilità per tutto il trimestre si troverà in **opposizione** al Sole il 7 Novembre quando avrà una magnitudine di $-2,33$ e un diametro apparente di $19,91''$. Il massimo avvicinamento alla Terra avverrà invece il 30 Ottobre, con un diametro apparente di $20,17''$.





Il cielo del trimestre

di Mattia Verga

Luna

OTTOBRE



Lu 03



Lu 10



Lu 17



Ma 25

NOVEMBRE



Ma 02



Me 09



Me 16



Me 23

DICEMBRE



Gi 01



Gi 08



Gi 15



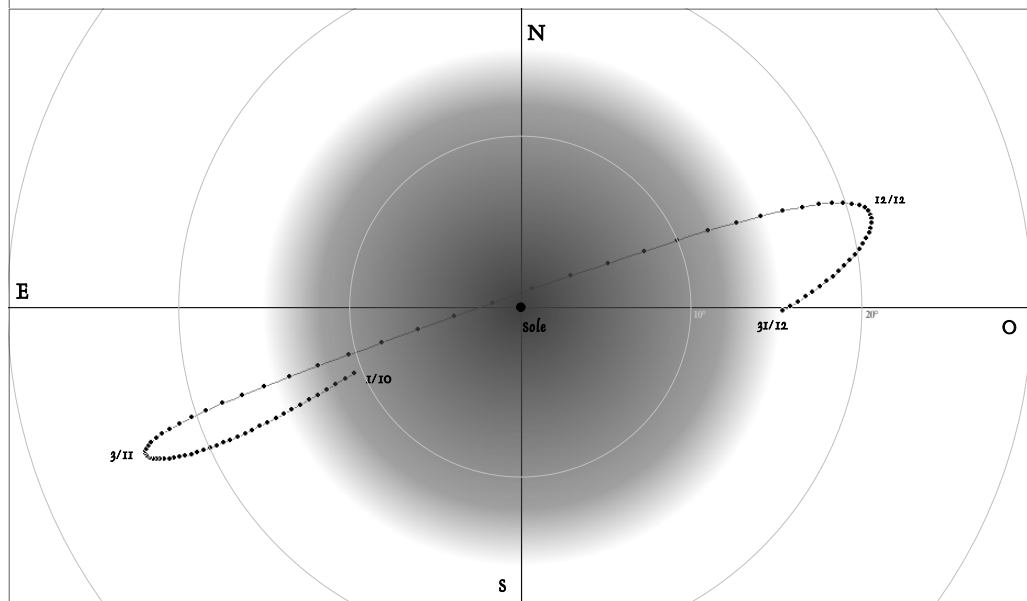
Ve 23



Sa 31

Mercurio

Sarà ben osservabile da metà Ottobre fino a metà Novembre al tramonto, poi si sposterà rapidamente dalla parte opposta del Sole e tornerà visibile nei primi giorni di Dicembre nel cielo mattutino fino al termine dell'anno. Le massime elongazioni si avranno il 3 Novembre (23° 31' Est) e il 12 Dicembre (21° 5' Ovest).



L'EXTERNAL TANK

Il serbatoio del propellente per i motori principali dello Shuttle ha allo stesso tempo la funzione di supporto strutturale per il lancio. Ad esso infatti sono ancorati i due *booster* a combustibile solido che danno la maggiore spinta iniziale al decollo. Alla partenza costituisce la parte più pesante (3500 tonnellate) dell'intera struttura dello Shuttle, assorbendo quasi totalmente la spinta dei tre motori principali e dei due razzi secondari. A circa 45 km di quota, al momento dello sgancio dei due *booster*, continua a fornire il propellente ai motori principali al fine di portare l'*orbiter* alla velocità di fuga a circa 113 km d'altezza. È l'unico componente dello Shuttle a non essere recuperato. Dopo circa 8 minuti e mezzo, quando i motori hanno consumato l'intero suo contenuto e sono spenti, il serbatoio viene sganciato e si disintegra al rientro nell'atmosfera: i pochi rottami rimasti precipitano nell'Atlantico.

L'intera struttura è composta da un serbatoio per l'ossigeno in posizione superiore, da uno per l'idrogeno posto inferiormente e dal collare *intertank* che connette i due contenitori, porta gli strumenti di controllo e di gestione e fornisce la struttura per l'attacco dei *booster*. Il serbatoio dell'idrogeno è 2,5 volte più grande di quello dell'ossigeno, ma, quando sono pieni, pesa solo 1/3 dello stesso a causa

del differente peso specifico. Essendo l'idrogeno più leggero dell'aria quasi tenderebbe a far levitare il serbatoio come un palloncino: tutto il peso da sollevare è dovuto all'ossigeno. Lo strato esterno dell'intero serbatoio è coperto da un strato di 2,5 cm di coibente termico: una spessa schiuma di poliuretano espanso (poliisocianato) che mantiene il serbatoio a basse temperature, prevenendo al contempo la formazione di

ghiaccio. Il distacco di pezzi di questo materiale al decollo ha provocato i danni alla protezione ceramica inferiore del *Columbia*, causa principale della perdita della navetta al rientro, secondo quanto stabilito da un'inchiesta della NASA.

Il serbatoio del propellente alimenta, attraverso un connettore di 43 cm di diametro, ognuno dei tre motori dell'*Orbiter*.

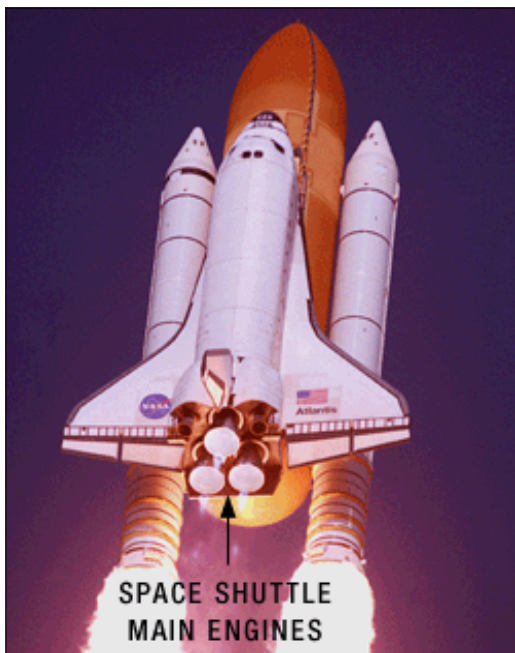
I MOTORI PRINCIPALI

Danno la spinta per l'ascesa iniziale dello Shuttle insieme ai due *booster* e, anche dopo il distacco di questi, continuano ad accelerare l'*Orbiter* per portarlo dalla velocità di circa 4.800 km/h a quella di oltre 27.300 km/h per raggiungere l'orbita prefissata, tra i 185 e 640 km d'altezza. Ognuno fornisce una spinta di 179.000 kg al livello del mare (oltre 213.000 kg nel vuoto) e bruciano l'idrogeno liquido (a -252,8 °C) in una rapida reazione chimica con l'ossigeno liquido. Parte del combustibile è consumato in un doppio *pre-bruciatore* che fornisce gas bollente ad alta pressione per il funzionamento delle *turbo-pompe*. Il resto della reazione avviene nella camera principale di combustione, dove ad una temperatura superiore ai 3.300 °C è prodotta una enorme quantità di vapore acqueo che, fuoriuscendo, per reazione fornisce la spinta allo Shuttle.

I motori possono essere regolati tra il 75% e il 109% della loro capacità, ed essere utilizzati alla massima potenza nella fase iniziale e a una inferiore nella parte finale dell'ascesa, per limitare l'accelerazione a meno di 3g. Sono montati su una sospensione elastica per limitare il rollio e il beccheggio durante la spinta.

I BOOSTERS A COMBUSTIBILE SOLIDO

Hanno una potenza singola di oltre 1.200.000 kg di spinta. Servono a fornire una spinta addizionale nei primi due minuti di volo per vincere la gravità terrestre. Poi vengono sganciati dalla navetta/serbatoio esterno e ricadono, agganciati a un paracadute, nell'Atlantico, dove vengono immediatamente recuperati con navi. Riportati a terra, vengono revisionati, ricaricati e predisposti per un ulteriore utilizzo. Sono i più potenti razzi a propellente solido mai sviluppati per i voli nello spazio e i primi ad essere utilizzati per navicelle con uomini a bordo; sono inoltre formati da segmenti caricati con combustibile solido ed un sistema di accensione. Oltre al mo-



tore a razzo i *booster* contengono i sottosistemi elettronici di controllo per il lancio, la separazione e la ricaduta.

Poiché ogni *booster* contiene più di 450.000 kg di propellente, la preparazione dei segmenti e il loro montaggio richiedono le più accurate cautele. In un impianto opportunamente costruito nello Utah viene preparato il propellente: in contenitori di 2.300 litri, sistemati in tre distinte costruzioni, vengono mescolati i componenti della miscela altamente esplosiva. È una lavorazione estremamente pericolosa poiché un minimo surriscaldamento potrebbe scatenare una devastante deflagrazione. Una volta preparata, la miscela viene immagazzinata in apposite casematte prima di essere utilizzata per il caricamento dei motori. Attualmente il combustibile solido è costituito da alluminio polverizzato mescolato con un composto chimico chiamato *perclorato d'ammonio*, che fornirà l'ossigeno per la combustione. Quando il propellente è caricato assomiglia come consistenza a una gomma dura per cancellare e la sua malleabilità è regolata dal rapporto di amalgama tra l'agente comburente e gli elementi solidi, cioè l'ossidante e l'alluminio.

I segmenti componenti il *booster* vengono assemblati poi nel VAB (*Vehicle Assembly Building*) al Centro Spaziale Kennedy al momento del montaggio dell'intera struttura dello Shuttle.

(continua sul prossimo numero)
Roberto Casartelli



Recensioni

di Marco Papi

G. Vanin

I nomi delle stelle

Nuovo Orione — pp. 158 — € 6,00

In una nottata limpida e buia un occhio umano allenato è in grado di osservare fino a circa seimila stelle, un numero molto elevato, che però svanisce di fronte a tutti gli astri che compongono la nostra galassia, stimati in circa cento miliardi. Nonostante ciò seimila stelle possono sembrare comunque un numero enorme, che comporterebbe un notevole dispendio di tempo ed energie per una catalogazione accurata delle stesse. Attualmente le stelle vengono suddivise in costellazioni e i nomi propri sono stati assegnati solo alle stelle più luminose. Questi hanno per la maggior parte una derivazione spesso molto antica, risalente alla cultura greca e a quella dei popoli che abitavano la penisola arabica prima della civiltà islamica, ma non mancano nomi conosciuti dal seicento al novecento. Tali nominativi antichi hanno poi subito nel tempo numerose traduzioni, invenzioni, interpretazioni, fino ad arrivare a noi nella loro forma attuale. Questo volume, *gentilmente donatoci ed acquistabile presso l'Editore Drioli*, contiene il nome di ben 239 stelle, per un

totale di 267 nomi visto che alcune stelle presentano più di una denominazione. Le stelle in esame sono catalogate per costellazioni, le quali vengono anche illustrate in una utile serie di cartine celesti poste in fondo al volume.

Per ogni astro preso in considerazione la trattazione del significato dell'appellativo viene accompagnato da una gradita serie di parametri fisici della stessa, come magnitudine, distanza, luminosità, classe spettrale, temperatura e così via.

Scorrere tra le stelle a noi più conosciute e leggerne il significato e la derivazione del nome si rivela alquanto interessante. Così ad esempio veniamo a scoprire che Vega, la stella alpha della costellazione delle Lyra, possiede un nome molto antico di origine araba che rappresenta l'abbreviazione del significato "l'aquila in picchiata". O che la stel-

la più luminosa della costellazione dei Canes Venatici prende il nome di "Cor Caroli", ovvero "il cuore di Carlo" secondo, il famoso monarca inglese. Questo libro si rivela dunque un volume molto adatto all'astrofilo curioso. Grazie ad esso si può finalmente imparare il significato dei nomi delle stelle che l'astrofilo conosce e puntualmente osserva nel cielo notturno.

Marco Papi



Drioli Editore - P.za Concordia, 7 - 22030 Civiglio (CO)

Telefono - Fax 031/364049

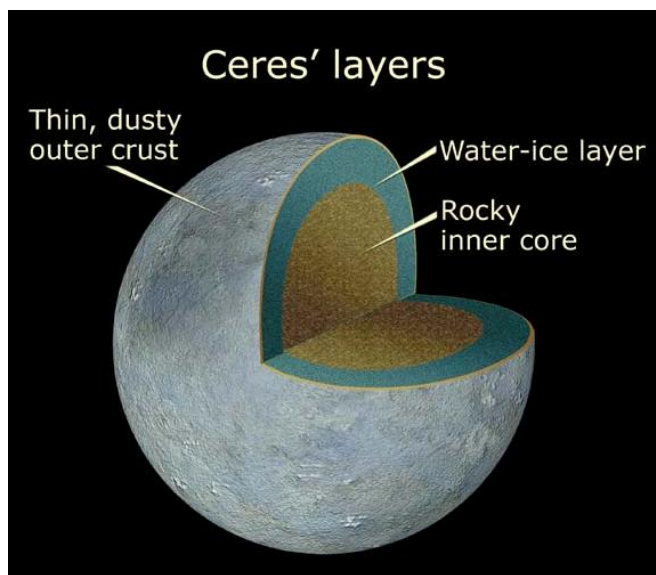
E-mail: info@drioli.it - Sito internet: www.drioli.it

Il catalogo Drioli comprende altre opere riguardanti l'Astronomia e può essere richiesto all'Editore stesso

Hubble image of Ceres, the largest asteroid in the main asteroid belt, compared with four other asteroids and Mars. (Longest dimension for each body in parentheses.)



Image credits: Gaspra, Ida: Galileo (NASA/JPL); Eros: NEAR Shoemaker (JHU/APL). Vesta and Mars images: HST (NASA/STScI).



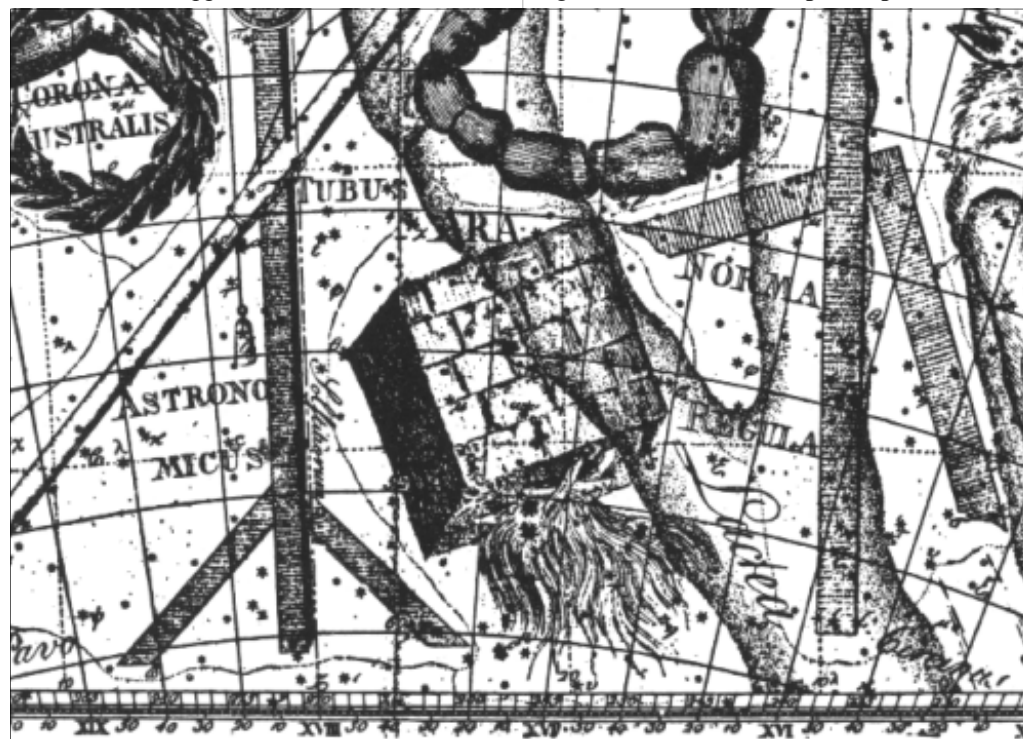
Le costellazioni: Ara

di Luigi Viazzo e Mattia Verga

Mitologia e leggende di Luigi Viazzo

Al di sotto delle conosciutissime costellazioni zodiacali dello **Scorpione** e del **Sagittario**, si incontra la costellazione dell'**Ara** o dell'**Altare**. Sugli altari, nei tempi antichi, venivano compiuti sacrifici in onore degli dei. Quello rappresentato in cielo è però un altare molto particolare, davanti al quale giurarono la reciproca fedeltà i figli del titano **Saturno** prima di intraprendere la lotta per spodestarlo. Questi, che aveva sostituito sul Monte Olimpo il padre **Urano**, era a conoscenza di un'oscura profezia che affermava che sarebbe stato "defenestrato" da uno dei suoi figli. Per non correre rischi Saturno (*Crono* per i Greci) decise di inghiottire i suoi eredi non appena venivano alla luce. La

moglie **Rea**, però, stufa di assistere impotente al tragico destino della sua prole, diede da ingoiare al marito un sasso, quando mise al mondo **Giove**. Questi fu quindi nascosto in una grotta dell'isola di Creta, dove fu allevato e nutrito dalla capretta **Amaltea** (vedi costellazione dell'Auriga sul numero 18 de *L'Astrofilo Lariano*). Una volta cresciuto, il futuro padre degli dei tornò sull'Olimpo dove obbligò Saturno a vomitare i suoi fratelli che ancora teneva nella sua bocca. E con i suoi fratelli, tra i quali **Plutone** (dio degli inferi), **Nettuno** (dio del mare) e **Demetra** (dea delle messi) giurò di muovere guerra al loro sanguinario e dispotico padre. Saturno, per parte sua, era uno dei sei Titani, figli del già citato Urano e della dea-Terra **Gea**. Gli altri cinque figli erano **Oceano**, **Giapeto**, **Iperione**, **Ceo**



e **Crio** e a loro Crono chiese aiuto per difendere il suo potere. La battaglia fra le due fazioni durò per ben dieci anni, fino a quando la nonna di Giove, Gea, gli suggerì di chiedere aiuto ai fratelli dei Titani, che questi avevano rinchiuso nelle oscure caverne del Tartaro, la regione più profonda dell'Ade, il mondo dei defunti.

Giove allora si recò in quelle zone sotterranee e riportò in superficie i *Ciclopi* (enormi creature dall'unico occhio) coi loro fratelli *Centimani* (creature gigantesche munite di cento arti superiori e cinquanta teste). Con questi nuovi alleati la nuova dinastia dell'Olimpo ebbe il sopravvento anche grazie alle armi che questi forgiarono per loro: la celebre folgore di Zeus (vedi costellazione dell'**Aquila** sul numero 12 de *L'Astrofilo Lariano*), un elmo che rese invisibile Plutone e il famoso tridente di Nettuno.

I nuovi dei dell'Olimpo si ritrovarono, per festeggiare la loro vittoria, davanti all'altare sul quale accesero un fuoco votivo. Da quelle fiamme si sprigionò il fumo che diede poi vita alla *Via Lattea*.

Talvolta la costellazione fu rappresentata come una pira posta sopra un tempio o una torre, o come la luce di un faro.

Per quanto riguarda i poeti latini la conobbero come "altare di Bacco", "altarinò", "sacrario", "fuoco", "focolare" e "acerra" (termine col quale si indicava il piccolo altare su cui venivano bruciate le essenze).

Stelle e oggetti di Mattia Verga

L'Ara è una costellazione invisibile dalle latitudini dell'Italia settentrionale. Si trova infatti appena al di sotto della coda dello **Scorpione** ed è formata da stelle di media grandezza tra le quali la più luminosa è la stella β di una magnitudine di 2,85. Nessuna delle stelle componenti questo asterismo possiede un nome proprio in latino, greco o arabo. La stella α (magnitudine 2,95) in Cina è però conosciuta come *Choo*, *Clava* o *Mazza da Golf*. Assieme alle stelle β , γ e ι formava un asterismo chiamato *Low*, l'*Inseguimento*. Altre stelle luminose di questa costellazione sono la ζ e la δ , rispettivamente di magnitudini 3,13 e 3,62. Insieme erano conosciute in Cina come *Tseen Yin*, il *Cielo Buio*.

Una bella stella multipla facile da rintracciare grazie alla sua luminosità è invece la γ , formata da tre componenti di magnitudini 3,3,

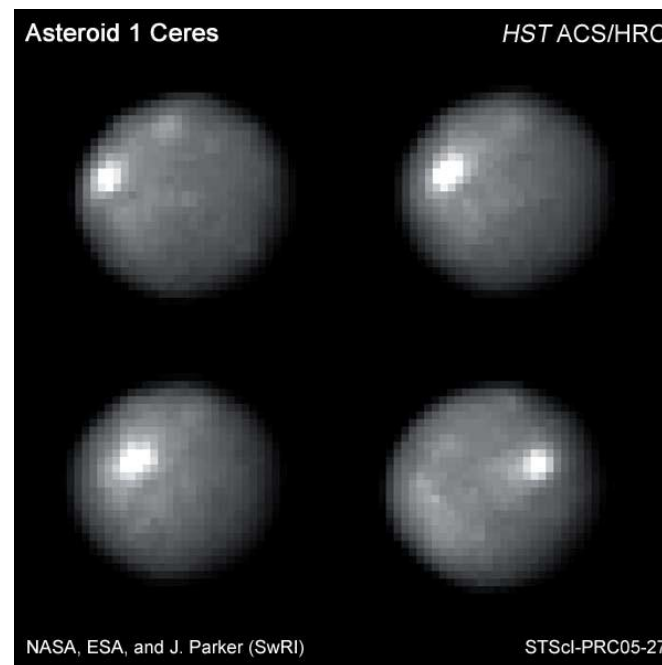
10,3 e 11,8. Le prime due sono separate di 17,9", mentre tra la prima e la terza la distanza è di 41,6".

Tra gli oggetti di profondo cielo della costellazione vi sono diversi ammassi globulari e aperti facilmente accessibili da piccoli strumenti, quali binocoli o telescopi amatoriali. **NGC 6397** è il principale ammasso globulare della costellazione, con una magnitudine di 5,6 e un diametro pari a 25,7'. Scoperto

L'ammasso aperto NGC 6193 e la nebulosità circostante.



Dall'Hubble Space Telescope



7 Settembre 2005

Le recenti osservazioni dell'asteroide Cerere da parte dell'Hubble Space Telescope, hanno rivelato che questo oggetto potrebbe essere più simile alla Terra di quanto si pensasse e che possa anche contenere una buona quantità d'acqua sotto la superficie. La forma sferica simile a quella dei pianeti e il diametro maggiore all'equatore che ai poli suggerisce che l'interno dell'asteroide possa essere stratificato come per la Terra, con un nucleo compatto e uno strato superficiale sottile e polveroso. Il sospetto che sotto la superficie possa esistere uno strato contenente acqua nasce dalla bassa densità dell'asteroide, minore di quella della crosta terrestre, e da osservazioni spettroscopiche che rivelano la presenza in superficie di minerali la cui formazione potrebbe essere avvenuta in presenza di acqua.

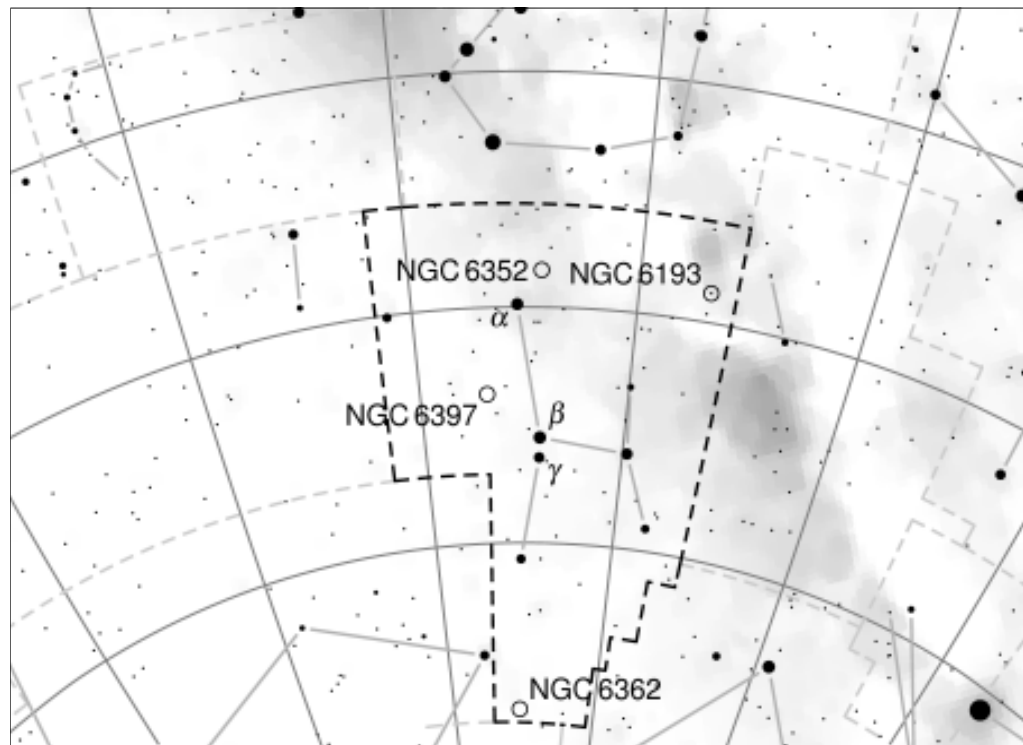
Globular Cluster NGC 6397



Hubble
Heritage

NASA and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA) • Hubble Space Telescope WFPC2 • STScI-PRC03-21

L'ammasso globulare NGC 6397 ripreso da un telescopio amatoriale (a destra) e uno zoom del centro dell'ammasso ripreso dall'Hubble Space Telescope (in alto).



Mappa della costellazione dell'Ara (software PP3)

dall'astronomo francese Lacaille nel 1751, è il secondo ammasso per vicinanza alla Terra dopo M4. Lo si può rintracciare circa $2,9^\circ$ a nord-est della stella β . Nel 2003 è stato oggetto di studio anche del telescopio spaziale Hubble, che ci ha fornito eccezionali immagini del centro dell'ammasso (vedi alla pagina 12). In questa regione la densità stellare è circa un milione di volte maggiore della regione del nostro Sole e le stelle sono in costante movimento. Non è raro quindi che alcune di esse giungano alla collisione o a mancarsi per un soffio.

Altri due ammassi globulari di minore effetto visivo sono **NGC 6352** e **NGC 6362**, rispettivamente di magnitudini 8,1 e 8,3 e diametri apparenti pari a $7,1'$ e $10,7'$. Il primo è visibile $1,8^\circ$ a nord-ovest della stella α , mentre il secondo si trova al confine meridionale della costellazione, $6,4^\circ$ quasi perfettamente a sud

della stella δ .

NGC 6193 è un ammasso aperto che mostra tutta la sua spettacolarità nelle foto a lunga posa. Esso è infatti immerso in una tenue nebulosità e si estende per circa $15'$. Tra le stelle che compongono l'ammasso ve ne è anche una di mag. 5,7 che rende facile rintracciarlo; lo si deve comunque ricercare al confine con la costellazione della **Norma**. Sparsi in questa zona di cielo sono comunque presenti diversi altri ammassi aperti luminosi e abbastanza estesi. Consigliamo dunque a chi avesse la possibilità di recarsi in luoghi, ove la costellazione è visibile, di munirsi di una carta stellare e di un buon binocolo per esplorare la regione.

Luigi Viazzo e Mattia Verga



Networking
Sviluppo servizi web
Progettazione e gestione sistemi informativi

- ✓ Il Computer Vi fa impazzire?
- ✓ Occorre un nuovo computer?



Non Perdete
nell' **UNIVERSO**
dell'Informatica



G11 Labs



- ✓ Realizzazione Siti Web
- ✓ Servizi Internet
- ✓ Progettazione, realizzazione
e manutenzione reti aziendali
- ✓ Gestione e manutenzione Pc
- ✓ Fornitura, riparazione Computer
- ✓ Sicurezza informatica

G11 Labs S.r.l.

Via Nuova Valassina, 4 - 22046 MERONE(CO)
Tel. 031/640371 - Fax. 031/610762
www.g11.net - info@g11.net