



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

e-mail: mail@cosmo.net

Proprietà: circolo Il C.O.S.Mo.

Responsabile: Luigi Borghi

Redazione: Consiglio direttivo

Impaginazione: Redazione

Costo: Gratuito sul WEB per i soci

Arretrati: Disponibili per i soci sul WEB.

Stampa: A cura ed uso esclusivo del socio

Diffusione: Solo per uso interno al circolo

Questa rivista, le copie arretrate, i suoi articoli e le sue rubriche, non possono essere duplicati e commercializzati. La loro diffusione all'esterno del circolo e' vietata. Può essere utilizzata solo dai soci per scopi didattici.



Gruppo corso astronomia "Curie" al radiotelescopio di Medicina

Introduzione del presidente

Non è facile cominciare la prima pagina del primo numero di una rivista appena nata, ma nella vita ci sono state e ci saranno certamente sfide molto più audaci di questa, quindi andiamo avanti.

Quest'anno è il 40° anniversario del primo sbarco sulla Luna, oltre che essere l'anno dell'astronomia, quindi argomenti ce ne sono tanti e tanti sono coloro, tra i soci, che si sono proposti come redattori delle varie rubriche di questo primo numero.

Io li voglio ringraziare per l'impegno e la voglia di mettersi in gioco, ma ringrazio anche tutti voi soci del circolo perché senza di voi non saremmo andati da nessuna parte.

Quindi questo numero sarà saturo di argomenti legati allo sbarco sulla Luna di quarant'anni fa, ma, ne sono sicuro, vi rivelerà anche aspetti poco noti di quel periodo storico, che cattureranno il vostro interesse.

Non sarà sempre Luna comunque! Lo spettro di interesse nei prossimi numeri è vastissimo e già su queste pagine ne avrete un'idea.

Spero che il numero 1 dell'anno 1 de "Il C.O.S.Mo. News" vi piaccia e vi propongo di intervenire con critiche costruttive sul nostro forum al fine di migliorare continuamente. La prima edizione ci è costata tanta fatica, non tanto per redigere i contenuti (quelli, anche se costano fatica, sono un divertimento), quanto perché è un'impresa nuova per tutti noi e come tale richiede uno sforzo maggiore.

Se prendiamo per oro colato un proverbio: "Sbagliando s'impara", risulterà evidente che da questa prima rivista noi impareremo parecchio! Grazie ed a risentirci al prossimo numero.

Il presidente del circolo

Luigi Borghi; e-mail luigi_borghi@virgilio.it

SOMMARIO

Novità dal mondo della scienza

<i>Un telescopio contro le bombe</i>	Pag 2
<i>Se cambia colore, sta per rompersi</i>	Pag 2
<i>L'asteroide 2009 DD45 ci ha sfiorato</i>	Pag 3
Di Luigi Borghi	

Astronautica

<i>Storia: Wernher von Braun e il Saturn V</i>	
<i>40 anni dopo</i>	Pag 4
Di Davide Borghi	
<i>Storia: Apollo 11</i>	Pag 12
Di Ciro Sacchetti	
<i>Due nuovi astronauti Italiani; la prima donna!</i>	Pag 17
Di Luigi Borghi	

Astronomia

<i>La Costellazione del Cigno</i>	Pag 18
<i>La stella Polare</i>	Pag 26
Di Roberto Castagnetti	

Eventi

<i>Cosa bolle in pentola nei prossimi mesi</i>	Pag 28
Di Luigi Borghi	

Qualche aneddoto

<i>La bandiera Americana sulla Luna</i>	Pag 29
<i>Questione di Misure</i>	Pag 29
<i>Come muoiono le stelle</i>	Pag 30
<i>Serendipity</i>	Pag 30
Di Leonardo Avella	

Recensioni

<i>La colorata lentezza delle galassie</i>	
Di Lamberto Dolce	Pag 31
<i>Considerazioni conclusive</i>	Pag 31
Di Luigi Borghi	



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

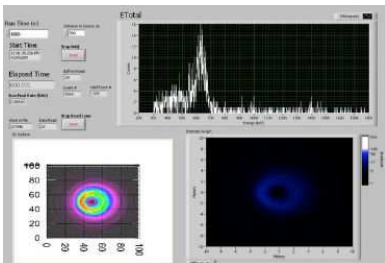


La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Novità dal mondo della scienza

A cura di Luigi Borghi

Un telescopio contro le bombe *Fonte Galileo; Lunedì 11 Maggio 2009 - anno XI.*

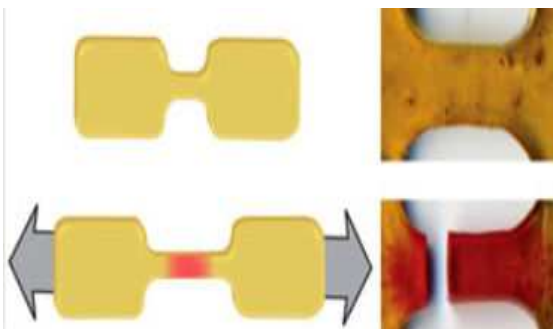


Le apparecchiature NASA usate per rilevare i raggi gamma possono scovare, a distanza, materiali radioattivi. Contro le bombe sporche, realizzate cioè con materiale radioattivo, scende in campo la NASA (o meglio, le apparecchiature messe a punto dall'ente spaziale Usa per studiare i raggi gamma presenti nello spazio, che sono state usate da un gruppo di ricercatori dell'Università del New Hampshire per realizzare un dispositivo in grado di rilevare materiali altamente radioattivi da una distanza sicura). La ricerca verrà presentata nel corso dell'edizione 2009 della [IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security](#) che si terrà i prossimi 11 e 12 maggio a Boston. Attualmente, per localizzare i materiali radioattivi alle frontiere o nei porti, il

personale del Dipartimento per la sicurezza nazionale Usa utilizza rilevatori portatili, spesso poco affidabili. Per ovviare a questo tipo di problemi, James Ryan, a capo del gruppo di ricerca, ha pensato di usare alcuni rilevatori del Compton gamma ray Observatory della NASA, originariamente pensati per misurare le radiazioni gamma nello spazio. Strumenti precisi e affidabili, che hanno già dimostrato di funzionare nello spazio. E che possono essere usati anche sulla terra per controllare vaste aree. La maggior parte delle sorgenti radioattive, infatti, producono raggi gamma di varia potenza e intensità. Rilevandoli e analizzandoli si ottiene uno spettro dell'energia gamma, vale a dire una sorta di impronta digitale della radiazione grazie alla quale si può identificare la sostanza che li emette e la sua quantità. È nato così il telescopio Greta (Gamma-ray experimental telescope assembly), **uno strumento che si può trasportare all'interno di un camion e che può ispezionare un intero porto o area di interscambio a distanza.** "Il nostro strumento può identificare diversi isotopi radioattivi con una sola scansione", ha affermato Ryan. Che ha sviluppato anche un software di gestione che permette di analizzare i dati in tempo reale. Il nuovo telescopio, dicono i ricercatori, potrebbe essere usato in vari campi della sicurezza nazionale, per esempio nelle ispezioni dei carichi commerciali o per cercare armi nucleari illegali. (r.p.)

Se cambia colore, sta per rompersi

Fonte Galileo; Lunedì 11 Maggio 2009 - anno XI



Messi a punto materiali che cambiano colore se sottoposti a stress troppo intensi, segnalando quando stanno per spezzarsi. Lo studio su *Nature*. Un materiale che cambia colore quando sta per rompersi: rosso se viene stirato, porpora se viene compresso. Lo hanno messo a punto gli ingegneri dell'[Università dell'Illinois di Urbana-Champaign](#) (Usa), che lo presentano questa settimana su *Nature*. Alla base vi è una nuova famiglia di polimeri, la cui peculiarità è quella di inglobare una classe di molecole organiche - chiamate meccanofori - in grado di rispondere a determinati stimoli meccanici esterni modificando la propria struttura e di segnalare l'eccessivo

carico di tensione. In questo caso cambiando colore. Applicazioni possibili? Nelle componenti di ponti, o nei paracaduti e nelle corde degli scalatori. Insomma, ovunque sia utile prevenire una rottura di un oggetto o di un dispositivo causata da stress meccanico. "Potremmo inserire, direttamente nei materiali, alcuni meccanofori che rispondono allo stress con funzioni differenti" ha spiegato Nancy Sottos, docente di scienza dei materiali e a capo dello studio, "non solo segnalando l'imminente rottura, ma anche rafforzando il materiale. Utilizzati, per esempio, nelle componenti degli aeroplani, potrebbero segnalare o rallentare il processo che porta alla rottura". In un lavoro precedente, Sottos e collaboratori avevano mostrato - sempre su *Nature* - la reazione su polimeri sollecitati mediante ultrasuoni. Nel nuovo studio, la ricercatrice ha riprodotto le stesse caratteristiche su un polimero solido. Per dimostrare le risposte mecano-chimiche il team ha preparato due differenti polimeri: una gomma tesa fino alla rottura ha mostrato un intenso colore rosso prima di separarsi in due parti, mentre la compressione esercitata su una guaina ha virato al porpora.



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1
2009 DD45 ci ha davvero sfiorato

Articolo di Giorgio Bianciardi: *Unione Astrofili Italiani* www.uai.it ASTRONOMIA n. 2 marzo - aprile 2009

L'asteroide 2009 DD45, scoperto il 27 febbraio (*Siding Spring Survey*, <http://www.cfa.harvard.edu/mpec/K09/K09D80.html>) ha avuto il 2 marzo un avvicinamento estremamente ravvicinato con il nostro pianeta. Alle 14 00 UT è passato a 0.0005 UA dalla Terra. Il 20% della distanza Terra-Luna. Erano 5 anni che nessun oggetto si avvicinava talmente al nostro pianeta (2004 FH). Per quanto di piccole dimensioni (30 metri di diametro), nel caso avesse colpito la Terra avrebbe senz'altro distrutto una regione di molti km di diametro.

Su *Skylive*, il network italo-australiano, che, in accordo con UAI, mette a disposizione 4 telescopi per la divulgazione e la ricerca scientifica, un gruppo di astrofili di ogni parte del mondo (in quel momento erano presenti italiani, inglesi, russi e australiani, pilotando a turno il telescopio #6 *Skylive* sito in Australia al *Grove Creek Observatory*, www.skylive.it) era al lavoro. Allertati da Richard Miles, Direttore della *Asteroids and Remote Planet Section* della *British Astronomical Association*, che aveva divulgato le effemeridi (<http://www.cfa.harvard.edu/iau/MPEph/MPEph.html>), nella mattina del 2 marzo è iniziata la caccia all'asteroide.

L'oggetto appariva così veloce tanto da poter stare nel campo inquadrato (21 x 14') del telescopio da 36 cm solo per pochi secondi. Presentiamo la foto scatta da Paul Camilleri di Sydney mentre il piccolissimo asteroide attraversava la costellazione della Vela (5 secondi di posa e l'asteroide lasciava una scia).

Ricordiamo come *Skylive* ospiti a Pedara, sulle pendici dell'Etna, 4 telescopi remoti, tra cui il telescopio remoto UAI (<http://telescopioremoto.uai.it>), e altri due tele remoti in Australia. Il collegamento e il *download* delle immagini è completamente gratuito per tutti gli astrofili che richiedano la *password* personale (www.skylive.it). Un piccolo abbonamento (18 euro/mese o 150 euro/anno), abilita l'utente al controllo completo, in piena autonomia e senza limite di orario, in modo condiviso, di tutti i telescopi italiani e australiani. Forti sconti per i soci UAI e per i docenti delle Scuole.



Il mini-asteroide 2009 DD45 mentre passa velocissimo attraverso la costellazione della Vela. 2 marzo, 11:39 TU. La foto fu scattata da Paul Camilleri, Sydney, insieme a amatori di ogni parte del mondo. Telescopio remoto *Skylive* #6, 35 cm f/6.9 e CCD SBIG ST-10. La posa è di 5 secondi, ma l'astro ha lasciato comunque una lunga scia. Campo 21 x 14'. Magnitudine circa 12, distanza dalla Terra 80 000 km.



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



Astronautica

di Davide Borghi.

Storia: Wernher von Braun e il Saturn V 40 anni dopo

Dodici uomini nell'arco di 6 missioni in 4 anni sbarcano sulla Luna, fanno misurazioni, prelevano piu' di 382Kg di rocce lunari divise in 2196 campioni, lasciano strumentazione sul posto e ritornano sani e salvi a Terra. Sono passati 40 anni.

L'impresa, letteralmente "incredibile", risuona ancora nell'immaginario collettivo. In questo breve articolo vorrei approfondire e incuriosire il lettore su una meraviglia di ingegneria che ha reso possibile tutto cio': il cavallo da tiro da 3470 tonnellate di spinta che ha fornito la forza bruta per lanciare nell'orbita lunare il carico umano delle missioni Apollo 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Come tante opere di ingegneria moderna, il razzo Saturn V non e' il risultato dell'ingegno di un solo uomo, ma la sinergia di centinaia, migliaia, di scienziati, ingegneri, tecnici, amministratori. Penso pero' che nessuno rappresenti meglio tutte queste persone e insieme anche le contraddizioni del XX secolo, di Wernher von Braun.

Von Braun e' infatti l'ideatore dell'architettura del razzo, in parte basata sulle V-1 e V-2 da lui progettate durante la Seconda Guerra Mondiale.



Wernher von Braun nel suo ufficio alla NASA

Nato nel 1912 nella Germania prussiana, all'eta' di soli 12 anni si cimenta in un esperimento col fratello a bordo di un carrellino spinto da sei razzi artigianali, esperimento dall'esito sicuramente divertente quanto fuori controllo... A 13 anni sua madre gli regala il suo primo telescopio, prima ancora di avere l'orologio o il suo primo paio di calzoncini lunghi. Poco piu' tardi viene affascinato da un breve racconto fantascientifico che narra di un viaggio verso la Luna, scritto da un giovane professore di fisica in Romania: Hermann Oberth, che presto diverra' il suo mentore. Il giovanissimo Wernher scopre presto con disappunto che i viaggi spaziali hanno molto a che fare con la matematica e si impone di superare l'ostacolo. All'epoca la scienza e la tecnologia dei viaggi spaziali era basata sugli studi del russo Konstantin Tsiolkovskii, dell'americano Robert H. Goddard e del rumeno-tedesco Hermann Oberth.

Dopo gli studi, a soli 20 anni, Wernher von Braun diventa capo degli studi civili tedeschi nel campo dei razzi, tecnologia che ben presto attira l'attenzione della Luftwaffe che nel 1937 apre il centro di ricerca e sviluppo di razzi di Peenemunde, nel Baltico. Con la corsa agli armamenti tedesca e poi lo scoppio del conflitto mondiale, lo sviluppo dei razzi cresce di importanza di pari passo con la fama in Germania dello scienziato, e dopo due rifiuti von Braun, in generale non interessato alla politica, accetta la tessera del partito nazional-socialista (1938) e infine (1940) anche delle Schutzstaffel (SS), senza mai prestare servizio attivo.



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Il 3 Ottobre 1942 nella base di Peenemunde, von Braun ottiene il primo lancio riuscito di una V-1 (terzo tentativo, denominato "Cucumber"); i precedenti tentativi del 13 Giugno e 16 Agosto erano falliti; il prototipo sperimentale A-4, invece, percorre 190,5Km a 1,34Km/s raggiungendo una quota di 85Km.

Dopo i primi test positivi delle V-2, diventa improvvisamente chiaro che non ci sarebbe stato limite a cosa tale tecnologia poteva implicare, e gli scienziati del progetto iniziarono a capire cosa intendesse von Braun con "raggiungere le stelle"...

Nel Febbraio 1944 lo scienziato viene convocato da Heinrich Himmler nel suo quartier generale di Hochwald nella Prussia Orientale; Himmler lo corteggia: "Posso fare molto di piu' per te, Wernher, che quei buoni-daniente di generali dell'esercito"; von Braun educatamente declina l'offerta, il mese seguente verra' arrestato dalla Gestapo, fra le argomentazioni: l'aver dichiarato di essere piu' interessato ai viaggi interplanetari che agli scopi bellici; solo l'intervento del suo amico Albert Speer gli permette di uscire di galera dopo pochi giorni.



Il Saturn V subito dopo il lancio

Il programma delle V-2 nel frattempo passa dal controllo dell'esercito a quello delle SS di Himmler che riepuma, ormai tardivamente, anche il progetto A9/A10 di von Braun, primo progetto di missile balistico intercontinentale a due stadi, congelato nel 1943, sotto il nome di Projekt Amerika, con lo scopo di bombardare gli Stati Uniti. Da alcune ricerche svolte recentemente sembra che Himmler volesse unire il frutto delle ricerche nucleari del gruppo di Kurt Diebner (alternativo al gruppo di Werner Heisenberg), probabilmente una bomba "sporca", con il programma dei razzi V-2 e degli U-Boot in quello che sarebbe stato il primo sommergibile con missili nucleari della storia.

Con l'avvicinarsi inesorabile della morsa alleata sulla Germania nazista, nel Gennaio 1945 a Peenemunde, Werner von Braun convoca un meeting con gli altri scienziati per decidere se aspettare i sovietici o muoversi verso Sud sperando di arrendersi agli americani; decidono tutti all'unanimita' di andare a Sud, con una sola voce contraria: quella di Helmut Grottrup che piu' tardi decidera' di unirsi ai sovietici. Con centinaia di altri ingegneri tedeschi, lasciano Peenemunde per trovare rifugio in un villaggio nei pressi del confine austriaco. Il 22 Aprile 1945 unita' dell'intelligence americana con l'operazione Hermes raggiungono l'impianto di Mittelwerke, nelle montagne dell'Harz; lo scopo e' ottenere la collaborazione di centinaia di scienziati e ingegneri tedeschi prima dell'arrivo dei russi; fra questi Wernher von Braun: e' l'inizio della corsa allo spazio fra USA e URSS. Il 2 Maggio Magnus von Braun, fratello di Wernher, viene scelto dal gruppo di scienziati tedeschi fuggiti da Peenemunde, come ambasciatore per contattare gli americani, principalmente grazie al suo buon inglese; da Oberjoch in Baviera, in bicicletta va ad incontrare una unita' anti-carro avanzata della 44th Infantry US Army 3rd Armored Division; Fred Schneider e' il primo soldato americano incontrato; Magnus, alternando tedesco e



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

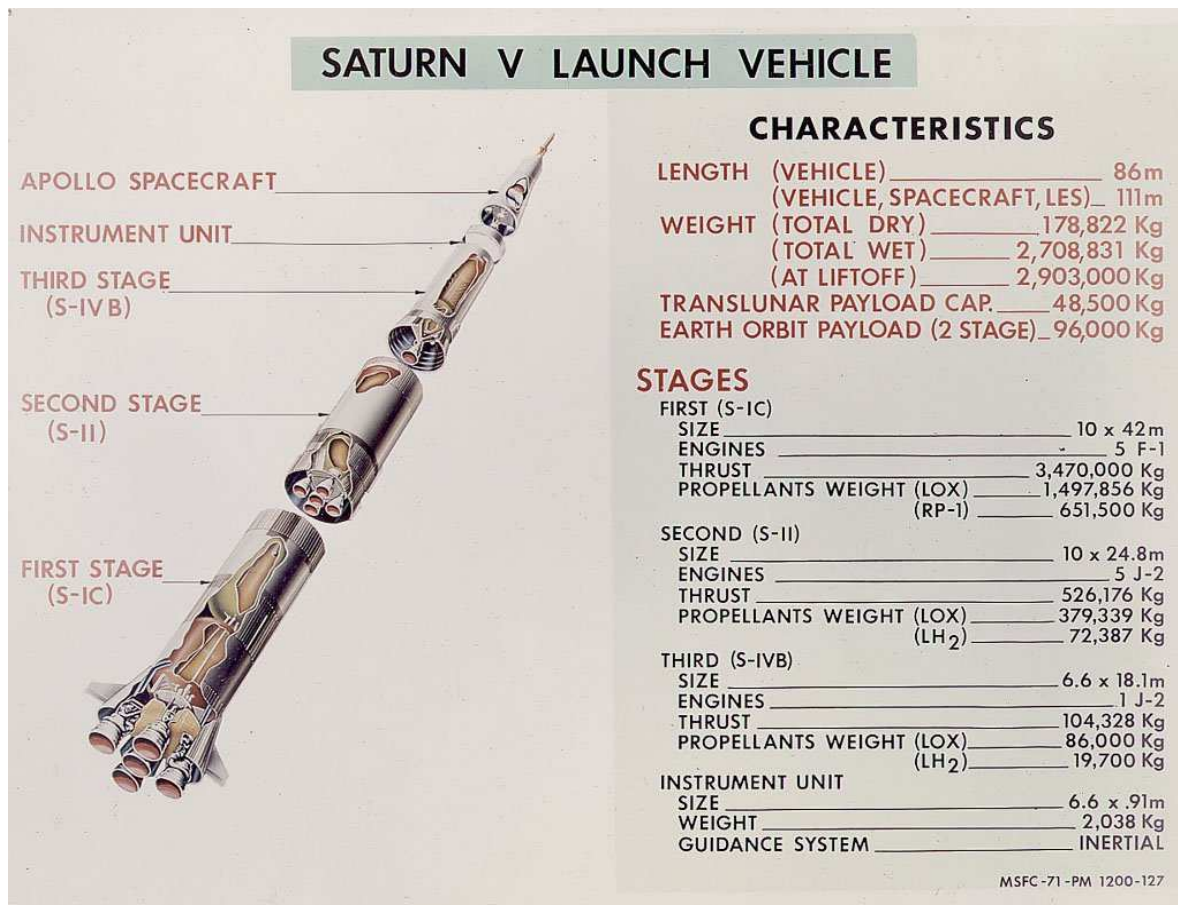


La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

inglese dall'accento britannico dice: "siamo un gruppo di esperti di razzi accampati sulle montagne; vogliamo vedere il vostro comandante e arrenderci agli Americani e vedere "Ike" prima possibile".

Nel Giugno 1945 con l'Operazione PaperClip (prende il nome dalle graffette messe sui curricula) vengono selezionati 127 scienziati tedeschi da ingaggiare per lavorare negli Stati Uniti ad un programma missilistico americano (la richiesta di von Braun era di 400 persone contro le 5000 persone che costituiscono il team di scienziati tedeschi formato dai sovietici per il proprio programma missilistico).

Il 18 Settembre von Braun a bordo di un cargo C45 arriva a Wilmington nel Delaware. A questo punto vengono bruciate le tappe: prima della fine del mese al White Sands Proving Ground in New Mexico viene assemblato il materiale proveniente dalla Germania sui razzi V-2; in tutto gli americani sono riusciti a reclutare 457 scienziati e ingegneri tedeschi; von Braun e 120 suoi colleghi lavorano a Fort Bliss, nei pressi di El Paso, Texas. Nel Giugno 1946 la prima V-2 "americana" viene lanciata da White Sands; raggiunge 110Km di altezza con a bordo strumenti per lo studio della ionosfera, come suggerito dallo scrittore di fantascienza Arthur C. Clarke, amico di von Braun. Subito dopo una mosca della frutta (meglio conosciuta come "mosca") viene intenzionalmente caricata su una V-2 americana e lanciata nello spazio per testare l'effetto delle radiazioni spaziali su esseri viventi.



Nel frattempo anche sovietici stanno lanciando centinaia di V-2 "sovietiche" sul Baltico.

Tre anni dopo Albert II e' la prima scimmia nello spazio, viene lanciata dagli americani fino a 134Km di altezza su una V-2. Al rientro non si apre il paracadute e Albert II muore.

Nel 1950 James Hamill mostra a von Braun 200 brevetti di Goddard, che il governo americano e' riuscito faticosamente ad ottenere dalla Guggenheim Foundation, che li aveva ricevuti in donazione da Goddard.

Nel 1955 Wernher von Braun, nuovo direttore dell'American Institute for Space Exploration a Huntsville, Alabama, chiama Oberth, suo ex tutor quando erano in Germania, a lavorare ad un progetto chiamato "The Development of Space Technologies in the Next Ten Years" e creano poi il gruppo Army Ballistic Missile Agency (ABMA) con persone provenienti per gran parte dal gruppo di lavoro di von Braun al Redstone Arsenal.

Il 20 Settembre 1956 il razzo Jupiter C di von Braun vola per 5300Km nel Sud Atlantico con un apogeo a 1097Km a 25700Km/h; il suo quarto stadio, che avrebbe permesso l'immissione in traiettoria *sub-orbitale* di un satellite, non funziona, perche' per ordine del Pentagono era stato riempito di sabbia perche' il governo voleva che fosse il Vanguard della US-NAVY il primo razzo a portare in orbita un satellite, come previsto dagli accordi



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

ufficiali. Questa competizione interna americana fra le tre armi puo' sembrare assurda ma e' stata all'ordine del giorno per buona parte della guerra fredda, e anche per questa ragione verra' creata la NASA. Dopo i voli *orbitali* (non *sub-orbitali*) dei due Sputnik sovietici, finalmente negli Stati Uniti arriva la luce verde per il gruppo di von Braun per mettere in orbita il primo satellite (senza essere "sabotato" dal proprio governo).

Nell'Aprile 1957 l'ABMA inizia lo studio di un booster con una spinta di 6800000N (680ton); all'inizio viene denominato Super-Jupiter e poi rinominato Saturn. Nel dicembre dello stesso anno il razzo Vanguard dei "competitors" della US Navy esplose in diretta televisiva sulla rampa di lancio, nessuno rimase ferito, ma l'umiliazione e' grande, ma ora il programma americano e' finalmente nelle mani di von Braun: in tempi record, il 31 Gennaio alle ore 22:47:56 (ora della Costa Est) gli USA lanciano da Cape Canaveral il loro primo satellite col Juno I (uno Jupiter C modificato per alloggiare un satellite Explorer 1); il trasmettitore di bassa potenza del satellite continuera' a trasmettere fino al 23 maggio 1958 e fornira' importanti dati scientifici di temperatura, pressione, radiazione cosmica, micrometeoriti. Dopo numerosi fallimenti anche la US-Navy, il 17 Marzo 1958, riesce a mettere in orbita il proprio satellite col razzo Vanguard. Pochi giorni dopo von Braun risponde allo smacco del Vanguard della U.S.Navy col lancio del terzo satellite americano: l'Explorer 3.

Nell'Ottobre 1959 il presidente americano Eisenhower (eroe della guerra contro i nazisti) inaugura il Marshall Space Center a Huntsville, Alabama (Marshall era un altro eroe della guerra in Europa) e nomina direttore Wernher von Braun (di fatto un ex SS). In pochi mesi vengono accesi tutti gli 8 motori H1 del Saturn I, progettati e realizzati dalla Rocketdyne (poi parte di Rockwell), per ben 8 secondi. Altri contractors sono la Chrysler per il sistema Saturn I, e la Douglas Aircraft Company (poi parte di Mc-Donnell Douglas) per il terzo stadio.



I 5 propulsori F-1 del primo stadio del Saturn V.

Si tratta del vettore esposto al Johnson Space Center a Houston, Texas.

Nel frattempo a Santa Susana, vicino a Los Angeles, la Rocketdyne conduce il primo hot-firing test del motore a ossigeno liquido e idrogeno liquido J-2 usato per il Saturn IB e per il Saturn V (secondo stadio).

Intanto la competizione fra le armi continua a suon di spettacolari fallimenti: prima il primo razzo prototipo Mercury-Atlas (US-AirForce) esplose in volo, poi il Mercury-Redstone 1 (US-Navy) compie il cosiddetto "4-inch Flight": il vettore si stacca dal suolo di soli 10cm per poi spegnersi, il razzo rimane miracolosamente in piedi, lo spegnimento accidentale fa poi comandare alla logica di bordo l'espulsione della capsula spaziale che cade vicino alle tribune dei politici; il razzo, ancora pieno di propellente, sara' poi un grattacapo per gli ingegneri che dovranno studiare un modo di disarmarlo in sicurezza.

La storica impresa di Yuri Gagarin il 12 Aprile 1961 arriva come un altro successo sovietico, e provoca la risposta americana. Poco piu' di un mese dopo, il 25 Maggio, il famoso impegno di John F. Kennedy di portare un uomo sulla Luna prima della fine della decade non coglie impreparato il gruppo di Huntsville, che lancia con successo il primo Saturn I il 27 Ottobre dello stesso anno.

Parte essenziale del vettore e' ovviamente il controllo: a Huntsville la IBM termina il primo prototipo di Instrument Unit (IU), il sistema di guida inerziale del Saturn IB e Saturn V. Charles Stark Draper, un'autorita' nel campo del Guidance & Control, afferma che "al di la' di ogni dubbio, il credito per la realizzazione di un sistema di guida inerziale (INS) appartiene al gruppo di scienziati tedeschi che hanno sviluppato le V-2 a Peenemunde". La IU, di un piede cubico, contiene la Guidance, Navigation, and Control System sviluppata da J.H. Laning Jr., Albert Hopkins, Ramon Alonso, e Hugh Blair-Smith al M.I.T. sotto la direzione, appunto, di Charles Stark



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Draper. La GN&C e' stata la prima ad usare circuiti integrati: in tutto 4100 nella prima versione, ciascuno con tre porte NOR, cablati fra loro a wire-wrap. La memoria era di 4K word di RAM (magnetic core) e 32K word di ROM (core rope). Il Clock era a 2MHz. Come termine di paragone si pensi che un normale Personal Computer oggi ha memoria e clock almeno tre ordini di grandezza piu' grandi... e lo usiamo per lo screen saver coi pesciolini...

I linguaggi software come il C devono ancora essere inventati per cui viene coniato ex-novo il ATOLL (Acceptance Test or Launch Language) come linguaggio standard da usare nella programmazione software dei test e del lancio delle missioni Apollo per quanto riguarda il Saturn V.

Siamo ancora agli albori della corsa allo spazio per cui molte cose che ora diamo per scontate, non lo sono: col Project Highwater viene testato l'effetto del rilascio di grandi quantita' di idrogeno e ossigeno liquido in alta atmosfera: il Saturn viene lanciato e cariche esplosive lo squarciano all'altezza di 105Km, 95ton di acqua vengono rilasciate e nel giro di 5 secondi osservatori a terra possono vedere chiaramente un'enorme nube ghiacciata di diversi Km di diametro formarsi a 145Km di altezza.

Un altro dubbio riguarda gli impatti micro-meteoritici: un Saturn I (razzo vettore SA-9) decolla dal Launch Complex 37-B di Cape Canaveral con a bordo un satellite Pegasus con lo scopo di verificare il ritmo e la dimensione degli impatti meteoritici nello spazio.

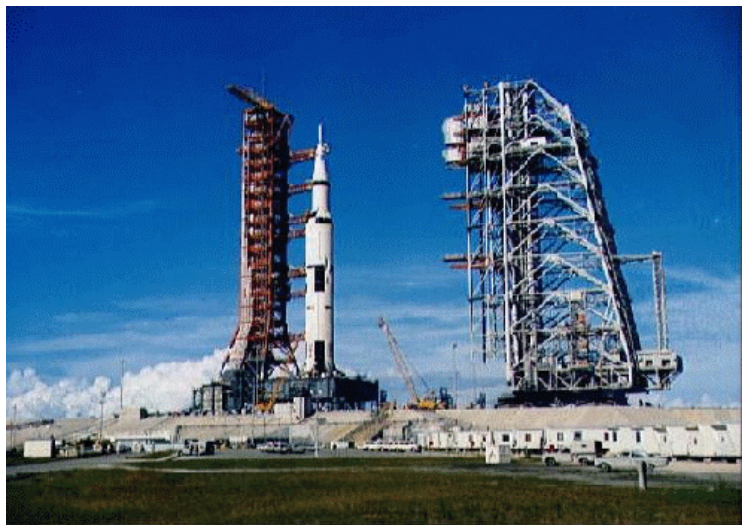
Anche gli aspetti logistici non sono da trascurare: la Pregnant Guppy, un Boeing B377 Stratocruiser modificato per ospitare il secondo stadio del Saturn V, decolla da Huntsville, per un volo dimostrativo; l'entusiasmo per il successo del volo di un oggetto cosi' strano e goffo e' tale che, anche von Braun, chiede e ottiene di volare sul prototipo; con questo velivolo la NASA puo' traspostare lo stadio a Cape Canaveral in poche ore, contro diverse settimane che occorreano per via fluviale.

I test continuano con risultati alterni: nel 1965 il S-IC-T, cioe' il primo stadio del Saturn V, viene acceso per 6.5s manifestando tutti i suoi 34700000N di spinta (3470 ton), ma poi in un altro test il secondo stadio del Saturn V, il S-II, si spacca durante un test a Seal Beach. Nel 1966 il primo Saturn IB (veicolo AS-201) decolla dal Launch Complex 34 di Cape Canaveral con nessuno a bordo ma pochi mesi dopo il secondo stadio si spacca durante un test per la seconda volta; stavolta a causa di sensori che erano stati dimenticati disconnessi per cui la pressione interna raggiunge valori eccessivi. Von Braun rimarca il fatto che il progetto e' corretto: l'errore e' umano.

Finalmente il 9 Novembre 1967 con l'Apollo IV si ha il primo volo del Saturn V (SA-501) di von Braun; si tratta del successo dell'approccio "all-up", cioe' il test di diversi concetti tutti allo stesso tempo e non uno alla volta, cosa che era profondamente contraria al modo di lavorare metodico e paziente di von Braun ed era stato spinto da George E. Mueller che si era appena insediato come Director of Manned Space Flight alla NASA. Mueller sapeva bene che non c'era il tempo per fare tutto nel giusto ordine: i sovietici incombevano.

Con l'Apollo V (SA-204) il 22 Gennaio 1968 viene testato il modulo lunare (LM) disabitato: il LM effettua alcune manovre in orbita e poi rientra a ovest della costa di Panama.

L'Apollo VI (SA-502), missione disabitata del Saturn V, mette in luce diverse cose non vanno per il verso giusto: il primo stadio (SI-C) sviluppa vibrazioni longitudinali (Pogo Effect) al secondo 125 per 10s; dopo 4.5 minuti il motore 2 si spegne e dopo un secondo si spegne anche il 3; la IU immediatamente corregge l'assetto per compensare lo spegnimento di due motori e comanda agli altri 3 di bruciare per piu' tempo per raggiungere



Il Saturn V sulla rampa di lancio a Cape Canaveral, Florida



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

correttamente l'orbita programmata; infine il terzo stadio non si accende a dovere; la causa e il rimedio per tutti i malfunzionamenti, in uno sforzo congiunto NASA-Universita'-Contractors, viene trovato in tempi record di pochi mesi.

Per diversi mesi imperversa la discussione se fare il volo successivo con persone a bordo. Ma non c'è tempo per discutere e si decide di rischiare: l'11 Ottobre 1968 l'Apollo VII con a bordo Walter Schirra, Donn Eisele, Walter Cunningham testa il Command Module e il Service Module in orbita terrestre; il Saturn V e' il modello C; compiono 163 orbite e vengono recuperati dalla portaerei Essex; si tratta probabilmente della chiave di volta del sorpasso degli americani sui sovietici che non riescono ad ancora ad ottenere l'affidabilità necessaria; Schirra al decollo grida "Yabba-dabbadoo!!!".

La notte di Natale dello stesso anno l'equipaggio dell'Apollo VIII (Saturn V SA-503), Frank Borman, James Lovell, William Anders, legge in diretta mondiale alcuni versi della Genesis: "In the beginning God created the heaven and the earth; and..." mentre compiono il primo volo abitato attorno alla Luna: per la prima volta l'Uomo lascia l'orbita terrestre; compiono 10 orbite attorno alla Luna per un totale di 20h7m in orbita lunare; il Saturn V e' il modello D.

I sovietici nel frattempo sono al palo: nel Febbraio 1969 lanciano il primo N-1, il razzo con l'obiettivo di portare almeno un uomo sulla Luna; siccome gli scienziati non hanno avuto il tempo di progettare propulsori delle dimensioni dei 5 del Saturno V, il N-1 (Numero 1) viene equipaggiato con ben 30 propulsori più piccoli, cosa che lo renderà estremamente vulnerabile ai guasti ai propulsori; il primo lancio dell'N-1 lo vedrà esplodere per un problema ad uno dei 50 propulsori a 40Km dalla rampa di lancio.

Lo stesso mese a Washington si guarda già al futuro: al Congresso americano la NASA presenta vari piani per il futuro della colonizzazione dello spazio. Con 9 miliardi di dollari per anno la NASA potrebbe portare l'uomo su Marte, fare basi permanenti sulla Luna e in orbita lunare, una stazione in orbita terrestre con capienza 50 persone e uno shuttle riusabile per supportare tutto ciò; con 8 miliardi di dollari per anno farebbe tutto ciò di cui sopra tranne la stazione in orbita lunare; con 5 miliardi di dollari per anno potrebbe fare solo lo space-shuttle e la stazione in orbita terrestre ma bisognerebbe abbandonare l'esplorazione lunare; Richard Nixon rifiuta tutte e tre le alternative e ne pretende una quarta ancora più economica: è la fine ufficiale della corsa

allo spazio, ma la tecnologia sviluppata in questo intenso periodo deve ancora dare i suoi frutti più spettacolari.

La tecnologia c'è, ma molte cose devono essere ancora validate: con l'Apollo IX (Saturn V SA-504) James McDivitt, David Scott, Russell Schweickart testano, in orbita terrestre, il rendez-vous fra il Command Module Gumdrop e il Lunar Module Spider, e provano la tuta spaziale in una passeggiata spaziale di 38 minuti; il Saturn V e' il modello E.

A questo punto appare chiaro che il primo tentativo di sbarco sulla Luna potrà essere effettuato con l'Apollo 11.

In un meeting presieduto da Deke Slayton, Bob Gilruth, George Low, Chris Kraft, si decide che Neil Armstrong sarà il primo a scendere sulla Luna (Gus Grissom, deceduto nel rogo dell'Apollo 1, era inizialmente il candidato naturale).

Nel Maggio 1969 l'Apollo 10 (Saturn



Da sinistra verso destra : Mercury Redstone, Mercury Atlas, Gemini Titan, Saturn 1B, Saturn V in configurazione Apollo, N-1 sovietico, Saturn V in configurazione Skylab, STS (Space-Shuttle).



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

V SA-505) di Thomas Stafford, John Young, Eugene Cernan compie la prima prova generale per il Lunar Landing con il Command Module Charlie Brown e il Lunar Module Snoopy: arrivano a soli 14,3 Km dalla superficie lunare; il Saturn V e' il modello F. Dichiareranno poi che la tentazione di disobbedire agli ordini e allunare era forte.

Il 3 Luglio mentre il Saturn V fa rotta verso la rampa, a Baikonur in URSS esplose al lancio un altro gigantesco N-1; si tratta del secondo lancio del gigantesco razzo; l'episodio non viene reso pubblico dal Cremlino e sara' scoperto dai satelliti spia americani ultrasegreti CORONA nell'Agosto 1969 che mostreranno chiaramente le rovine della rampa di lancio (l'esplosione e' stata stimata in 0.25Kton); la notizia arrivera' alla stampa occidentale solo a Novembre 1969, ma il Cremlino non ammettera' nemmeno l'esistenza del programma N-1 fino alla caduta dell'URSS nell'Agosto 1991.

Il 16 Luglio 1969 alle ore 9:31' 50" (ora locale della Florida - East Coast) il Saturn V dell'Apollo 11 accende i motori e pochi secondi dopo decolla dalla rampa 39A di Cape Canaveral: 111m di altezza, 2938t: il razzo vettore piu' potente della storia; piu' di un milione di persone sono presenti per osservare il lancio a Cape Canaveral.

Neil Armstrong e compiono con successo il primo tentativo di sbarco sulla Luna con il Command Module Columbia e il Lunar Module Eagle; rimangono sulla Luna per 21h 36m, camminano sulla Luna per 2h 31m, raccolgono 21.6Kg di campioni lunari nel Mare della Tranquillita'; il Saturn V e' il modello G. Lasciano anche



Lo spettacolare lancio notturno dell'Apollo 17

sulla Luna uno specchio retro-riflettente (altri specchi sono lasciati dalle missioni Apollo 14 e 15) tuttora usato come specchio da laser terrestri per misurare la distanza lunare al centimetro.

Il 24 Luglio l'ammarraggio dolce del modulo di comando nell'Oceano Pacifico segna il successo della missione; se non ci fossero riusciti il presidente Nixon aveva pronte due lettere (una se fossero morti gli astronauti e una se fossero sopravvissuti ma non in grado di tornare), la NASA aveva pronti altri due equipaggi e due Saturn V da lanciare entro la fine del decennio, per compiere la promessa del presidente John Fritzgerald Kennedy.

Ma le missioni gia' finanziate e pianificate sono ancora numerose: il 14 Novembre decolla l'Apollo 12 (Saturn V

SA-507) che mette a dura prova il sistema elettronico di controllo: trentasei secondi dopo il lancio, un fulmine si sviluppa dal Saturno V alla torre di lancio attraverso 2000m di gas ionizzati; il computer del CM si spegne per proteggersi; 52s dopo il lancio un secondo fulmine mette fuori uso la piattaforma inerziale; Alan Bean dal Saturn V inizia a leggere uno per uno tutti gli allarmi che vede: di fronte a lui praticamente tutti gli allarmi sono accesi come un albero di Natale; viceversa al Mission Control a Houston i monitor non danno alcuna indicazione; solo la prontezza del controllore di volo John Aaron, che ricorda una situazione simile verificatasi un anno prima in una simulazione, risolve la situazione: ordina di commutare l'interruttore AUX di cui nessuno, tranne lui, ricorda l'esistenza; la risposta dal Saturn V: "What's the hell is AUX?" (sarebbe il sistema di guida, il IU, del Saturn V ridondante a quello del CM e del LM). Risolto il problema, in cuffia dal Mission Control sentono le risate di Pete Conrad che sfoga cosi' la tensione dei minuti precedenti; continuera' a sghignazzare fino all'immissione in orbita.

Anche con l'Apollo 13 il Saturn V compie il suo mestiere: il problema avviene dopo il lancio, a 321860Km dalla Terra, con l'esplosione di un serbatoio di ossigeno del Command Module.

Il razzo Saturn V ha ormai passato la prova del fuoco e compirà con successo tutte le missioni seguenti: Apollo 14, 15, 16, 17.

Ma la sorte del programma Apollo, come si diceva, era gia' stata segnata anni prima, e Wernher von Braun lascia la NASA ancora prima che si compia l'ultima missione, la memorabile Apollo 17. von Braun, nei suoi progetti, pensava al Saturn V come ad un cavallo da traino che dovesse permettere la conquista del Sistema Solare, un vettore di lancio da produrre in centinaia e centinaia di esemplari ma, come aveva dichiarato anni

Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag:10

È vietata ogni forma di riproduzione e memorizzazione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo"



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

prima alla stampa, in realtà lui aveva sempre avuto difficoltà a capire quanto poco si potesse fare con un miliardo di dollari e quanto scorresse veloce il tempo.

von Braun, quindi, dopo 27 anni di onorato servizio alla NASA passa alla Fairchild; morirà pochi anni dopo, il 16 Giugno 1977 ad Alexandria, Virginia. Hermann Julius Oberth, il suo tutor, morirà all'età di 95 anni nel 1989. Il Saturn V e il Saturn I compiranno con successo anche tutte le missioni Skylab.

Nessun Saturn I, Saturn IB, o Saturn V ha fallito il suo compito, e ne sono stati lanciati ben 32.

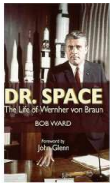
Il Saturn e' l'evidenza di quanto una società libera può raggiungere con persone dedicate, motivate, sfidate e supportate.

Esemplari costruiti, cablati ma mai utilizzati dei vari stadi del Saturn V si trovano in esposizione al Johnson Space Center a Houston, Texas, al Kennedy Space Center in Florida, al U.S. Space & Rocket Center a Huntsville, Alabama e al Michoud Assembly Facility in Louisiana.

La stessa fabbrica usata per costruire il primo stadio del Saturn V, la Boeing Michoud vicino a New Orleans, si aggiudicherà il contratto per la produzione dell'External Tank dello Space Shuttle; per la fine del secolo avrà fatturato più di 7 miliardi di dollari fabbricando più di 130 serbatoi; e si aggiudicherà anche il contratto per il razzo Ares, del programma americano Constellation... per il ritorno sulla Luna e per l'Esplorazione del Sistema Solare.

Se l'uomo smettesse di esplorare l'ignoto, cesserebbe di essere uomo.

Bibliografia:



Titolo: Dr. Space – The Life of Werner von Braun

Autore: Bob Ward, Introduzione di John Glenn

Editore: Naval Institute Press

<http://www.amazon.com/Dr-Space-Life-Werner-Braun/dp/1591149266>

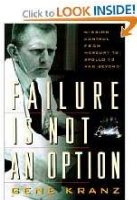


Titolo: Stages to Saturn

Autore: Roger E. Bilstein

Editore: University Press of Florida

<http://www.amazon.com/Stages-Saturn-Technological-History-Vehicles/dp/0813026911>

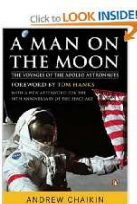


Titolo: Failure is Not an Option

Autore: Gene Kranz – former Flight Director, NASA

Editore: Simon&Schuster

<http://www.amazon.com/Failure-Not-Option-Mission-Control/dp/0743200799>



Titolo: A Man on the Moon

Autore: Andrew Chaikin, introduzione di John Glenn

Editore: Penguin Books

<http://www.amazon.com/Man-Moon-Andrew-Chaikin/dp/0140272011>

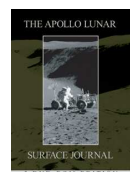


Titolo: First Man – The Life of Neil Armstrong

Autore: James R. Hansen

Editore: Simon&Schuster

<http://www.amazon.com/First-Man-Life-Neil-Armstrong/dp/074325631X>



Titolo: The Apollo Lunar Surface Journal – 3 DVD-ROM EDITION

Autore: Eric Jones, Ken Glover

Editore: Spacecraft Films www.spacecraftfilms.com

<http://www.spacecraftfilms.com/index.asp?PageAction=VIEWPROD&ProdID=31>



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



Astronautica

Di *Ciro Sacchetti*.

APOLLO 11

“Questo è un piccolo passo per un uomo. . . ma un balzo da gigante per l’Umanità” con queste semplici parole che risuonarono un po’ afone, quasi nasali a causa dell’enorme distanza e della cattiva ricezione, un uomo, Neil Armstrong il 21 Luglio del 1969 posava per primo un piede sulla Luna, e a tutto il mondo, che in quel preciso istante sembrava essersi congelato con gli occhi incollati ai teleschermi, aveva regalato una delle più grandi conquiste mai raggiunte fino ad allora.

Si! Gli Americani c’erano riusciti, proprio loro, che avevano un forte ritardo sul programma spaziale, disputando un testa a testa con i Russi durato anni, avevano messo piede sulla Luna per primi e li avevano battuti.

E mentre tutto ciò balenava sicuramente nella testa di qualche pezzo grosso del governo Americano, i due astronauti Armstrong e Aldrin sulla Luna avevano altro a cui pensare.

Raccoglievano campioni di rocce e disponevano attrezzature scientifiche, saltellando un po’ goffamente nelle loro tute spaziali, e videro qualcosa che li lasciò senza parole facendoli provare un’emozione indescrivibile: la Terra, il loro pianeta natio, all’orizzonte della Luna.

Ma facciamo un passo indietro e vediamo cosa accadde in quei giorni.

Houston, domenica 16 luglio 1969 ore 09.00 del mattino, al Kennedy Space Center è una splendida giornata, una folla di migliaia di persone è accorsa ad assistere al lancio dell’Apollo 11. Davanti a loro a distanza di sicurezza, sulla rampa 39, si staglia la sagoma del razzo Saturno 5 alto pressappoco 111 metri.



Sulla sommità si distingue appena la capsula a forma di cono dove all’interno gli Astronauti Armstrong, Aldrin, e Collins, attendono ormai da tempo, che si accendano i motori portandoli verso la prima fase della loro Storica missione.

A terra, al controllo missione la tensione si tasta con mano, lo stato d’animo di tutti è un misto di eccitazione e ansia, l’importanza storica di portare un uomo sulla Luna è ben sentita da tutti, ma le incognite di questo lancio sono tante, forse troppe.

Il modulo LEM non è del tutto testato nella discesa sul suolo lunare, anche se con l’Apollo 10 c’erano andati molto vicino;

anche le tute destavano preoccupazione, se durante l’escursione sul suolo lunare un Astronauta fosse accidentalmente caduto, c’era il timore di una lacerazione del rivestimento della tuta che avrebbe messo a repentaglio la vita di quest’ultimo, e tanti altri fattori che determinavano quello stato d’animo.

I tre Astronauti erano consapevoli di tutti questi pericoli, ma in loro lo spirito di abnegazione, il coraggio, il lungo addestramento, e il fascino dell’ignoto li faceva affrontare questa impresa con una apparente calma.

Intanto il tempo scorre e si avvicina il momento del conteggio finale, alla sala controllo il Direttore di volo Gene Kranz, chiede a tutti i controllori un “Go” per il lancio, che significava avere conferma da ogni singolo tecnico addetto al monitoraggio di ogni apparato del razzo Apollo, che tutto funzionasse alla perfezione altrimenti il conto alla rovescia sarebbe stato fermato per poter risolvere l’eventuale problema, tutto è “OK”.

Il grande orologio davanti alla folla segna T – 60 secondi.

Armstrong sa che se durante l’ascensione qualcosa andasse storto avrebbe solo pochi secondi per azionare i piccoli razzi della torretta di salvataggio posta sopra al modulo di comando (la capsula) portando quest’ultima con l’equipaggio in salvo lontano dal razzo.

T- 20 secondi, si avverte nella capsula una vibrazione prolungata, sono le pompe combustibile che entrano in azione.

T-10 secondi i cinque motori del primo stadio del Saturno 5 cominciano a farsi sentire, a - 4 secondi il fragore è assordante, il fumo di scarico fuoriesce dai condotti di sfogo al di sotto della rampa e si propaga per centinaia di metri.

Sono le 9.32, e il conteggio è ora a 0, tutti i condotti di alimentazione e i sostegni si staccano contemporaneamente permettendo al razzo di staccarsi dalla rampa, ed incominciare la sua ascesa spinto da



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

quello che sembra essere un piccolo sole posto al di sotto di esso, con un boato talmente forte da poter essere udito a centinaia di chilometri.

L'avventura dell'uomo verso la Luna è appena cominciata.

Lo spettacolo al quale le persone intervenute hanno assistito, è a dir poco impressionante, dopo lo stupore iniziale qualcuno applaude, altri lanciano dei piccoli urli, altri incitano con dei "GO!", intanto il razzo dopo una breve traiettoria verticale, ha cambiato il suo assetto cabrando e aumentato vistosamente la sua corsa per raggiungere la velocità di fuga dalla attrazione gravitazionale terrestre.

All'interno del modulo di comando i tre astronauti sono letteralmente schiacciati ai sedili data la tremenda spinta dei motori del razzo Apollo, ma ciò non impedisce loro di svolgere i controlli del caso, comunicare con Houston ed eseguire eventuali operazioni se necessarie durante quella prima fase del volo.

A pochi minuti dal lancio avviene il distacco del primo stadio del Saturno, il tutto è ancora visibile con un buon binocolo, il volo si sta svolgendo senza problemi e dopo poco, si separa anche il secondo stadio e il Saturno è ora in un'orbita definita di parcheggio attorno alla terra.

La forza centrifuga dell' orbita assieme alla spinta del motore del terzo stadio, serviranno da trampolino per immettersi nella rotta verso la Luna, qui Collins distacca il modulo di servizio dal terzo stadio, e dopo essersi allontanato, e aver compiuto una rotazione del veicolo di 180°, accende i piccoli razzi di manovra per riavvicinarsi con l'intento di agganciare il Lem ed estrarlo dall'ultimo stadio del Saturno, la manovra viene eseguita alla perfezione.

Il volo verso la Luna prosegue senza intoppi, durante il viaggio l'equipaggio ha la possibilità di filmare la vita a bordo dell'apollo, e le immagini fanno il giro del mondo, tutti possono vedere gli uomini che di lì a pochi giorni scenderanno sulla Luna, galleggiare facendo piccole capriole nell'abitacolo della capsula per spostarsi, bere a gravità zero, parlare con la terra, governare l'astronave e ciò che colpisce è che tutto viene svolto con estrema disinvoltura, e i visi, le espressioni dei tre astronauti sono serene, rilassate.

Coloro che osservano queste scene durante i vari special trasmessi in tutto il mondo, mai potrebbero immaginare che quei tre rischiano di non tornare mai più sulla terra, e che ne sono ben consapevoli.

Alla velocità di 40.000 Km/h orari e in meno di 4 giorni di viaggio, il 20 Luglio la carovana Apollo entra nel campo gravitazionale della Luna, dopo l'operazione di rallentamento mediante l'accensione del motore del modulo di servizio, l'Apollo si inserisce nell'orbita Lunare.

Tutto è avvenuto come da manuale, e a Houston sono molto soddisfatti, viene perciò dato l'ok per iniziare la fase di discesa. Quindi ci siamo; il momento è arrivato, Armstrong e Aldrin salutano Collins che resterà in orbita lunare curando che rotta, altitudine e posizione rimangano sempre costanti, intanto loro scivolano nel condotto che tiene agganciato il modulo di comando battezzato dagli astronauti Columbia, e il lem denominato Aquila.

Nel salutarli Collins sa perfettamente che potrebbe essere l'ultima volta che vede i due compagni di viaggio, le scarse probabilità di successo della fase di allunaggio, cominciano a pesare su di lui.

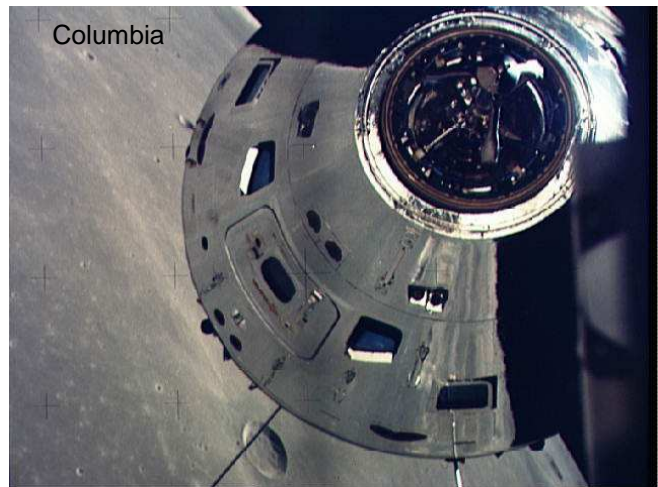
L'angoscia è dovuta al fatto che se qualcosa andasse storto, non ci sarebbe nessuna possibilità per lui di soccorrere i due amici, con la prospettiva di allontanarsi dalla Luna lasciandoli per sempre laggiù.

I portelli vengono chiusi e dopo 380.000 chilometri di viaggio (questa è approssimativamente la distanza dalla Terra alla Luna), i due moduli si separano, e quando riappaiono dal lato nascosto della Luna, il Lem è diviso dalla nave madre.

Con una spinta iniziale di 30 secondi, il modulo lunare si allontana iniziando la prima fase della discesa, lo spazio all'interno è veramente angusto, non ci sono sedili e **i due astronauti sono in piedi legati mediante cinghie elastiche al pavimento.**

Per 16 minuti circa hanno osservato il panorama dagli oblò controllando i dati trasmessi da terra; mentre sorvolavano il Mare della Tranquillità, Armstrong esclamò alla radio "Le fotografie e le mappe tracciate dall' Apollo 8 e 10 ci hanno dato un buon *preview* di quello che stiamo vedendo. Sembra realmente come nelle foto; ma, con la differenza che c'è assistendo dal vero a una partita di calcio e guardarla alla TV, non c'è cosa che possa sostituire l'essere ora qui".

L'emozione, lo stupore dello spettacolo a cui assistono è molto forte, tanto da far quasi dimenticare la pericolosità di ciò che si stanno accingendo a fare; ma subito qualcosa li riporta alla realtà, il segnale radio va e





29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

viene, la ricezione sia a terra che sul Lem è disturbata o frammentaria, motivo sufficiente per l'annullamento della missione; ma dopo poco tempo tutto sembra risolversi da solo, e le trasmissioni tornano alla normalità. Viene ora acceso il razzo, per dodici minuti circa, che darà la spinta al modulo Aquila per avvicinarsi alla superficie lunare, verso i 100 chilometri di altezza gli astronauti con un po' di stupore **cominciano ad avvertire una leggerissima sensazione di gravità**, tutto era cominciato veramente.

Ma c'è qualcos'altro che va storto, Armstrong si accorge guardando fuori dall'oblò, che il panorama cioè i rilievi passano con troppo anticipo, 2 secondi circa, rispetto al programma di discesa del computer di bordo, con il rischio di arrivare "un po' troppo lunghi" dirà a Aldrin, il quale lo guarda un po' incredulo e poi cerca di capire cosa sta succedendo.

A terra si accorge del problema un tecnico di 26 anni, *Steve Bales*. Capisce che il computer di bordo non percepisce che il Lem è più veloce di 20 chilometri circa, ma i radar a terra lo rilevano, Bales si consulta con il direttore di volo Kranz, e convengono che se la velocità aumenta a 30 Km. si annulla la missione in quanto si rischia lo schianto; viene perciò monitorata la velocità che pare rimanere costante, perciò si continua ad andare avanti.

Ma i guai non sono finiti; Aldrin si accorge che il radar di bordo mostra dati differenti da quelli del computer di centinaia di metri, questo comportava una discesa che non teneva conto della quota reale del Lem. Il pilota automatico governato dal computer non si sarebbe accorto dell'avvicinarsi del suolo credendo di essere ancora a qualche centinaio di metri d'altezza, facendolo così fracassare al suolo, allora Aldrin imposta il computer con priorità solo sui dati del radar; non appena fatto questo scatta un' allarme.

Sul monitor **appare la scritta "PROG" allarme del software in tilt, in più un codice "1202"**.

A terra il gelo scende nella sala controllo; Gene Kranz è scattato in piedi e interroga subito i programmatori i quali riferiscono che tutto ciò è avvenuto perché il computer in qualche modo è stato sovraccaricato di dati, resettandosi e ripartendo da zero. Adesso più che mai si sente a terra la necessità di annullare la missione, Armstrong è spazientito, non ha risposta da terra al problema, al controllo missione una serie di tecnici libri alla mano cerca di decifrare il codice 1202 senza venirne a capo, Steve Bales, sempre lui, disse a tutti di ignorare il problema e che il computer si stava solo riavviando e di andare avanti, Kranz un po' titubante da il via libera al proseguo della missione.

Il computer ora funzionava, e sul Lem l'equipaggio tirava in sospiro, ma nel lasso di tempo impiegato per risolvere il problema, il punto di allunaggio è sfilato via, mancano ora solo 300 metri circa, **e l'Aquila sta viaggiando senza una meta**.

Da terra si accorgono che il Lem è schizzato a forte velocità in orizzontale a 6 Km. circa fuori bersaglio (a 10 Km. era previsto l'annullamento).

Cosa stava succedendo ancora, Armstrong si è accorto che il computer li stava portando in una zona piena di macigni enormi e di crateri, e allora seguendo il detto "nel dubbio atterra lungo" **passa al comando manuale**.

Alla sala controllo tutto si fa silenzio, nel timore che la tragedia sia ormai inevitabile nessuno fiata, vengono solo trasmessi i dati di discesa, intanto sul Lem le cose non vanno meglio; Armstrong non ha ancora trovato un posto adatto per allunare, **i ritmi cardiaci di tutti e due salgono a razzo**, chiede allora a Aldrin "quanto carburante resta" con voce tesa gli risponde "8% Neil! ora o mai più", fu allora che intravide uno spiazzo poco oltre un cratere dove era possibile scendere; e ciò che si dissero tra l'Aquila e la Terra furono queste parole:

HOUSTON: 30 secondi all'atterraggio

AQUILA: solleviamo un po' di polvere, (disturbi) ci spostiamo un po' a destra.....(disturbi) luci di contatto. Ok. Motore spento.

HOUSTON: vi registriamo Aquila.

AQUILA: qui base tranquillità. Aquila atterrata.

HOUSTON: bene, tranquillità, vi registriamo al suolo, c'è un sacco di gente quaggiù che ha rischiato l'asfissia, adesso respiriamo di nuovo. Grazie mille.

A bordo del Lem la tensione si allenta, da analisi successive si saprà che **era rimasta una riserva di carburante per 40 secondi circa**.

Ma non c'è tempo da perdere, si controlla subito





29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

che non siano stati riportati dei danni al veicolo, altrimenti bisogna ripartire in tutta fretta, le finestre di lancio sono tre, denominate T1, T2, e T3. A terra nell'eventualità di un danno, dopo aver smaltito l'euforia del momento, si è iniziata la procedura per il T1, ma dalla Luna gli astronauti comunicano che è tutto a posto. Da Houston comunicano agli astronauti che potranno uscire per l'escursione extraveicolare, tra sei ore, e che per il momento dovevano riposare; e chi avrebbe riposato in quel momento; Armstrong e Aldrin, sono letteralmente incantati come bambini dal panorama che si vede dagli oblò, commentano così via radio in diretta con tutte le radio americane "è molto simile alla pianura di Houston", la differenza sono i colori, l'assenza d'aria crea colori e riflessi inimmaginabili. Sono passate le sei ore e i due astronauti sono pronti per la storica passeggiata; ma nell'aprire il portello si accorgono che la pressione all'interno dell'Aquila, è ancora troppo alta per permettere questa operazione, **allora Armstrong prova a forzare un po' un angolo del portello, e visto che il rivestimento del Lem era molto sottile, riesce a creare una piccola fessura che fa fuoriuscire tutta l'aria rimasta**; anche questa era passata.

Armstrong scivola ora sulla piccola piattaforma che lo porterà alla scaletta, ma prima di scendere aziona una telecamera che filmerà l'evento.

Comincia a scendere gli scalini, le immagini a terra non sono di ottima qualità, ma nessuno se ne accorge, tutto il mondo è lì; col fiato sospeso, a guardare quella sagoma che sta per compiere l'impresa del secolo; ora è ai piedi del Lem.. "sono ai piedi della scaletta. Le zampe del Lem sono affondate nella superficie solo per circa 1 o 2 pollici, sebbene la superficie appaia essere di grana molto, molto fine. E' quasi come polvere. (pausa) Sto scendendo dal Lem ora (lunga pausa) **QUESTO E' UN PICCOLO PASSO PER UN UOMO... UN BALZO DA GIGANTE PER L'UMANITA'**".

Sono le ore 4.57 in Italia, e in quel momento, come non era mai successo prima, e come non succederà mai più, l'intera umanità è unita in quel bellissimo sogno diventato realtà..

l'uomo è sulla Luna.

In Italia una trasmissione condotta da **Andrea Barbato, Tito Stagno** e da Houston **Ruggero Orlando**, commenta tutte le fasi dell'allunaggio e della prima passeggiata lunare, tenendo gli Italiani svegli per tutta la notte. Verrà inoltre ricordata per il dverbio sull'avvenuto allunaggio annunciato da Stagno, immediatamente smentito da Orlando il quale subito dopo lo annuncerà lui, facendo scattare una certa ilarità nel pubblico intervenuto in studio.

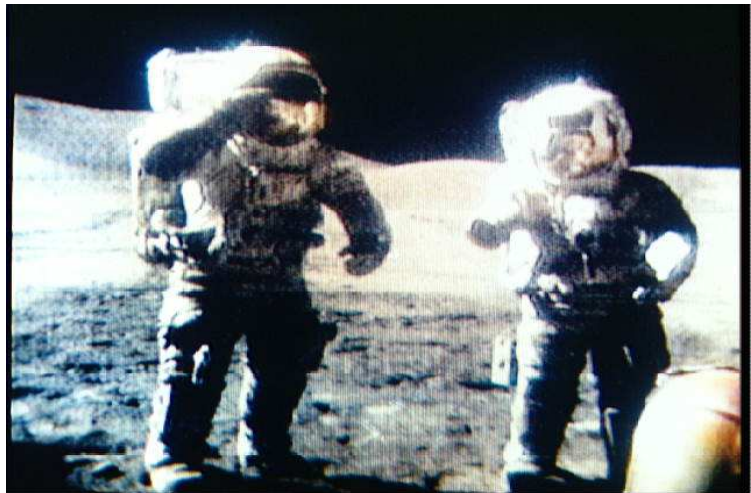
Dopo 15 minuti circa anche Aldrin raggiunge il suo compagno esclamando mentre scende dalla scaletta "**starò attento a non chiudere la porta altrimenti rimaniamo fuori casa**" a Houston scattò una risata, e guardandosi intorno esclamò "*che splendida desolazione*".

Dapprima gli astronauti saggiano il terreno, la bassa gravità e le tute creano qualche tentennamento, poi a piccoli saltelli cominciano ad esplorare il luogo dell'allunaggio. I due fanno una passeggiata di 2 ore circa, dispongono apparecchiature scientifiche che continueranno a funzionare anche dopo la loro partenza, raccolgono 21 chili di rocce, scatteranno molte foto; anzi Armstrong scatterà molte foto, Aldrin non ne farà neanche una in cui sia presente il suo compagno di viaggio, per banale dimenticanza. Piantarono con fatica la bandiera americana, dovranno infatti compattare il punto dove la bandiera penetra nel terreno con i piedi. Riceveranno poi la più lontana telefonata fatta nella storia, è il Presidente Nixon dall'altra parte del filo, la conversazione verrà ascoltata da tutta l'America, e il discorso del Presidente fa elogi ai due astronauti e alla loro impresa, si saprà solo tempo dopo che era pronto un altro discorso nel caso in cui fossero periti tragicamente.

Rientrati nel Lem, vi trascorreranno sette ore dove verranno lasciati soli senza nessun compito, dovevano solo dormire, ma un po' l'eccitazione un po' il freddo non riuscirono a chiudere occhio. Il momento della partenza è arrivato, a bordo tutto è pronto ma c'è un altro problema, **il tasto per l'accensione del motore di risalita è rotto**; non c'è più.

Probabilmente mentre indossavano le tute, o durante un banale movimento, il pulsante era stato urtato; dopo tutto quello che avevano passato **rischiano di rimanere sulla Luna per un pulsante rotto**, Aldrin allora ha un'idea, prende la sua penna a sfera, la inserisce nel vano dell'interruttore e spinge il motore si accende e la parte superiore del Lem si separa dalla parte inferiore adibita solo all'allunaggio, e sale verso l'appuntamento

Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag:15 È vietata ogni forma di riproduzione e memorizzazione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo"





29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buoizzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1 con il Columbia. Il volo di rientro si svolge senza intoppi, stessa cosa per l'ammarraggio. Dopo, l'equipaggio verrà messo in quarantena per scongiurare il pericolo di contaminazione da batteri lunari, il Presidente Nixon fa loro visita, e dalla finestra della camera di quarantena i tre hanno finalmente espressioni distese, la missione ha avuto pieno successo, e loro sono sani e salvi a casa.

Dopo poco tempo riabbracceranno le loro famiglie e riceveranno gli onori di tutto il mondo.

Erano state raggiunte con sei mesi di anticipo le promesse e i sogni di un Presidente americano molto amato, e tragicamente scomparso (*J.F.Kennedy*), veniva inoltre coronato il sogno di un bambino che diventato grande costruirà armi terribili (*Wernher von Braun*) per un regime perverso e sanguinario, per poi vederle mutare nello splendido e maestoso Saturno 5.

La volontà e l'intelligenza dell'uomo, erano state capaci di soddisfare il più grande dei desideri; esplorare un altro pianeta.

Riferimenti:

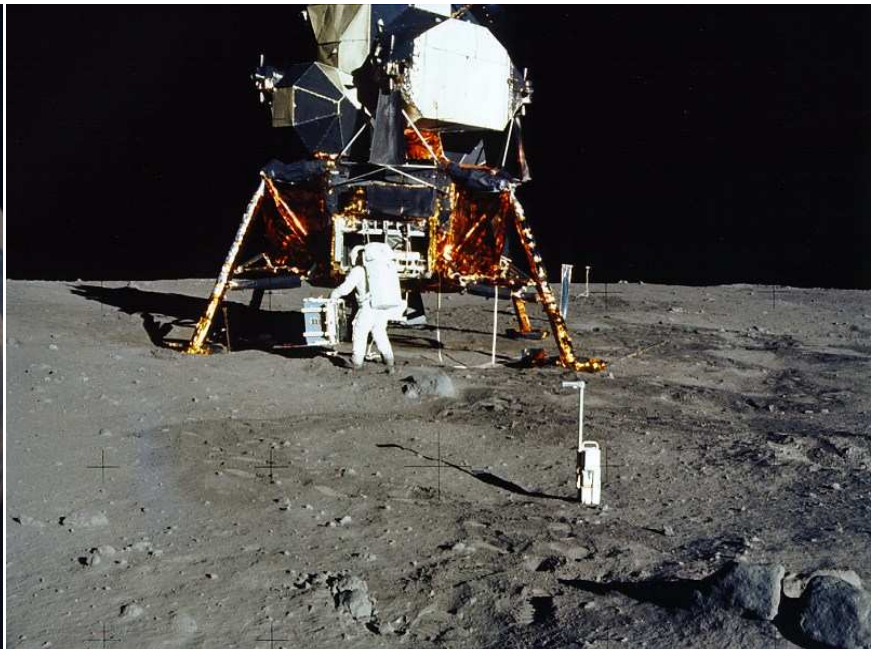
"Breve storia della conquista dello spazio" Daniele Bedini

"LUNA" Michael Light

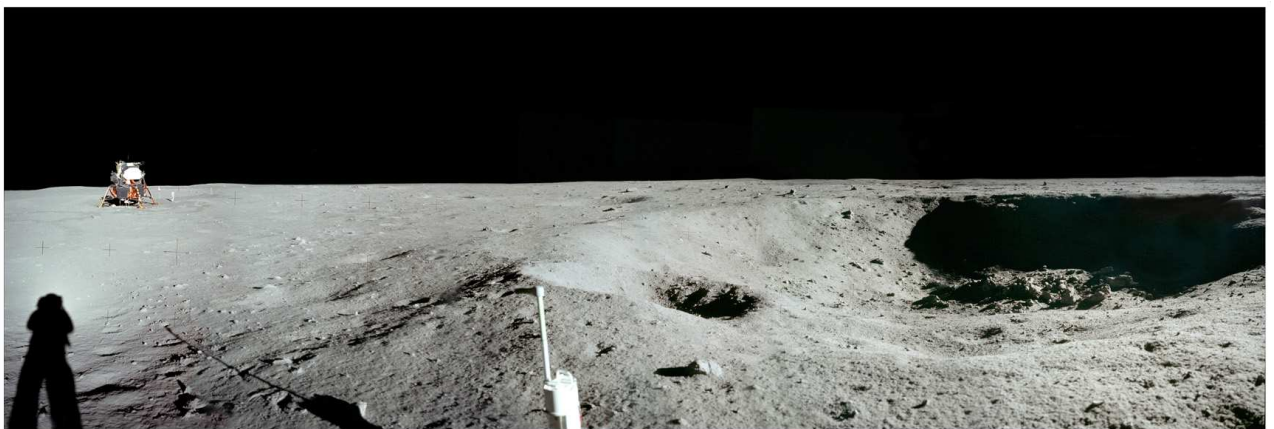
"Ulisse" Piero e Alberto Angela (Doc. TV)

Neil Alden Armstrong (Wapakoneta, 5 agosto 1930)

Aldrin prepara esperimenti



Panorama di Apollo 11



Apollo 11 - Commander Neil Armstrong's pan of East Crater, with LM Eagle in the background

© moonpans.com



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



Astronautica

A cura di Luigi Borghi ; Grazie alle news ASI (Agenzia spaziale Italiana).

Astronauti ESA: due italiani, per la prima volta una donna



20 Mag 2009

Ce l'hanno fatta addirittura in due. E per la prima volta nella storia del nostro paese ha vinto una donna. Sono **Samantha Cristoforetti**, 32 anni, e **Luca Salvo Parmitano**, 33, entrambi **piloti dell'Aeronautica Militare**, i nuovi astronauti italiani nel corpo dell'Agenzia Spaziale Europea. È un duplice trionfo per l'Italia nello spazio. L'annuncio dei sei vincitori, tra cui oltre ai due italiani figurano il tedesco **Alexander Gerst**, il danese **Andreas Mogensen**, l'inglese **Timothy Peake** e il francese **Thomas Pesquet**, è stato dato da Jean-Jacques Dordain, direttore generale dell'ESA a Parigi. I sei sono le nuove reclute del Corpo Astronauti europei dal 1992, per la seconda selezione finora avvenuta in 17 anni. Saranno loro a partecipare alle prossime

missioni sulla Stazione spaziale internazionale dal 2013 in avanti.

I due nuovi astronauti italiani hanno incontrato **la stampa oggi a Palazzo Chigi, a Roma**, alla presenza del **Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca Mariastella Gelmini**, del **Ministro della Difesa Ignazio La Russa**, del Direttore Generale dell'ESA **Jean Jacques Dordain**, del Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Generale **Daniele Tei** e del Commissario Straordinario dell'ASI **Enrico Saggese**.

"Siamo tutti estremamente soddisfatti per la scelta di due italiani, Samantha Cristoforetti e Luca Parmitano, tra i nuovi astronauti dell'ESA" è il commento del Commissario Straordinario dell'Agenzia Spaziale Italiana, Enrico Saggese. "E siamo particolarmente felici che tra loro ci sia una donna, la prima italiana a ricoprire questo ruolo. E' la dimostrazione che per l'Italia lo spazio è un settore importante e vitale, capace di attirare i nostri migliori talenti, e che in questo campo possiamo continuare nei prossimi anni a giocare un ruolo di primo piano a livello mondiale. Ai due nuovi astronauti le congratulazioni e gli auguri, miei e di tutta l'ASI, per le importanti sfide che li attendono da ora in poi".

I due vincitori sono stati scelti su oltre 8.500 candidati, dei quali 1.430 donne. Durissime le selezioni, durate più un anno, per diventare astronauti: oltre a un curriculum eccezionale, è necessario superare test psico-attitudinali, visite mediche e una serie di prove estremamente impegnative.

Lei, **Samantha Cristoforetti**, è la prima astronauta italiana e la terza per l'Europa, dopo l'inglese Helen Sharman (che ha volato nel 1991) e la francese Claudie Andre-Deshays (sulla ISS nel 2001). Nata a Milano, il 26 Aprile 1977 e residente a Malé, in provincia di Trento, è attualmente tenente pilota di velivoli AM-X e AM-XT in servizio presso il 32° Stormo di Amendola (FG). Tra le prime donne a diventare pilota militare, a soli dieci anni dall'ingresso femminile nelle Forze Armate Italiane, Cristoforetti vanta un curriculum di altissimo livello: laureatasi all'Università Tecnica di Monaco in Germania, ha poi conseguito con il massimo dei voti la laurea in scienze aeronautiche all'Accademia di Pozzuoli e attualmente sta frequentando il master online della Riddle Aeronautical University, di Daytona Beach, in Florida. Fin dall'Accademia, nel corso Borea V, Samantha si è distinta per le sue capacità: nel 2004 ha ricevuto la Sciabola d'Onore. È stata la prima ragazza a ricevere il premio, assegnato all'allievo che per i primi tre anni di corso è sempre risultato primo nel ruolo di appartenenza. Il volo è la sua passione. Nella sua breve ma brillante carriera militare, ha partecipato al 70° stormo di Latina, al 61° Stormo di Lecce e al 51° Stormo di Istrana, ottenendo, tra le altre, le abilitazioni per velivolo jet T-37, MB339CD e MB339A.

Lui, **Luca Salvo Parmitano**, capitano del centro sperimentale volo di Pratica di mare è nato a Paternò, in provincia di Catania, il 27 settembre del 1976. Dopo aver frequentato l'Accademia Aeronautica con il Corso Sparviero IV e ottenuto la laurea in scienze politiche presso l'Università Federico II di Napoli, si è specializzato negli Stati Uniti presso la scuola di volo per piloti militari Euro - Nato Joint Pilot Training di Sheppard, in Texas. Si occupa tra l'altro del collaudo di nuovi velivoli. Il capitano Parmitano ha al suo attivo circa duemila ore di

Associazione Culturale "Il C.O.S.MO." (Circolo di Osservazione Scientifico-tecnologica di Modena); C.F.:94144450361 pag:17
È vietata ogni forma di riproduzione e memorizzazione, anche parziale, senza l'autorizzazione scritta del circolo "Il C.O.S.Mo"



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



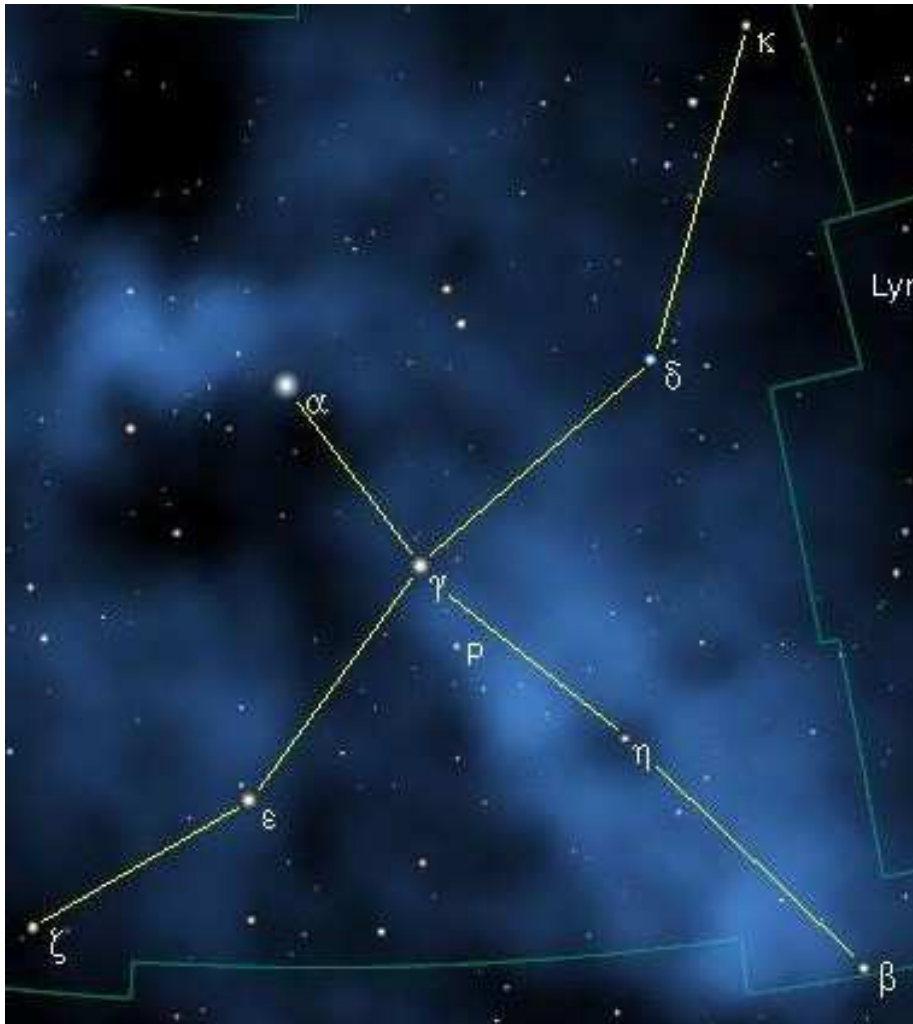
La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1 volo, di cui più di mille su velivolo AM-X. È qualificato su circa 20 aerei ed elicotteri differenti ed ha volato su oltre 40 velivoli diversi. Nel 2007 è stato insignito della Medaglia D'Argento al Valore Aeronautico.

Con Cristoforetti e Parmitano, sale così a **sette il numero di italiani entrati nel Corpo Astronauti dell'ESA**, dopo **Franco Malerba, Maurizio Cheli, Umberto Guidoni, Roberto Vittori e Paolo Nespoli**. Attualmente Samantha è l'unica donna astronauta europea. "Gli astronauti italiani entrano nel Corpo Astronauti Europeo in virtù di un accordo del 1998", ricorda il commissario Enrico Saggese. "L'Italia ha acquisito diritti di volo sia tramite l'ESA che con accordi diretti con la NASA. Grazie a questa duplice opportunità, tanto gli astronauti già in carica, Roberto Vittori e Paolo Nespoli, quanto i due appena selezionati avranno sicuramente l'occasione di partecipare alle future missioni nello spazio. In particolare i nuovi astronauti sono molto giovani, fra i 31 e i 36 anni, e potranno volare per i prossimi 20 anni. In questo arco di tempo, oltre alle missioni verso la ISS **potrebbero partecipare a un ritorno sulla Luna**".

Astronomia

Di Roberto Castagnetti.

IL CIGNO



Il Cigno (in latino Cygnus) è una delle costellazioni che caratterizzano il cielo estivo dell'emisfero boreale, in cui risulta visibile per un lungo periodo dell'anno. A metà marzo appare a Nord-Nord/Est, diviene alta nel cielo in luglio/agosto per poi declinare, fino a tramontare a Nord-Nord/Ovest, in novembre.

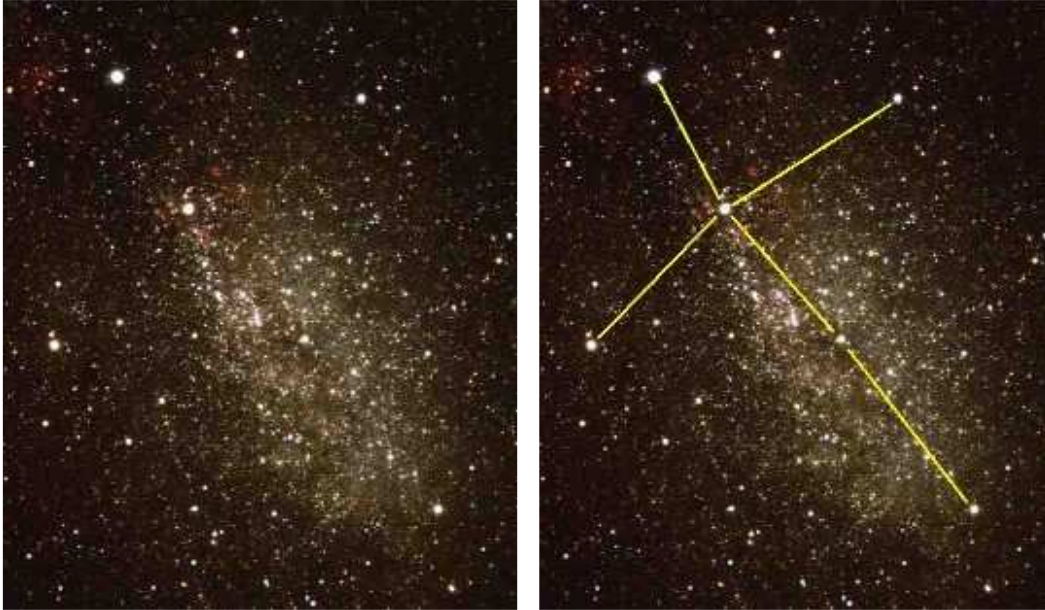


29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



Il campo stellare del Cigno

È una delle 48 costellazioni elencate da Tolomeo, ed è anche una delle 88 moderne costellazioni. Attraversata nella sua lunghezza dalla Via Lattea, la costellazione del Cigno è costituita da stelle brillanti che le conferiscono l'aspetto di una croce (il corpo del cigno), e per questo è anche chiamata "Croce del Nord".

Confina a Nord con la costellazione del Cefeo e del Drago, a Sud con la Volpetta, ad Est con Pegaso e la Lucertola e ad Ovest con la Lira.

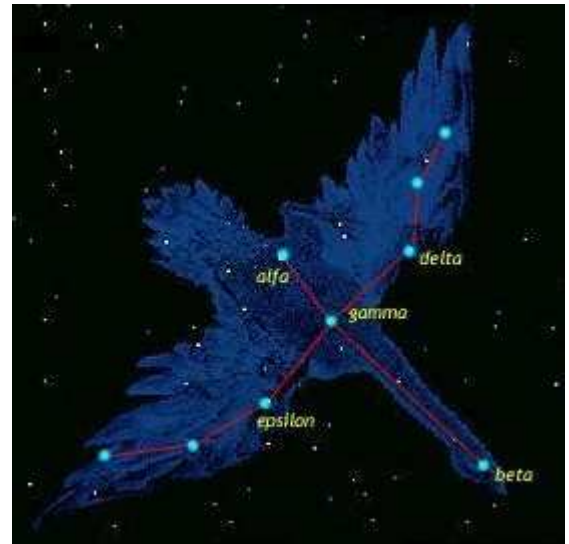
Questa costellazione è molto antica: deve il suo nome al fatto che la disposizione delle sue stelle ricorda la figura di un uccello che vola ad ali spiegate verso sud, estendendosi sulla Via Lattea.

In Mesopotamia questo raggruppamento di stelle era identificato come "l'Uccello della Foresta"; per i Greci e per i Romani fu identificato semplicemente come Ornis (l'Uccello) fino a quando Eratostene lo ribattezzò Cigno.

Nel secolo X gli Arabi la denominavano come "piccione" oppure come "gallina", al punto che questo nome rimase in uso per parecchi secoli. Anzi, pare che il nome Deneb derivi proprio da Dheneb-ed-Dagiageh, che significa "la coda della gallina"; fu nel Rinascimento che venne ripreso il nome del Cigno.

Siccome la forma identificata dalle stelle più luminose è a croce, nel XVII secolo si tentò di cambiare l'antico nome pagano con "Christi Crux" o "Crux cum S. Helena", con l'allusione al ritrovamento della croce di Cristo ad opera di Elena madre di Costantino. Ma alla fine prevalse il nome oggi in uso.

Alla sommità della croce si trova Deneb che significa "la coda", nell'intersezione Sadr che significa "lo sterno", nel braccio di sud est è visibile Gienah che significa "l'ala" e all'estremità opposta rispetto a Deneb si trova Albireo "l'uccello".



Rappresentazione artistica del Cigno

Per trovare questa splendida costellazione basta individuare il cosiddetto "Triangolo Estivo", un vero e proprio triangolo rettangolo i cui vertici sono le tre stelle più luminose delle costellazioni del Cigno, Aquila e Lira; ovvero Deneb, Altair e Vega. In particolare, Deneb è quella che nel triangolo si trova più a nord.

Un altro metodo è quello che utilizza l'Orsa Maggiore come riferimento. Partendo dalla linea che unisce le due stelle γ e δ (Phekda e Megrez), si prosegue, superando l'Orsa Minore, fino ad incontrare la brillante stella doppia Albireo, la stella β del Cigno.

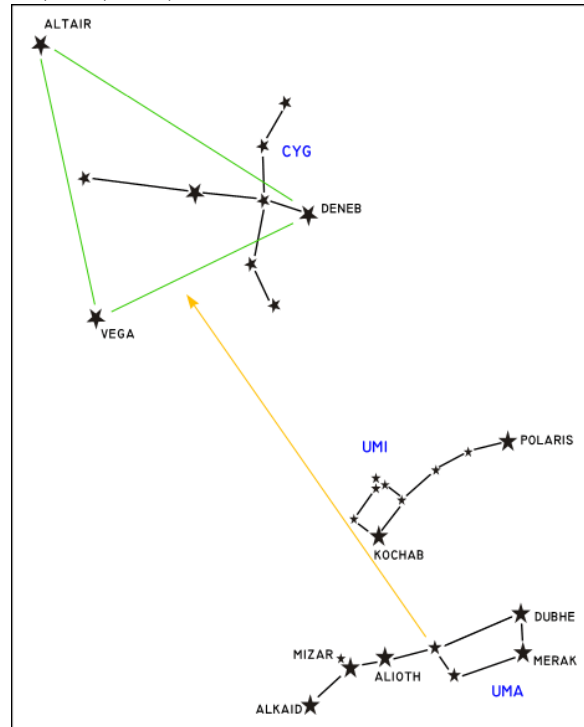
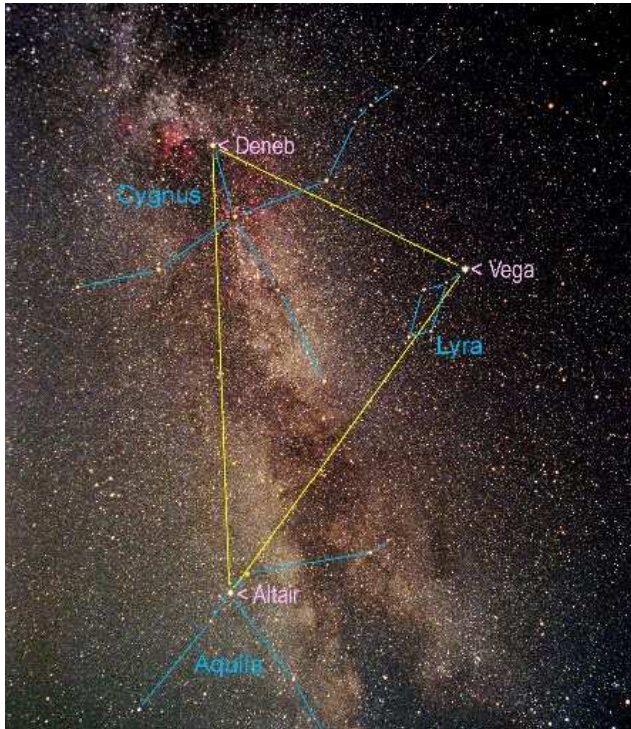


29/05/2009

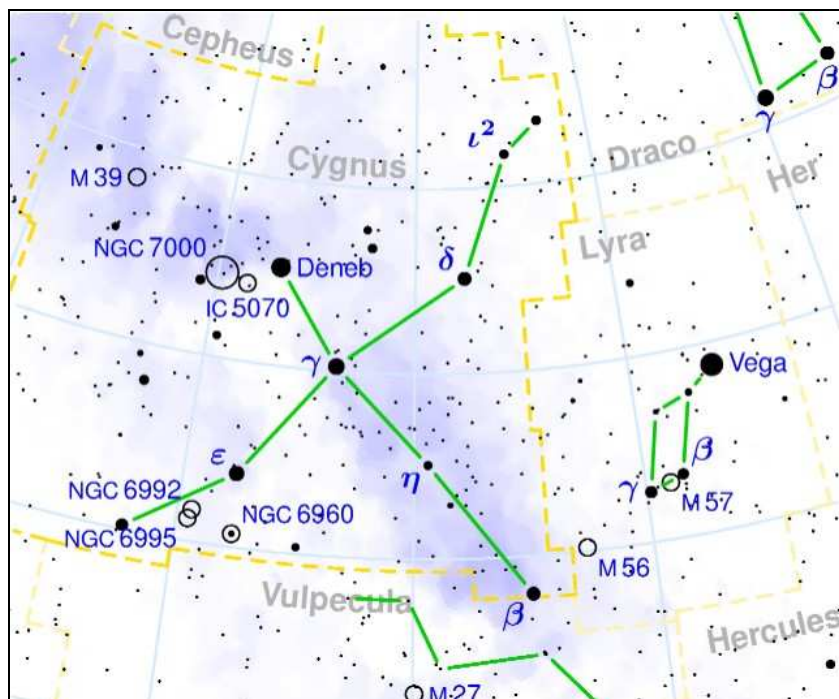
II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



A sinistra: il Triangolo Estivo – a destra: Orsa Maggiore, Triangolo Estivo e Cigno
LE COMPONENTI DEL CIGNO



α Cygni - Deneb

E' la stella principale del Cigno, una supergigante bianco-azzurra, un astro gigantesco e luminosissimo che costituisce la coda del cigno e, come abbiamo appena visto, uno dei vertici del Triangolo Estivo.



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

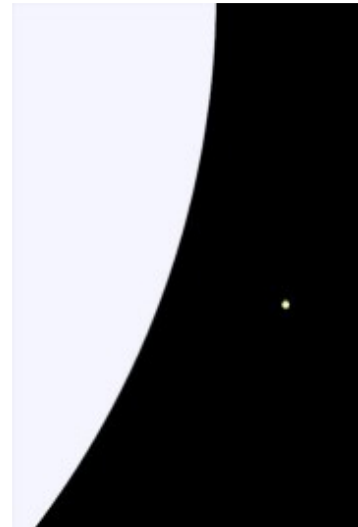
Si trova a circa 1600 anni luce dalla Terra, nel nostro stesso braccio di Orione, e ha un diametro di 85 milioni di chilometri, cioè 60 volte quello del Sole.

Emana una luce bianco-azzurra 70 mila volte più intensa di quella solare ed ha una magnitudine apparente di 1,25.

Deneb è una delle giganti più splendidi che si conoscono, se fosse alla stessa distanza di Sirio, la stella più luminosa che possiamo ammirare in cielo, brillerebbe quasi quanto la Luna, mentre, se al suo posto ci fosse una stella come il Sole essa apparirebbe come un'insignificante stellina di 13a magnitudo, centinaia di volte più debole delle più deboli stelle visibili a occhio nudo.

Trattandosi di un oggetto di massa elevata, essa sarà soggetta ad un'evoluzione particolarmente rapida, dell'ordine di pochi milioni di anni, dopo i quali esploderà come una supernova: un punto luminosissimo di magnitudo -8, visibile in pieno giorno e sufficiente a rischiarare il cielo notturno per parecchie settimane.

Dopo tale immane esplosione nascerà probabilmente un buco nero.



*Deneb a confronto con il Sole
(la stellina più a destra)*

β Cygni - Albireo

Il becco del cigno. Distante 390 anni luce, è una delle stelle doppie più belle del cielo, una stella giallo-arancio di magnitudine 3.1 facilmente separabile, con un piccolo telescopio, dalla sua compagna azzurra di magnitudine 5.1

Il contrasto di colori è molto bello e a vedere per primo questo spettacolo fu James Bradley nel 1755.

Il nome arabo della stella è Minqār al-Dajāja, che significa il "becco della gallina", definizione che ricorda la posizione di Albireo all'interno della costellazione.

Il nome deriva probabilmente ad una impropria traduzione latina dell'Almagesto, il libro nel quale il grande astronomo greco Tolomeo, nel 150 d.c., presentò la sua teoria geocentrica del sistema planetario. Infatti in un'edizione del 1515 il nome Albireo viene collegato all'espressione latina ab ireo (che significa dall'iris), dove il termine Ireus, ovvero l'iris, potrebbe essere una trascrizione errata della parola greca Ornīs (uccello).

Nel 1832 vennero fatte le prime misure per rilevare eventuali relazioni orbitali reciproche e a tutt'oggi non ne è stata scoperta alcuna.

Molti astronomi si chiedono infatti se le due stelle costituiscano veramente una doppia nel senso fisico del termine o piuttosto non si trovino vicine casualmente per un effetto di prospettiva come quello schematizzato nell'immagine sottostante.



Immagine di Albireo



Le loro velocità radiali, entrambe in avvicinamento alla Terra, sono un po' diverse, rispettivamente pari a 24 e 18 km/s. La differenza tra i due valori non esclude però l'ipotesi del legame fisico, perché potrebbe essere dovuta al diverso moto delle componenti attorno al baricentro comune in combinazione al moto relativo di tutto il sistema rispetto al nostro pianeta. D'altra parte, però, occorre tener presente che dall'epoca delle prime



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

osservazioni, compiute da *Struve* nella prima metà del XIX secolo, ad oggi, non è stato messo in evidenza alcun moto orbitale apprezzabile.

γ Cygni - Sadr

Gamma cygni è chiamata Sadr o Schedir, un nome arabo che significa letteralmente il "petto dell'uccello". E' la seconda stella più luminosa della costellazione (magnitudine 2.2) e si trova nel punto di incrocio tra il braccio lungo ed il braccio corto della croce.

E' una supergigante gialla distante 1.500 anni luce e 23.000 volte più brillante del Sole.

Sadr è circondata da un esteso complesso nebulare denominato IC 1318, composto da tre singole componenti, denominate IC 1318a, b e c, chiamato anche "Butterfly Nebula" per la somiglianza, da qualcuno intravista, con una farfalla.

Tra Sadr e Deneb, inoltre, ha origine la cosiddetta "Fenditura del Cigno", un enorme complesso di nebulosità oscure e di polveri interstellari, che interessano il ramo boreale della Via Lattea. Talvolta la parte più settentrionale della nebulosa, quella in prossimità del Cigno, viene chiamata "Sacco di Carbone Boreale", in contrapposizione con l'omonima nebulosa australe.

P Cygni

In prossimità di gamma cygni, ad un paio di gradi SSW, si trova una stellina al limite della visibilità ad occhio nudo: P Cygni. E' una famosa stella variabile scoperta nel 1600 da W. J. Blaeuw, il quale l'aveva osservata di magnitudine 3. La stella, però, sparisce in seguito per poi riapparire con una debolissima magnitudine 6 fino a risalire alla magnitudine 3.

Oggi essa oscilla in modo irregolare tra magnitudine 4 e 5 e, se il cielo non è estremamente limpido non è di facile identificazione.

In realtà P Cygni è una variabile di tipo S Doradus: una stella mostruosa.

E' una ipergigante azzurra di classe spettrale B2 Ia, ed è una delle stelle più luminose della Via Lattea, situata a circa 5.000 - 6.000 anni luce da Terra. Ha un diametro di 106 milioni di chilometri (76 volte il sole), una massa pari a 50 volte il sole, una temperatura superficiale di circa 18.000 gradi ed una luminosità pari a circa 300.000 volte quella della nostra stella. Se si trovasse ad una distanza di 32 anni luce risulterebbe luminosa quasi quanto la Luna piena.

Le variabili S Doradus (dette anche LBV: acronimo di Luminous Blue Variable), come P Cygni, sono molto rare, hanno una vita breve e si formano soltanto in regioni galattiche dove si ha un'intensa attività di formazione stellare. Hanno masse enormi e sono estremamente energetiche (generalmente un centinaio di masse solari e decine di migliaia di volte più luminose); pertanto esauriscono piuttosto rapidamente il loro combustibile nucleare.

Si ritiene che questo tipo di stelle arrivi molto vicino al limite di Eddington, il limite teorico massimo che consente ad una stella di essere tale. Dopo aver brillato per pochi milioni di anni (al contrario dei miliardi di anni di vita delle stelle della sequenza principale come il Sole) perdono gran parte della loro massa in eccesso e poi evolvono allo stadio di Stella di Wolf-Rayet prima di esplodere in supernova. Infatti P Cygni è circondata da un esteso involucro gassoso, frutto di un vento stellare particolarmente violento.

δ Cygni

Delta Cygni, (magnitudine 2.87) è una stella bianco azzurra binaria distante 160 anni luce scoperta da F. G. W. *Struve* nel 1830. Le due componenti sono difficilmente osservabili in quanto la compagna più debole si trova immersa nel primo anello di diffrazione della primaria, e quindi viene praticamente oscurata. Gli elementi orbitali sono incerti, e le valutazioni del periodo variano da 300 a 825 anni. Si trova all'estremo settentrionale del braccio corto della croce e rappresenta una delle due ali del cigno.

ε Cygni - Gienah

Epsilon Cygni è una binaria spettroscopica di periodo indeterminato, ha magnitudine 2.5 ed è una supergigante gialla distante 82 anni luce.

Il nome, Gienah, deriva dall'arabo "al janah" che significa "l'ala". Si trova all'estremo meridionale del braccio corto della croce e rappresenta l'altra ala del cigno.



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



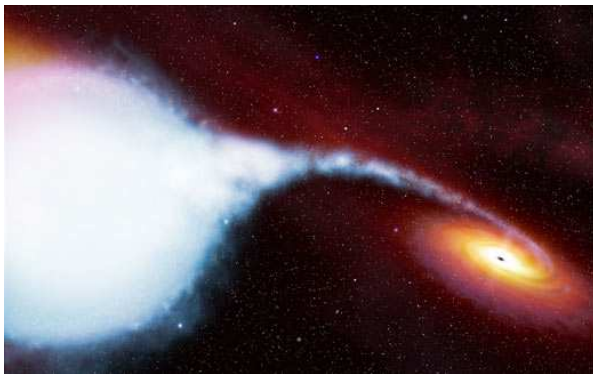
η Cygni

Eta Cygni è la stella centrale del corpo dell'uccello, è una doppia piuttosto difficile da risolvere, non tanto per la separazione che è di 7 secondi di grado, quanto per il fatto che la compagna, situata SSW, è ben 1.600 volte più debole della principale.

Costituisce un buon riferimento per trovare un oggetto molto peculiare: Cygnus X-1.

Cygnus X-1

Cygnus X-1 (spesso abbreviata in Cyg X-1) è una potente sorgente di raggi X, distante circa 8.000 anni luce, costituita da una controparte ottica (HDE 226868: una supergigante blu con una temperatura superficiale di 31.000 K) di magnitudine 8,9 (visibile con un buon binocolo in condizioni di osservazione ottimali) ed un oggetto molto compatto.



Rappresentazione di Cygnus X-1

All'inizio degli anni Settanta venne individuata, nella posizione di Cyg X-1, la supergigante HDE 226868 la quale presentava delle insolite oscillazioni imputabili alla presenza di una massiccia compagna che però risultava invisibile.

Combinando la distanza della stella con l'ampiezza delle perturbazioni orbitali misurate si dedusse che la misteriosa compagna dovesse possedere una massa di 7-13 masse solari.

Ora, alla distanza 8.000 anni luce, stimata per Cyg X-1, una compagna così massiccia si sarebbe dovuta vedere, pertanto doveva essere per forza qualcos'altro.

Poiché la massa più grande possibile di una stella di neutroni non può superare le tre masse solari, oggi si ritiene che essa sia un buco nero, ed i raggi X rilevati da tale oggetto sono prodotti dal forte surriscaldamento della materia compressa in un disco di accrescimento che viene formato dal potentissimo vortice di gas che fluisce dalla supergigante al buco nero.

Cygnus X-1 è la fonte persistente più brillante di raggi X duri ($E > 20$ keV) del cielo.

Per trovare questa stella si può partire da Eta Cygni e spostarsi leggermente verso est secondo le indicazioni fornite dalla figura a destra (il N è in alto).

Fa un certo effetto, osservare in un piccolo telescopio questa stellina apparentemente insignificante e sapere che si sta guardando un oggetto in orbita attorno a un buco nero!



61 Cygni

61 Cygni, al limite della visibilità a occhio nudo ma alla portata di piccoli strumenti, è una stella molto vicina (solo 11,4 anni luce), situata nella parte centro-sud della costellazione del Cigno, a sud-est di Sadr, (γ Cygni). Ha una grande importanza storica, in quanto fu la prima di cui si riuscì a misurare la distanza mediante la parallasse (Bessel nel 1838), e questa misura aumentò considerevolmente quelle che erano ritenute essere le dimensioni dell'Universo così come veniva concepito a quell'epoca.

Si muove in direzione del Sistema Solare alla velocità di 60 chilometri al secondo, un moto proprio insolitamente elevato e per questo venne battezzata dall'abate Piazzi - lo scopritore di Cerere - nel 1792 con il nome di "Stella Volante".



29/05/2009

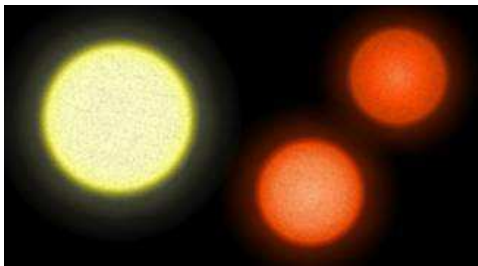
II C.O.S.Mo. NEWS



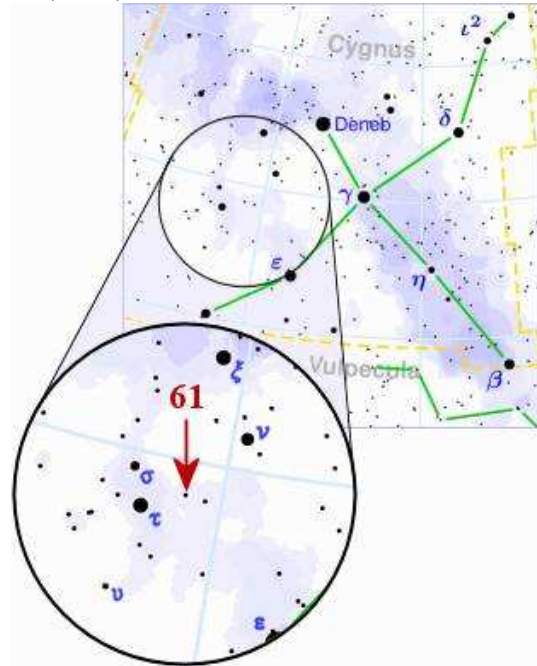
La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

E' situata nella parte centro-sud della costellazione del Cigno, a sud-est di Sadr, (γ Cygni). Vedi immagine a destra.

E' un sistema binario distante solo 11,4 anni luce dal nostro Sole, composto da due stelle nane arancio-rosse. 61 Cygni A e B ruotano reciprocamente attorno ad un certo di massa ad una distanza media di 86,4 UA (12,93 Miliardi di Km), più di due volte la distanza che separa Plutone dal sole, compiendo una rivoluzione ogni 700 anni



Il Sole (sinistra) a confronto con 61 Cygni A (in basso) e 61 Cygni B (in alto a destra)

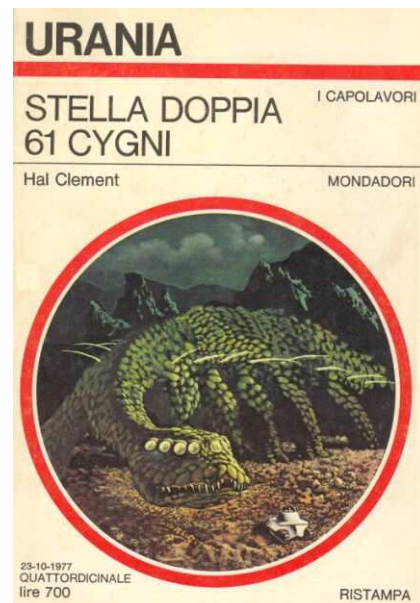


Nel 1942, l'astronomo americano K. A. Strand annunciava che 61 Cygni aveva un satellite di massa planetaria, gravitante intorno ad una delle componenti del sistema binario in poco meno di cinque anni. La massa di questo pianeta extra-solare era stata calcolata essere circa 8 volte quella di Giove. Fu un annuncio straordinario: per la prima volta venne annunciata ufficialmente l'esistenza di pianeti al di là del sistema solare.

Lo scrittore di fantascienza Hal Clement, astronomo egli stesso e insegnante di matematica a Cambridge, si ispirò a questa scoperta per "Stella doppia 61 Cygni" (Mission of gravity), un romanzo di fantascienza ambientato su Mesklin, un pianeta gigante roccioso di quel sistema, caratterizzato da un'altissima gravità ed una venefica atmosfera composta da idrogeno, metano e ammoniacca, con oceani di metano, fiumi di ammoniacca e nubi di cloro, ove infuriavano tempeste e cicloni apocalittici.

Il protagonista, Lackland, membro di una spedizione scientifica terrestre, tenta di recuperare un razzo carico di preziosi strumenti su questo mondo proibitivo, dove la forza di attrazione gravitazionale all'equatore è circa tre volte quella della Terra (ma per l'enorme schiacciamento dei poli sale a quasi 700 volte nelle regioni polari). A causa del velocissimo moto di rotazione del pianeta, il sole sorge e tramonta ogni venti minuti, mentre un altro sole, molto più lontano, brilla in cielo senza però illuminarlo a giorno.

In questo romanzo, uno dei più affascinanti del genere "scientifico", riconducibile a Arthur C. Clarke, i terrestri aiutano, e si fanno aiutare, nel loro avventuroso viaggio tra venefiche trombe d'aria, cataclismi inauditi, mostri corazzati e tribù ostili, da un popolo di strane creature, i meskliniti: bizzarri crostacei anfibi, intelligentissimi, incredibilmente forti e tenaci, che hanno la passione della meccanica e della matematica.



La copertina del romanzo di Hal Clement pubblicato sul n° n° 734 di Urania del 23/10/1977 (ristampa del n°59). Copertina di Karel Thole



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Altri oggetti

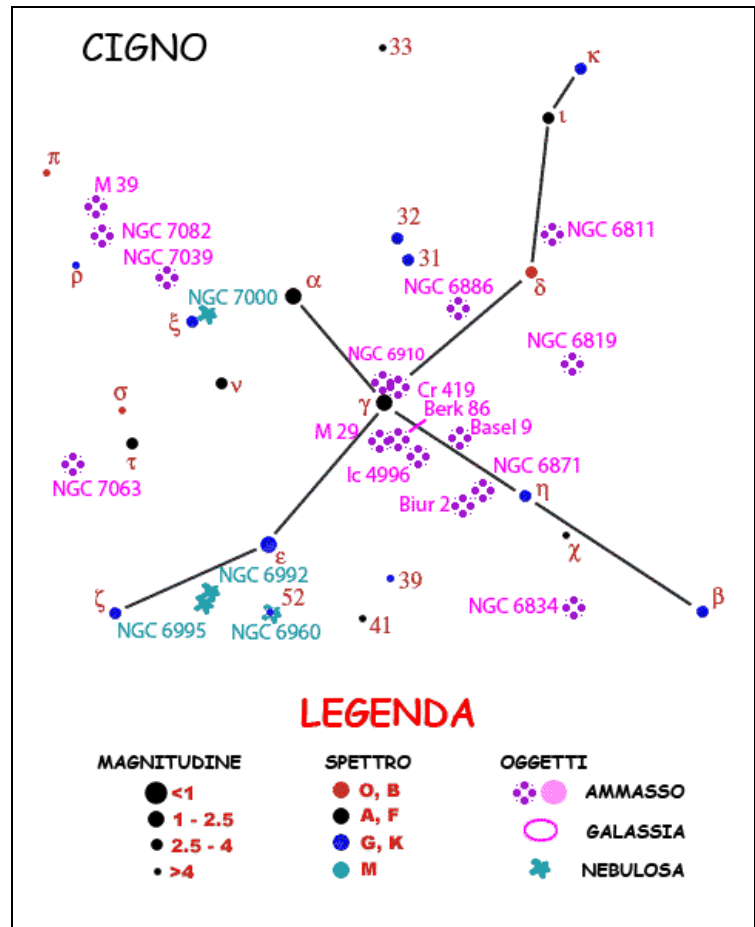
La Via Lattea percorre per intero la costellazione del Cigno, pertanto in essa sono visibili molti ammassi aperti e nebulose.

Tra le nebulose, oltre a quelle già citate - Butterfly Nebula e la Fenditura del Cigno - spicca NGC 7000, la Nebulosa Nord America, che si trova poco a est di Deneb, chiamata così perché qualcuno vi ha ravvisato una somiglianza col continente nordamericano.

Nei pressi della Nebulosa Nord America si trova la Nebulosa Pellicano (IC 5070).

I due oggetti, pur essendo stati classificati separatamente, sono in realtà parte della stessa nube interstellare di idrogeno ionizzato.

Un altro oggetto straordinario, ma molto elusivo all'osservazione, è la Nebulosa Velo. E' l'antico resto di una supernova e si trova al confine con la costellazione della Volpetta. Essa è costituita da diversi filamenti disposti in tre gruppi principali: il più ad ovest è quello di NGC 6960; il secondo, poco più ad est, è formato dalle nebulose NGC 6974 e NGC 6979, disposto con la concavità ad est come il precedente; l'ultimo, ad est, è formato dalle sezioni NGC 6992 e NGC 6995.



Si possono osservare anche alcuni ammassi aperti: M29 e NGC 6871, entrambi situati a sud di γ Cygni, M39 e IC 5146 (quest'ultimo noto come Nebulosa Bozzolo a causa della presenza di una nebulosa oscura legata all'ammasso) a nord-est di Deneb,



L'ammasso aperto M29

Tra gli oggetti della costellazione che si trovano al di fuori della Via Lattea, va citata la bellissima NGC 6946, una grande galassia spirale barrata, posta sul confine con Cefeo. Essa si trova poco oltre il nostro Gruppo Locale ed è visibile anche con piccoli telescopi con cui è possibile ammirarne la struttura a spirale, che si presenta con quattro bracci luminosi, poco avvolti intorno al piccolo centro. Questa galassia è famosa presso la comunità scientifica per l'enorme numero di supernovae osservate, ben otto negli ultimi 100 anni (l'ultima delle quali fu osservata il 22 settembre del 2004).



La nebulosa Nord America (NGC 7000)



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

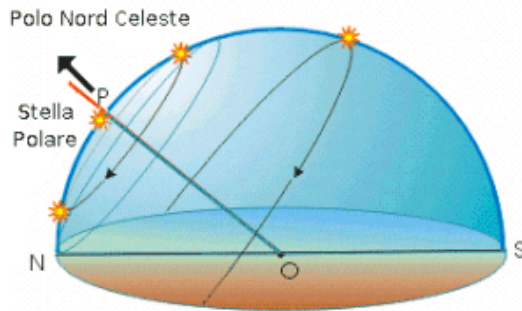


Astronomia

Di Roberto Castagnetti.

LA STELLA POLARE

La Stella Polare è stata, è, e sarà (ancora per qualche migliaio di anni a causa della precessione degli equinozi) una stella importantissima: è la stella più vicina al polo nord celeste e quindi, non cambiando mai la sua posizione in cielo, ne indica la direzione.



Schema con ipotetico osservatore posto nel punto O

In altre parole, durante la notte la Stella Polare è sempre nello stesso punto in cielo e non se ne sposta mai, mentre tutte le altre stelle, con lo scorrere delle ore, cambiano posizione. Osservandola in giorni e orari differenti, essa si troverà sempre nello stesso identico punto.

Questo perché il prolungamento dell'asse di rotazione terrestre si trova, casualmente, quasi in corrispondenza della stella.

Di conseguenza, mentre tutto il firmamento è soggetto ad un movimento apparente dovuto alla rotazione terrestre, la polare rimane fissa.

Immaginando la volta celeste come un gigantesco ombrello aperto la stella polare ne è la punta.

La Stella Polare (appartenente alla costellazione del Piccolo Carro nota anche come Orsa minore) indica, quindi con buona approssimazione, la direzione del Polo Nord geografico, che dista da essa circa 1° .

A causa della precessione degli equinozi la stella più vicina al polo nord celeste cambia col passare dei millenni. Ad esempio: Thuban (α Draconis) è stata la stella polare in passato (dal 3942 a.C. fino al 1793 a.C), e Vega lo diventerà in futuro, tra circa 14000 anni.

Data la scarsa luminosità delle stelle che costituiscono il Piccolo Carro, la stella polare è poco identificabile, ed è preferibile cercarla utilizzando l'Orsa Maggiore (Grande Carro).



Immagine a lunga esposizione ripresa con fotocamera puntata sulla Stella Polare



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



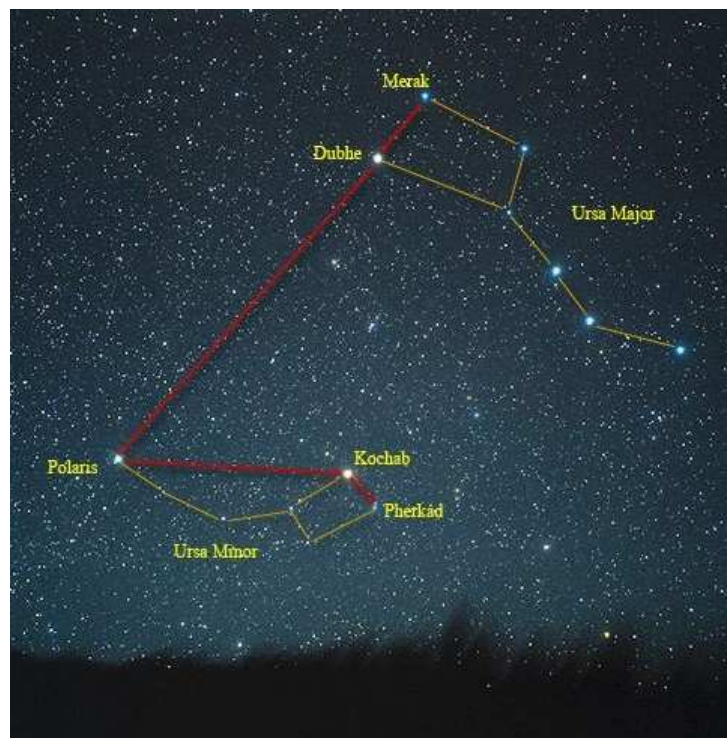
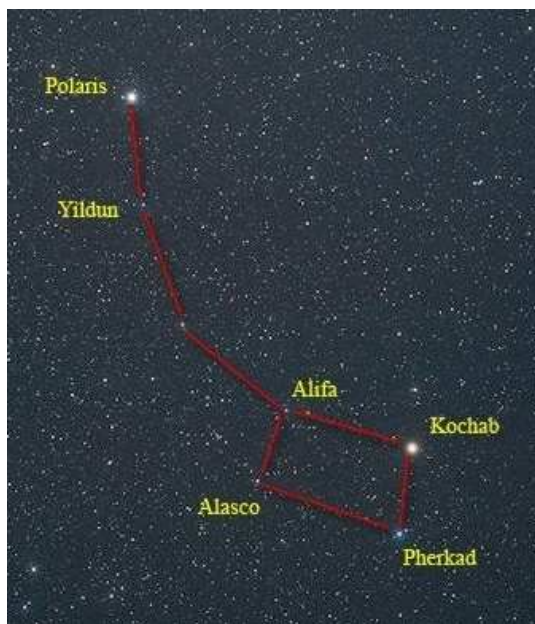
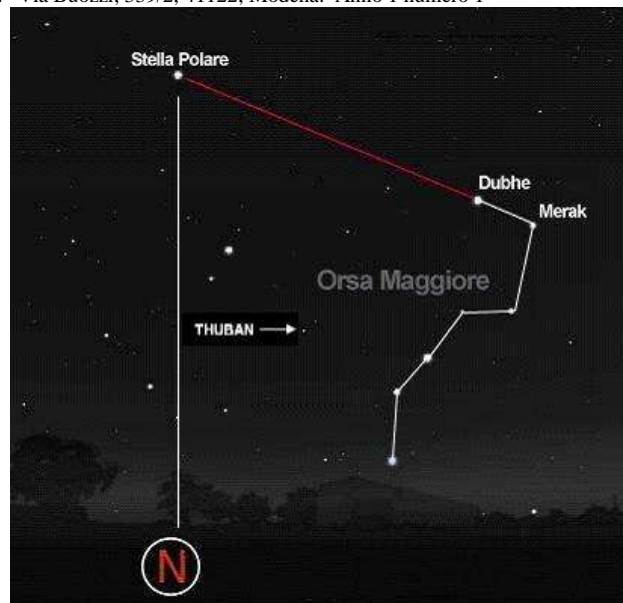
La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Infatti, riconosciuto il Grande Carro, per trovare la Polare basterà prolungare la linea congiungente le due ultime stelle Merak e Dubhe per una distanza pari a circa 5 volte quella che le separa (vedi figura a lato)

Nel nostro emisfero la Polare è sempre visibile e, pertanto, sarà sufficiente il suo riconoscimento e l'osservazione diretta per individuare il Nord.

Osservandola, avremo il sud alle nostre spalle, Est e Ovest rispettivamente a destra e sinistra.

Nell'emisfero australe non esiste una stella polare del Sud vera e propria. La stella più vicina visibile ad occhio nudo (Sigma Octantis) è molto debole. La brillante costellazione della Croce del Sud punta tuttavia verso il polo sud celeste.



Sopra: la costellazione dell'Orsa Minore
A destra: la sua posizione rispetto all'Orsa Maggiore

Come già osservato, la costellazione dell'Orsa Minore non è molto visibile perché composta da stelle non tanto luminose: in tutta la costellazione le stelle più luminose, della quarta magnitudine, sono solo 3: la Stella Polare (α Ursae Minoris), Kochab (β Ursae Minoris) e Pherkad (γ Ursae Minoris).

La sua forma ricorda vagamente un carretto e per questo è spesso chiamata anche Piccolo Carro.

Per buona parte della sua estensione la costellazione è circondata dalle stelle del Drago. Confina anche per una piccola parte con Cefeo e poi con la Giraffa.

Esiste da molti secoli, sembra, infatti, che sia stata introdotta dal filosofo greco Talete, nel VI secolo a.C., per aiutare i marinai nella navigazione.

La Stella Polare (Polaris A) si trova a 433 anni luce di distanza (pari a 133 parsec), secondo le ultime misure effettuate dal satellite Hipparcos.



29/05/2009

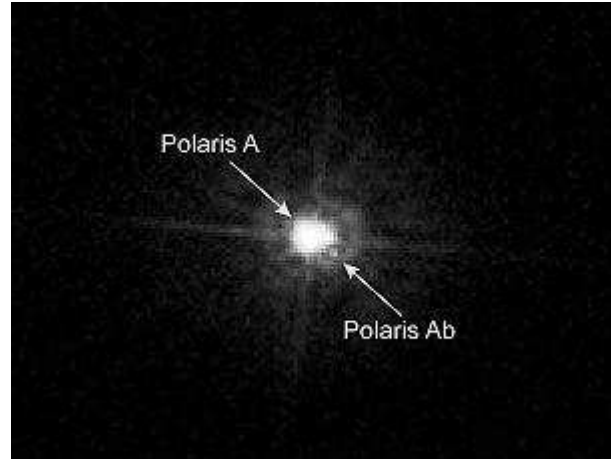
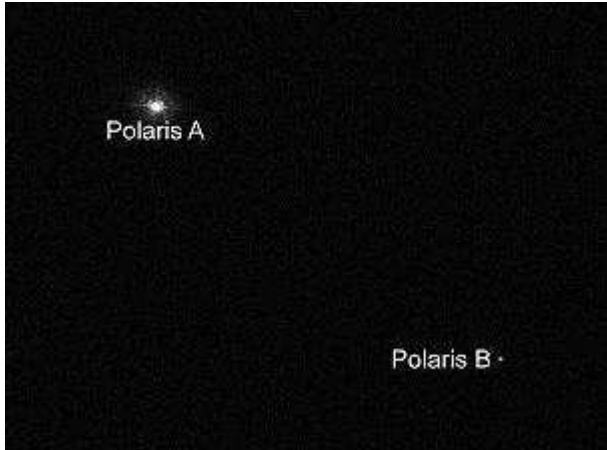
II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

È una stella supergigante di tipo spettrale F7, con due compagne più piccole: una stella di sequenza principale di tipo F3 (Polaris B), posta a 2000 unità astronomiche di distanza, e una più vicina, a sole 5 unità astronomiche (Polaris Ab).

La stella principale (Polaris A), quella visibile ad occhio nudo, è una variabile Cefeide, una stella pulsante la cui luminosità varia del 16% durante un periodo di 3,97 giorni.



Infine, una curiosità: quando il territorio dell'Alaska, nel 1926, decise di dotarsi di una propria bandiera, fu richiesto ai cittadini di fare proposte per il nuovo vessillo. Il disegno vincente fu quello di Benny Benson, di 13 anni, ed è mostrato qui a fianco.

La bandiera mostra le 7 stelle dell'Orsa Maggiore più la stella Polare, riproducendo lo schema per trovare la stella più famosa del mondo.



Cosa bolle in pentola

di Luigi Borghi:

- **3 serate di astronomia al parco Ferrari** (4,11,18/6/2009, dalle ore 21 in poi). Saranno affrontati tutte le tematiche relative alla formazione dell'universo, del nostro sistema solare e si esamineranno i mezzi di esplorazione attuali e futuri, attraverso foto, filmati e descrizioni dettagliate.
 - Prima serata (4/6/2009) : **L'universo, dal Big Bang ai giorni nostri e oltre.**
 - Seconda serata (11/6/2009): **Il sistema Solare; la nostra unica casa.**
 - Terza serata (18/6/2009) : **I mezzi di esplorazione dell'universo.**

Relatore: Luigi Borghi

- Le tre serate sopradescritte saranno ripetute in date ancora da definirsi, presso "le grandi spiagge" di San Mauro Mare nel mese di luglio.
- **"Aperitivo con l'autore"** dove verrà presentato il nuovo libro di Luigi Borghi "I pirati del Sole", al parco Ferrari il 3/6/2009 alle ore 18.
- A partire da ottobre ci saranno le **10 serate di astronomia e astronautica "a tema" alla sala Curie** del quartiere San Faustino (un giovedì sì ed uno no). Saranno serate **dedicate al dibattito** con proiezione di foto e brevi filmati relativi al tema in oggetto.
- **Corso di astronomia ed astronautica alla UTE di Modena** a partire da ottobre, tutti i lunedì dalle 15:30 alle 17:30, a pagamento, per 16 lezioni divise in due moduli da 8. Il calendario e le istruzioni per le iscrizioni le troverete sulla pubblicazione ufficiale della Università della Terza Età "la bacca di Lauro".



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



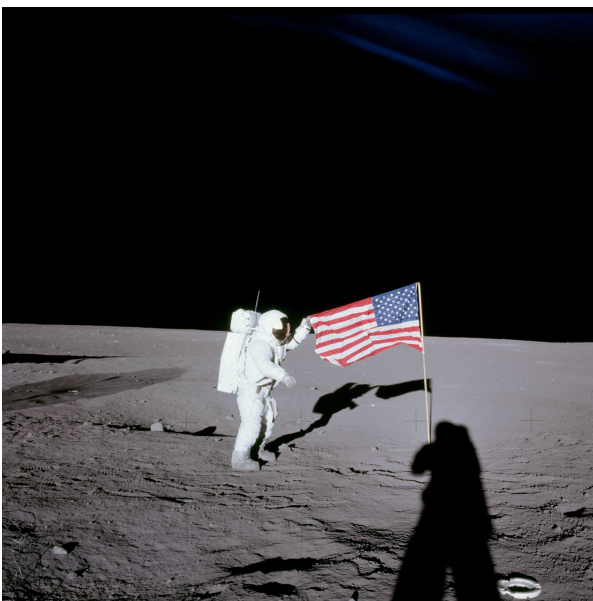
Qualche aneddoto

A cura di Leonardo Avella.

1. La bandiera Americana sulla Luna

Tutti noi abbiamo visto (o quantomeno abbiamo sentito parlare) del primo uomo sbarcato sulla Luna. Tutti noi conosciamo quanto gli americani ci tengano alla propria bandiera. Forse però solo in pochi conoscono le disavventure in cui incapparono i primi astronauti proprio con la loro beneamata stars and stripes. Data: 20 luglio 1969. L'uomo arriva sulla Luna. Uno dei primi compiti una volta scesi fu quello di aprirla e piantarla a terra. Gli astronauti non si erano allenati a farlo e ciò si rivelò un compito molto più difficile del previsto. Il suolo lunare era molto più duro di quanto avessero preventivato e questi poveri astronauti fecero una gran fatica ad infilare l'asta nel terreno anche di pochi cm! L'asta orizzontale che aveva il compito di tenere la bandiera aperta (sulla Luna non c'è atmosfera per cui tale asta è necessaria) non si aprì del tutto.

Data: 14 novembre 1969. L'equipaggio dell'Apollo 12 (la seconda missione a scendere sulla Luna) aveva con sé un martello in modo da riuscire a piantare la bandiera meglio e più rapidamente. Fu inoltre cambiato il design del palo che doveva entrare nel terreno: adesso era più appuntito. In effetti la bandiera fu piantata senza problemi ma il perno dell'asta orizzontale era rotto. Nella foto di rito si vede il povero astronauta che deve sorreggere la bandiera americana.



2. Questione di Misure

Marte è da sempre uno dei pianeti più affascinanti del nostro sistema solare; abbiamo da sempre pensato ci potesse essere la vita. Nel 19-mo secolo c'era ancora chi sosteneva che i canali scoperti da Schiaparelli fossero opera di esseri intelligenti, i marziani appunto.

Verso la fine degli anni 90 del ventesimo secolo, ci fu un risvegliato interesse verso il pianeta rosso. Si pensava di poter trovare acqua su Marte e la tecnologia era matura per darci tali importantissime risposte. Furono organizzate molte missioni, tra cui il Mars Climate Orbiter che doveva monitorare la meteorologia del pianeta.

L'11 dicembre 1998 la sonda parte da Cape Canaveral. Il 23 settembre 1999 viene ricevuto a terra il segnale che sono stati accesi i motori per il suo inserimento in orbita. E' il momento più critico della intera missione. La sonda passa dietro al pianeta e quando riemerge deve avvisare che tutto è andato liscio e che dunque è correttamente in orbita intorno a Marte. Passa mezz'ora, ma nessun segnale arriva a terra. Dopo un giorno di ascolto, il centro di controllo dichiara che la sonda è definitivamente persa.

- Denver, ricevete il segnale della sonda?
- Ancora nulla purtroppo.
- A che altezza la sonda è entrata nell'atmosfera?
- 57 signore
- 57 cosa?
- Miglia, naturalmente.
- Qui alla Nasa noi misuriamo tutto col sistema metrico decimale! Quelli sono Km! La sonda è troppo bassa e si è bruciata nell'atmosfera!

La sonda fu persa perché la Lockheed Martin, costruttrice della sonda, aveva calcolato alcuni parametri con il sistema metrico britannico, mentre il resto del software di navigazione usava il sistema metrico decimale.

Se esistessero, i Marziani la notte del 23 settembre 1999 avrebbero visto una stella cadente da 125 milioni di dollari attraversare il cielo stellato.

Uno spettacolo indimenticabile...



29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS

La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1



3. Serendipity

Una fiaba persiana, intitolata "I tre principi di Serendip" narra le avventure dei figli di un grande re, Giaffer. Su Marte da gennaio 2004 è presente un robot, Spirit, con lo scopo di analizzare le rocce del pianeta e trovare prove che nel passato ci fosse acqua allo stato liquido, e dunque un ambiente adatto a microrganismi alieni. Passano gli anni, il rover analizza un sacco di rocce, ma di prove neanche l'ombra. I figli di Giaffer furono educati dai più grandi saggi del tempo; non avevano però alcuna esperienza. Giaffer li allontana dal regno affinché apprendano "con l'esperienza quello che colla letture de' libri e disciplina de' precettori s'erano di già fatti padroni". Durante il loro cammino incontrano un uomo disperato per aver perso il suo cammello. I tre non hanno visto l'animale ma, per burlarsi dell'uomo e compiacersi della loro intelligenza, gli dicono che l'hanno visto da poco. Per convincerlo affermano che il cammello portava da un lato miele e dall'altro burro, e una donna gravida. L'uomo non trova il suo cammello ed accusa di furto i giovani, che finiscono in galera. Dopo 3 anni una delle ruote del rover si blocca e scava solchi nel suolo marziano. Uno degli ingegneri a terra nota qualcosa di insolito in una foto che per caso inquadra la traccia del rover zoppo: la ruota bloccata ha rotto la scura crosta rossastra mettendo in evidenza tracce di luminosa e brillante silice! Ciò significa un passato di fumarole e sorgenti di acqua calda, ovvero l'habitat perfetto per la formazione di vita batterica. Una grandissima scoperta! Il cammello viene ritrovato per caso ed i giovani sono scagionati e rilasciati. Come abbiano fatto ad immaginare tutti quei particolari di un cammello che non avevano mai visto lascia tutti di stucco e diventano i consiglieri del re. Serendipity è quella capacità dei grandi scienziati di approfittare della fortuna e del caso per fare gradi scoperte. Solo il caso ha voluto che il cammello fosse ritrovato e che la foto fosse scattata ma, senza l'intelligenza e l'intuizione, i figli di Giaffer non sarebbero diventati consiglieri del re, e non sarebbe stata scoperta una sorgente di acqua calda sul pianeta rosso.

http://www.repubblica.it/2007/11/sezioni/scienza_e_tecnologia/marte/missione-marte/missione-marte.html

<http://www.zadig.it/serendip/novella.htm>

4. Come muoiono le stelle

Spazio remoto, circa 7000 anni fa. Una stella di grandi dimensioni esaurisce il combustibile e muore in un ultimo gigantesco lampo di luce, espellendo nello spazio grandi quantità di gas a velocità prossime a quella della luce.

Chaco Canyon, New Mexico, estate del 1054 d.C. Una stella sconosciuta viene dipinta a fianco della Luna da un pittore Anasazi.



Parigi, 28 agosto 1758. Charles Messier, astronomo francese, 27 anni dopo John Bevis riscopre una nebulosa, denominata poi nebulosa del granchio. Da questo oggetto, Messier iniziò a redarre il primo catalogo di oggetti diversi dalle stelle. Tale catalogo è ancora molto usato dagli astrofili in quanto raccoglie oggetti molto brillanti e facili da osservare anche con telescopi amatoriali. Arcibo, 9 Novembre 1968: Viene scoperta una pulsar al centro della nebulosa del granchio. La pulsar è quello che resta di una stella dopo che ha terminato la sua vita.

Si è così scoperto che gli Anasazi hanno rappresentato quello che hanno effettivamente visto nel cielo dell'estate 1054: un oggetto così luminoso da essere visto per quasi un mese anche di giorno e per due anni durante la notte. Questo oggetto era l'ultimo lampo di vita di una stella morta circa 7.000 anni fa. Solo negli ultimi anni, grazie al telescopio Hubble siamo riusciti a penetrare in profondità nella coltre di gas interstellare ed a rivedere i resti di una anziana stella.





29/05/2009

II C.O.S.Mo. NEWS



La rivista del circolo culturale "Il C.O.S.Mo." Via Buozzi, 339/2; 41122; Modena. Anno 1 numero 1

Recensioni

Consigli di lettura di Lamberto Dolce

Giuseppe Gavazzi

LA COLORATA LENTEZZA DELLE GALASSIE Vita di uno scienziato irriverente

I nodi – Marsilio 2008

Giuseppe Gavazzi, l'autore del libro, è un professore di astrofisica. L'evoluzione delle galassie è il suo tema di ricerca. In questo libro tratta l'argomento in una maniera direi avvincente e comprensibile, anche per le persone che come me, non hanno titoli ma solo la passione per l'astronomia. Le pagine del libro sono appunto un lento fluire, tra approfondimenti scientifici in giro per il mondo, con pause artistiche, descritte in stupendi acquerelli che l'autore mette in relazione alla sua ricerca.

Oltre ad avere utilizzato i più famosi telescopi del pianeta, ha conosciuto scienziati del calibro di Oort e Occhialini.

Di quest'ultimo è stato allievo e in tutto il libro appare nei momenti significativi la sua ombra, che come un moderno Virgilio accompagna Giuseppe Gavazzi tra le riflessioni profonde della ricerca. Interessante il suo approccio verso teorie come il Big Bang, che analizza senza dogmi creazionisti. Oppure fa riflettere sulle tendenze della scienza moderna incorporate nella cosiddetta Big Science che, come riporta Gavazzi, "è una scienza che diventa simile a un'impresa industriale e perde gli attributi di improvvisazione ed avventura che siamo abituati a riconoscerle".

In tutto il libro prevale la passione e la propensione di moderno illuminista. Significativo che l'autore ricordi un consiglio che gli dava Beppo Occhialini: "smetti di fare questo lavoro appena non lo senti più come un gioco". A mio avviso un approccio interessante non solo verso la scienza, ma verso la vita. Si può usare tutto, ma con rispetto dell'ambiente, con cautela. Con lentezza appunto.

Considerazioni conclusive

a cura di Luigi Borghi

Dopo tanti anni passati nelle veste di lettore di riviste e pubblicazioni tecnico scientifiche, trovarmi di colpo dalla parte di responsabile di una di queste, con il dovere di organizzarla, impaginarla, scrivere qualche articolo e pubblicarla, mi fa un certo effetto.

Non è il timore di fare errori (perchè è una certezza!) ma la paura di non soddisfare la maggioranza dei lettori iscritti e non; ma soprattutto di non deludere chi di voi ha contribuito con eccellenti articoli, che anch'io ho letto con passione prima di pubblicarli e che trasudano l'impegno e la voglia di fare che è poi il motore di questa rivista.

Questa edizione di "Il Cosmo news" è la prima e come tale sarà di dominio pubblico. Abbiamo pensato che sia giusto promuovere il nostro impegno in questo modo, al fine di far conoscere ad un pubblico maggiore il prodotto. Dal prossimo numero, sarà disponibile a tutti solo la prima pagina ed il motore di ricerca che consentirà di trovare l'edizione che contiene l'argomento richiesto. Il resto della rivista ed i numeri precedenti saranno disponibili solo per gli abbonati.

Sarebbe buona norma, per una rivista che si rispetti, elencare i contenuti del prossimo numero, ma dato il carattere di puro volontariato da parte dei redattori, posso solo darvi un indirizzo: ci sarà ancora qualche ulteriore dettaglio sulle missioni Apollo e sul cielo di settembre 2009. Sarà poi affrontato il settore energia, con un rapporto sui costi-benefici e tecnologie nel settore produzione e stoccaggio della energia elettrica. Arrivederci alla prossima e buon lavoro (o buone vacanze) a tutti voi.

Prossima emissione: **Settembre 2009**.