



ASTRO NEWS

Notiziario N° 11 Solstizio d' Inverno 2000

Sommario

Auguri

Divagazioni sullo Zodiaco.

Altre sorprese in Chivasso.

Calendario incontri 2001.

Indirizzario soci GAE 2000.

Per giungere là dove

nessuno e' mai giunto prima.

Incontro ravvicinato del terzo tipo.

Cari Amici e Soci Astrofili,

inizio questa mia breve ed amichevole chiaccherata con Voi innanzitutto con il porgerVi le mie più profonde scuse ,anche a nome del Comitato di Redazione di "ASTRO NEWS", per la mancata uscita del N. 11 relativo all'equinozio di autunno. Come potete vedere l'ASTRO NEWS" che state leggendo è un po' più spesso; abbiamo accorpato un foglio in più per poter dare spazio agli articoli che dovevano "uscire" nel numero scorso. In questo "volantino" è stato inserito il calendario degli incontri per l'anno solare 2001 che, come avrete notato, riporta una sola riunione al mese che si farà nel martedì più prossimo alla Luna piena.

Il prossimo 1.mo Gennaio sarà il primo giorno di un nuovo Anno, di un nuovo Decennio, di un nuovo Secolo ma, soprattutto, di un nuovo MILLENNIO, il Terzo.

Al bando, comunque, le nefaste previsioni e le conseguenti ancestrali paure prive di fondamento dettate dagli astrologi da strapazzo. Le uniche previsioni che interessano a noi astrofili sono quelle meteorologiche, nella speranza che il millennio che sta per arrivare ci regali un maggior numero di notti serene.

Termino la presente con l' Augurio, cari amici, che il prossimo millennio porti a Voi, e alle Vostre Famiglie, tanta gioia, serenità e salute.

Cieli sereni (e bui !) a tutti

Il Presidente

Cossavella Valter

DIVAGAZIONI SULLO ZODIACO

Pier Giorgio Zampieri

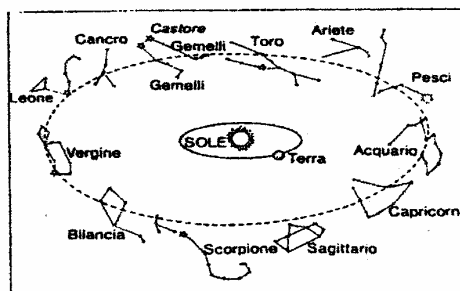
Quando nel salone del barbiere attendi il tuo turno per effettuare il periodico taglio dei capelli ,ti capita di sfogliare i rotocalchi della settimana messi a disposizione dei clienti ed inevitabilmente incontri la pagina degli oroscopi. Talvolta nell'attesa ti riesce di sfogliarne due o anche più ed allora viene istintivo confrontare le predizioni e difficilmente riscontri le stesse peculiarità agli stessi segni zodiacali. Ma cos'è questo zodiaco che sembra influire sul nostro destino?

Lo zodiaco è quella serie di costellazioni distribuite lungo l'eclittica che, come è noto, è il percorso apparente del Sole sullo sfondo del cielo.

Il suo nome deriva dal fatto che sette di queste costellazioni immaginate dai Babilonesi portano il nome di animali. Ben più ricco di animali è il cielo nell'insieme delle sue 88 costellazioni codificate, chi volesse verificarlo conterebbe altri 33 animali reali o fantastici nel nostro cielo.

ASTRO NEWS n. 11

Gli Egizi e poi i Greci ed i Latini adottarono se pur con qualche variante le stesse figure dei Babilonesi e divisero lo zodiaco in 12 parti uguali corrispondenti ad uno spazio di cielo di circa 30 gradi assegnando a questo segmento il nome della costellazione più evidente presente in ognuna di



quelle divisioni.

Recentemente, in un suo articolo su "Tuttoscienze", (la pagina periodica del mercoledì del quotidiano La Stampa),

l'amico Piero Bianucci faceva osservare che il moto di precessione terrestre, fa variare continuamente la posizione del Sole nello zodiaco. Infatti, attualmente, il Sole è proiettato per 18 giorni nella costellazione di Ofiuco (il Serpentario), che si trova tra la costellazione dello Scorpione e

quella del Sagittario, e non è compresa tra le 12 considerate dagli Astrologi: allora chiunque sia nato quando il Sole transita in Ofiuco non può avere l'oroscopo?

Senza disconoscere i meriti storici dell'Astrologia per la catalogazione dei primi dati scientifici sul moto del Sole, della Luna e dei Pianeti, si può obiettare

sul significato antropologico e filosofico che gli Astrologi di oggi assegnano alle forze astrali per determinare eventi collettivi o

individuali che ci riguardano relativamente alla posizione del Sole e dei Pianeti rispetto alle costellazioni zodiacali.

Astronomicamente possiamo verificare che il Sole, proiettato nelle costellazioni dello zodiaco, non è così regolare come indicato negli oroscopi dove il Sole entra nel segno il giorno 22 di ogni mese per uscirne il giorno 21 del mese successivo, in realtà esso ha durate molto differenti che variano da un massimo di 44 giorni nella costellazione della Vergine ad un minimo di 6 giorni nello Scorpione.

Inoltre l'intersezione dell'Eclittica con l'Equatore celeste corrispondente all'Equinozio vernale, che un tempo si trovava nella costellazione dell'Ariete (punto Gamma), oggi si trova nella costellazione dei Pesci: perciò chi è nato alla fine di marzo è per gli Astrologi sotto il segno dell'Ariete anche se il Sole si trova proiettato nei Pesci!??

È superfluo aggiungere che, per il Sole, l'apparire prospetticamente in una costellazione o in un'altra non ha nessun significato fisico come del resto

non hanno alcun significato fisico le costellazioni.

Esse infatti sono raggruppamenti arbitrari di stelle apparentemente vicine, ma in realtà a distanze diversissime.

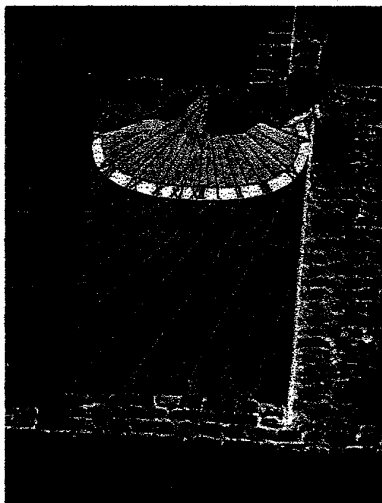
Queste cose gli astrofili le conoscono, quindi se a qualcuno di essi piace seguire l'oroscopo, lo segua serenamente, se gli viene pronosticata qualche buona opportunità, e qualora gli fosse poco propizio si ricordi di essere un astrofilo e quindi sorrida bonariamente su ciò che di negativo gli viene predetto.

ALTRE SORPRESE IN CHIVASSO

Silvano Bianchi.

L'orologio solare di Santa Maria Assunta, che accoglie il turista appena entra nel centro cittadino, non è l'unico di Chivasso: altri cinque quadranti ornano i muri dell'abitato e costituiscono un primo interessante approccio di quanto ci attende percorrendo a fondo il Canavese.

Possiamo tralasciare il quadrante che era nel cortile della pasticceria sotto i portici di via Torino oggi praticamente scomparso e proseguire quindi per la stessa via fino al numero 68: nel cortile, sulla facciata di palazzo Santa Chiara, possiamo ammirare un notevole orologio solare restaurato nel



1998 da Mario Tebenghi (Fig. 1). Il maestoso complesso barocco che lo ospita venne edificato nel 1739 e adibito a Monastero delle Clarisse; saccheggiato dai giacobini nel 1804, fu acquistato nel 1834 dal Comune e dal 1864 è sede del Municipio cittadino. Il quadrante, che dovrebbe risalire al XVIII secolo, presenta uno spettacolare

tracciato: le orarie francesi (numerata da VI a VI - il quadrante è esposto esattamente a sud) del riquadro superiore si prolungano sul tracciato babilonico (1-9) ed italico (18-24) sottostanti creando un suggestivo intersecarsi di linee che trovano il loro esatto punto di incontro sulla equinoziale. Anche in questo caso, come per il quadrante del Duomo, sono state utilizzate le antiche unità piemontesi misurando l'ortostilo esattamente un piede liprando. I colori giallo e rosso impiegati per la pittura del riquadro riprendono i colori dello stemma cittadino, mentre il motto "UT FILII LUCIS AMBULANTE" completa l'opera.

Non meno spettacolare, forse per il suo tracciato un po' diverso dal solito (Fig. 2) è il quadrante nel cortile dell'Asilo Carletti in via Borla 8, opera del medesimo Autore con calcoli eseguiti da Giorgio Mesturini di Alessandria, un restauro eseguito nel 1999 per celebrare i 150 anni dell'Asilo. L'edificio risale al 1542, anno in cui la struttura ospitava il Convento di San Francesco dei Frati Minori Conventuali, e l'antico quadrante di cui non rimanevano più tracce pare risalire al XVII secolo. Il restauro ci ha rilasciato un orologio che misura il tempo vero dell'Europa Centrale: per la sua esposizione (93° est) indica solo le ore mattutine, dalle 5 alle 11,30; linea equinoziale e solstiziali, curva del tempo medio e motto (AFFLICTIS LENTAE CELERES GAUDENTIBUS HORAE) caratterizzano ulteriormente il minuscolo quadrato policromo.

Proprio di fronte a questo, sull'altro lato della via in un cortiletto al numero

5, possiamo osservare un doppio orologio solare, composto da un tracciato orario francese sormontato da un analogo quadrante di più ridotte dimensioni, che perentoriamente ci ricorda con il suo motto che OMNIA VULNERANT ULTIMA NECAT. Non ha la pretesa di illustri natali come i due precedenti, risale al XX secolo e non ha particolari velleità artistiche o gnomoniche, ma rappresenta pur sempre un segnale di interesse da parte dei chivassesi nei confronti della misura dell'ora.



Lasciamo ora l'abitato e spostiamoci di alcuni Km in direzione Caluso: in Frazione Boschetto possiamo ammirare sulla facciata della Parrocchiale di San Giovanni Evangelista l'ennesima fatica di Mario Tebenghi, che purtroppo sta lentamente scolorendosi: il restauro dell'italico del XVII secolo venne effettuato nel 1988 dall'infaticabile maestro, autore in tutto il Piemonte (e non solo in tale Regione) di oltre 100 orologi solari.

Con questi quadranti si esaurisce il patrimonio gnomonico chivassese e siamo ormai pronti ad inoltrarci nel cuore del Canavese.

Questo era l'obiettivo dichiarato delle spedizioni della nave USS-Enterprise NCC-1701 del capitano James T. Kirk, ma è anche l'obiettivo di ogni avventura, compresa quella dell'esplorazione spaziale.

Come tutti ben sappiamo, però, esiste un problema fondamentale, che fino ad ora ha costretto l'umanità a brevi viaggi nelle immediate vicinanze della nostra casa cosmica: le "astronomiche" distanze che ci separano dai possibili obiettivi sarebbero facilmente percorribili se solo potessimo viaggiare ad adeguate velocità. Proprio questo è il nodo fondamentale: la velocità, o meglio i sistemi di propulsione. Usando i sistemi convenzionali, cioè a dire la propulsione chimica e l'effetto fionda gravitazionale, i tempi di percorrenza sarebbero talmente dilatati che occorrerebbero diverse generazioni di scienziati prima di poter giungere, ad esempio, ai più vicini sistemi stellari. Anche per i viaggi interplanetari, tuttavia, la prolungata permanenza nello spazio costringerebbe gli astronauti a esposizioni potenzialmente pericolose ai raggi cosmici, ponendo inoltre altri cruciali problemi quali quelli di tipo psicologico. A ciò si deve aggiungere poi il problema del rapporto di massa, di importanza tutt'altro che secondaria rispetto ai valori della spinta e dell'impulso specifico, che raggiungerebbe dimensioni non affrontabili tecnologicamente.

Per ovviare all'ostacolo posto dalla velocità inadeguata, da sempre si studiano nuovi mezzi di propulsione.

Se per la velocità curvatura, il warp drive della flotta stellare, si dovrà ancora aspettare qualche tempo, la propulsione a ioni (o elettrostatica) è ormai una tecnologia funzionante a bordo della sonda Deep Space 1, lanciata da Cape Canaveral il 24 ottobre 1998 con un razzo Delta 7326. Il propulsore è stato specificatamente testato, con ottimi risultati, il 21 e il 28 giugno scorsi in vista del rendez-vous con la cometa Borrelly, previsto per il settembre 2001. Tale sistema non è peraltro alla sua prima esperienza; già nel 1994 la NASDA ha lanciato la sonda ETS-VI, costruita dalla Melco e funzionante a ioni di Xenon, è tuttavia la prima volta che lo si utilizza per missioni nello spazio profondo. Saranno equipaggiate di motori a ioni anche le due sonde Kuiper Express, che verranno lanciate fra circa tre anni alla

ASTRO NEWS n. 11

volta di comete e altri corpi celesti al di là di Nettuno.

La base di funzionamento del motore a propulsione ionica è piuttosto semplice. Dopo la vaporizzazione e la ionizzazione, il propellente viene accelerato attraverso un campo elettrostatico ed espulso dall'ugello di scarico ad altissima velocità. Nel caso di Deep Space 1, che ha peraltro già incontrato il NEA 1992KD, gli ioni positivi di xenon sono espulsi ad una velocità di circa 68000 miglia orarie, con una spinta pari a 9,06 grammi. È pur vero che questo valore di spinta pare irrisorio se comparato ai 226.500 grammi di spinta massima fornita dalla propulsione chimica tradizionale, che necessita però di tali quantità di propellente da richiedere rapporti di massa assolutamente improponibili mentre DS1, con 81 chilogrammi di xenon, può viaggiare a mezza velocità per oltre 20 mesi. Del resto, è immediato che nel vuoto dello spazio i valori di spinta possono sommarsi garantendo velocità via via maggiori.

La propulsione a ioni è circa 10 volte più efficiente di quella chimica tradizionale, con sempre più vantaggiosi rapporti di massa. In sostanza i principali vantaggi sono il basso consumo di propellente e l'elevato impulso specifico, ma il basso valore di spinta ne rende impossibile l'uso in presenza di sensibili campi gravitazionali.

Se quindi per vincere l'attrazione gravitazionale la propulsione chimica è ancora oggi essenziale, e posto che la propulsione nucleare è stata praticamente abbandonata a causa della complessità di funzionamento e della sua pericolosità, la propulsione a ioni si rivela assolutamente vantaggiosa per i viaggi nello spazio profondo.

Risulta possibile migliorare il valore di spinta che si ottiene con il motore a ioni, conservando l'indubbio vantaggio del contenuto rapporto di massa, grazie alla propulsione al plasma. Tale tecnologia, chiamata PPT (Pulsed Plasma Thruster), è in studio dal 1959 negli USA, mentre l'Unione Sovietica ha già utilizzato un propulsore magneto-idrodinamico a bordo della sonda Zond-2 lanciata verso Marte il 30 novembre 1964. È attualmente in corso di sviluppo presso l'Advanced Space Propulsion Laboratory diretto dall'astronauta Franck Chang-Diaz, specializzato nella fisica dei plasmi, al Johnson Space Center un nuovo

propulsore chiamato VASIMR (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket).

La propulsione elettromagnetica o a getto di plasma sfrutta il quarto stato della materia in forma di gas con atomi fortemente ionizzati; un getto è costituito da atomi privi in parte degli elettroni periferici (al limite nuclei atomici) e da elettroni liberi, entrambi elettricamente carichi. Il plasma, generato riscaldando a circa 10.000 gradi attraverso un arco elettrico il materiale propellente (idrogeno nel caso di VASIMR), dà luogo ad una corrente elettrica, che viene poi spinta trasversalmente da un campo magnetico. Grazie a quest'ultimo il plasma, in quanto conduttore elettrico, può essere mantenuto lontano dalle pareti che lo contengono per evitare che esse fondano a causa dell'altissima temperatura. In questo modo le particelle ionizzate, energicamente accelerate tutte nella stessa direzione, si scaricano in un getto misto e di elettroni con velocità di centinaia di chilometri al secondo. Se la velocità di scarico è inferiore rispetto a quella garantita dai motori a ioni, la spinta è maggiore, e rende la propulsione al plasma preferibile a quella elettrostatica per i viaggi interplanetari. Nel caso del tragitto Terra-Marte, il tempo di percorrenza potrebbe essere ridotto a circa tre mesi anziché i 7 o 8 richiesti con propulsioni tradizionali. Il propulsore sarebbe in azione per la prima metà del viaggio per accelerare la nave e nella seconda metà per rallentarla.

Ma gli studi, almeno quelli teorici, vanno oltre: alla propulsione fotonica, grazie alla quale l'eiezione di quanti di luce convogliati da un riflettore parabolico permetterebbe di raggiungere la velocità della stessa luce, alla propulsione a vela solare, per la quale si vorrebbe utilizzare la pressione esercitata dal flusso del vento solare e il cui studio, abbandonato dalla NASA per il basso rendimento realizzabile, è stato ripreso dalla Gran Bretagna, al razzo a neutrini, attualmente studiato dal Nobel Carlo Rubbia.

Questi ultimi sistemi di propulsione esistono per il momento solo nella mente dei ricercatori; ne riparleremo quindi tra qualche numero di Astronews.

Rettifico: parecchi numeri.

(Vedi Glossario pag. successiva)

ALCUNE PAROLE CHIAVE

SPINTA: si misura in chilogrammi e il suo valore rappresenta la forza che il motore applica al razzo. Si calcola moltiplicando la massa dei gas espulsi in 1 secondo per la loro velocità di fuoriuscita.

IMPULSO SPECIFICO: specifica il rendimento di un propulsore; si esprime in secondi e misura il tempo durante il quale un chilogrammo di propellente fornisce la spinta di 1 chilogrammo.

RAPPORTO DI MASSA: esprime il rapporto tra il peso del razzo alla partenza, quindi pieno di propellente, ed il peso alla fine della combustione, cioè il peso a vuoto.

INCONTRO RAVVICINATO DEL TERZO TIPO

Frederic Scoffier

Da qualche parte sul pianeta Terra, tra i 44 e i 45 gradi di latitudine Nord...

Stavo là, incollato all'oculare del mio telescopio, in una bella notte chiara del novembre 2000, e osservavo qualcuna delle innumerevoli meraviglie celesti che ci è dato di vedere. L'atmosfera era calma e vellutata. Tuttavia, questo silenzio era apparente, incompleto, e pareva disturbato da un rumore lontano. Tendendo bene le orecchie percepii allora uno strano suono, uh,uh,uh..., accompagnato da un movimento dell'aria simile ad un ampio battito d'ali. Improvvisamente, questo suono persistente simile ad un canto d'uccello sembrava essersi focalizzato direttamente sopra la mia testa. Incuriosito, alzai gli occhi al

cielo e lo scrutai attentamente, ma invano. Uh, uh, uh...

Il suono proveniva sempre da lassù, da un punto proprio sopra la mia testa, E fu allora che mi venne l'idea di puntare il telescopio in direzione della zona da cui sembrava scaturire quel canto; e così lo vidi, irrealmente, sospeso nella volta celeste: il Gufo e il suo ammasso aperto NGC 457!

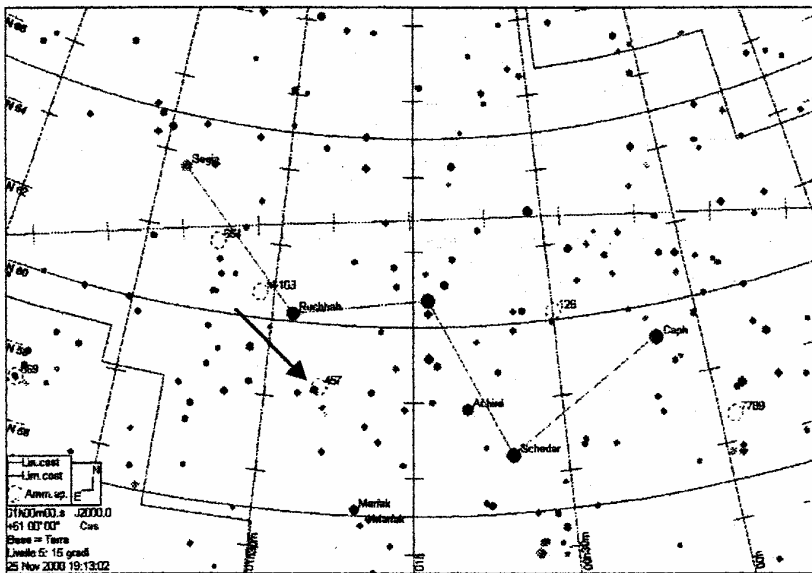
Passatemi questa visione personale e surrealista; tengo però a farvi partecipare di questo ammasso aperto particolarmente affascinante, facile da trovare, visibile ad occhio nudo e non catalogato da Messier.

Vediamo più da vicino il fenomeno legato alla stella phi Cassiopeiae, una stella doppia di magnitudine apparente pari a 5. La compagna è catalogata

HD7902 ed è di magnitudine 7. HD avrebbe una luminosità decine di migliaia di volte maggiore del Sole (-7), mentre phi Cas sarebbe in assoluto una delle stelle più luminose conosciute, in magnitudine assoluta pari a -9 tale da far impallidire anche le super giganti azzurre Rigel e Deneb. Al cercatore le due stelle compagne sono visibili e risultano separate da 150 secondi d'arco, l'una più brillante dell'altra. Ed ecco trovato l'ammasso. Secondo il sistema di J. Trumper, tale ammasso aperto [Az=1h 15m 9, Dec=+58°04'] risulta di classe I3r, ossia molto concentrato [I], con grande intervallo di luminosità delle stelle componenti [3], composto da più di 100 stelle [r]. Dista 9000 a.l., ha un diametro apparente di 13' e reale di 35 a.l.. La magnitudine integrata è 6,4 e la sua età è stimata in 25 milioni di anni. Contiene circa 100 stelle più brillanti della 13° magnitudine, ma solo 50 sono state identificate come membri effettivi.

Questo brillante sistema doppio, rappresenta i due occhi del Gufo e il suo corpo filiforme si risolve in una fila di stelle all'estremità delle quali emergono i due corti arti inferiori. Le lunghe ali, disposte perpendicolarmente rispetto al corpo, sono risolvibili in alcune stelle e completano questo affascinante rapace notturno.

Quanto al suo richiamo caratteristico, questo ancora non riesco a spiegarmelo...



ASTRO NEWS

È il bollettino d'informazione destinato ai soci del Gruppo Astrofili Eporediesi ed ai suoi simpatizzanti
Hanno collaborato: PierGiorgio Zampieri, Silvano Bianchi, Silvia Battistello, Frederik Scoffier

COMPOSIZIONE E STAMPA IN PROPRIO.

Impaginazione :M. Bazzano