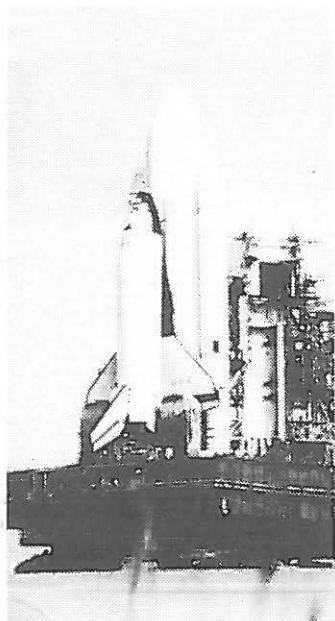
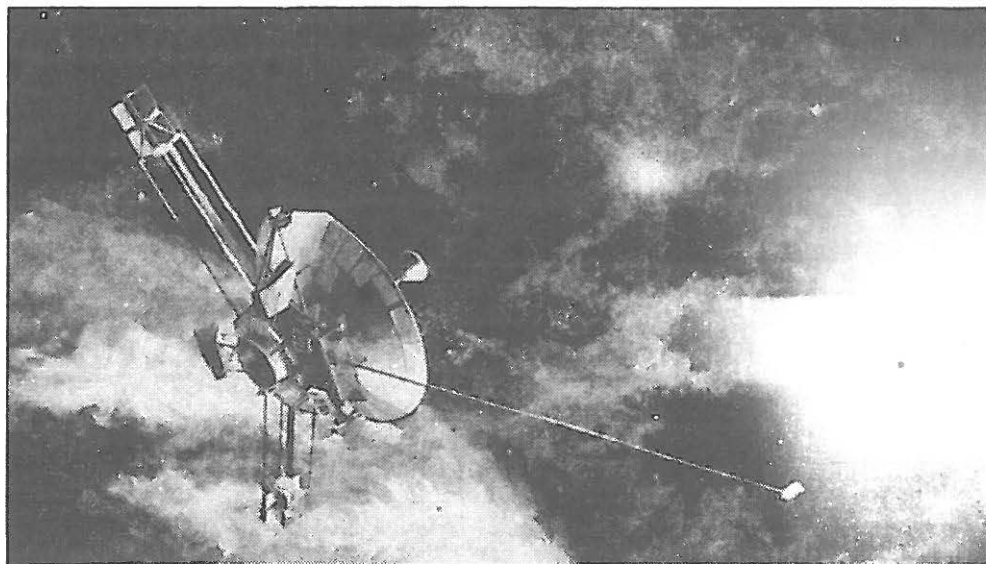


Pioneer 10
OLTRE IL SISTEMA SOLARE



Le missioni

Shuttle

MERIDIANA

RIVISTA DI ASTRONOMIA

ORGANO DELLA SOCIETÀ ASTRONOMICA TICINESE
E DELL'ASSOCIAZIONE SPECOLA SOLARE TICINESE

47

Bimestrale - Anno IX - n.47 - Luglio-Agosto 1983



Bimestrale di astronomia e astronautica
Luglio - Agosto 1983 - Anno IX - N. 47

**MERIDIANA**

S O M M A R I O

Vita della Società	3
Le nuove particelle W e Z	4
Nuova sonda su Giove	6
MERIDIANA SPAZIO (Notizie)	9
Pioneer oltre Plutone	13
UFO: nuovo caso in Ticino	14
Il satellite di Plutone	16
Effemeridi astronomiche	19

MERIDIANARedazione

Sergio Cortesi, Filippo Jetzer
Sandro Materni, Gianfranco
Spinedi

Abbonamenti

Svizzera a n n u a l e 10.-
Estero a n n u a l e 12 frs.-.
Conto corrente postale 65-7028
intestato a Società Astronomi
ca ticinese, 6600 Locarno

Editrice

Società Astronomica Ticinese,
sezione della Società Astrono
mica Svizzera, c/o Specola
Solare, via ai Monti, 6605
Locarno-Monti.

Corrispondenza

Inviare a "Meridiana", c/o
Specola Solare, 6605 Locarno
Monti. Tel. 093/312776.

SAT**Programma 1983**(PROSSIMI APPUNTAMENTI)

RICORDIAMO CHE la Società astronomica ticinese organizza per il fine settimana dal 12 agosto al 15 agosto un campeggio dedicato alle osservazioni celesti all'Ospizio di Acquacalda (Valle di Blenio). L'Ospizio é in grado di accogliere da 30 a 40 persone che possono essere alloggiate in camere da due o tre letti o in dormitorio. Per ulteriori informazioni telefonare al 093/31.27.76 (Specola Solare di Locarno Monti).

PROSSIME SERATE DI osservazione alla Specola Solare di Locarno Monti si terranno i giorni:

venerdi 16 settembre (alla sera)
" 14 ottobre (" ")

In caso di cattivo tempo le riunioni si terranno nella Sala delle conferenze del vicino Osservatorio Meteorologico ticinese, con la proiezione ed il commento di diapositive, video cassette eccetera.

Conferenza sulle comete



Il conferenziere Angelo Bernasconi.

Alla presenza di una trentina di persone, tra cui citiamo con piacere un gruppo folto di astrofili del Milanese e del Varesotto, si è tenuta sabato 11 giugno nella sala delle conferenze dell'Osservatorio meteorologico di Locarno-Monti l'annunciata conferenza sulle comete del professor Angelo Bernasconi.

Il tema della conferenza era "Natura e orbita delle comete". Molto interessante è stato il filo conduttore del discorso e cioè le comete nel cammino dei secoli. Proponendo le credenze e le scoperte scientifiche sull'argomento il conferenziere è giunto fino alle attuali conoscenze sulla fisica ed i moti cometari.

Con il prossimo numero di Meridiana presenteremo la prima delle due parti del testo della conferenza tenuta in modo positivamente personale dal professor Bernasconi.

Le nuove particelle 'W' e 'Z'

di FILIPPO JETZER

Nel gennaio 1983 è stata annunciata la scoperta avvenuta al CERN (Centro europeo di ricerche nucleari) a Ginevra della particella denominata W, e lo scorso giugno della particella denominata Z.

Queste particelle sono di natura diversa da quelle sin qui scoperte: infatti esse sono i mediatori della forza debole, così come il fotone (cioè la luce) è il mediatore della forza elettromagnetica. Si può pensar per analogia al gioco del tennis nel quale i giocatori interagiscono fra di loro scambiandosi continuamente una palla che si può identificare come il mediatore dell'interazione.

Analogamente il fotone e le particelle W e Z (denominate bosoni vettori intermedi) vengono scambiate tra le particelle fondamentali costituenti la materia e cioè i quark, che compongono i protoni e i neutroni del nucleo atomico, e gli elettroni e i neutrini.

La particella W ha una carica elettrica positiva o negativa mentre la particella Z è priva di carica elettrica così come il fotone. A differenza del fotone, che è privo di massa, le particelle W e Z hanno una massa che è circa 90-100 volte maggiore di quella del protone. Da qui la difficoltà di produrre queste particelle in laboratorio: è infatti necessaria un'energia altissima per poterle produrre.

Questo è stato possibile al CERN di Ginevra utilizzando un fascio di protoni ed antiprotoni che dopo essere stati accelerati ad altissima velocità

in un anello di 7 chilometri di circonferenza sono stati fatti entrare in collisione. Quando una particella ed una antiparticella si urtano queste si annichiliscono ed in seguito vengono prodotte molte nuove par-



Carlo Rubbia.

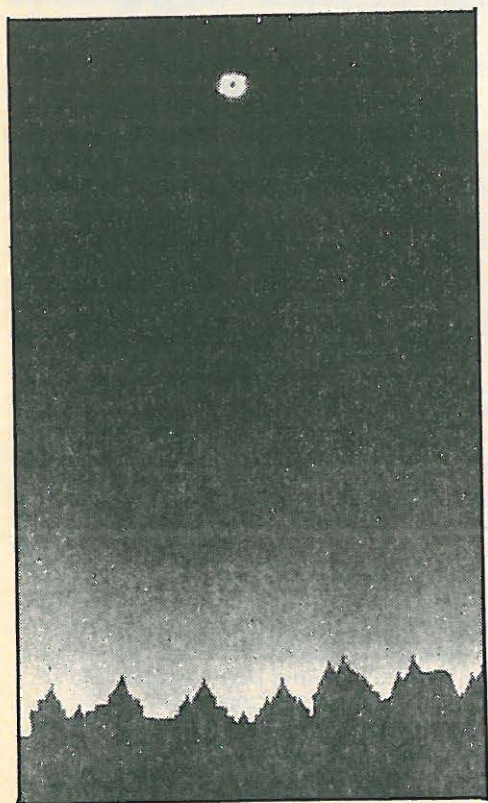
ticelle. Su ogni miliardo circa di annichilazioni si produce una particella W o Z (la produzione di quest'ultima è di circa 10 volte meno frequente che quella della particella W: da qui il fatto che la particella W è stata scoperta prima). L'annuncio della scoperta fat-

ta dal gruppo di sperimentatori del CERN (provenienti da diversi paesi europei) guidato dal professor Carlo Rubbia conferma in modo decisivo una teoria proposta nel 1968 che unifica le forze elettromagnetiche e quelle deboli.

Si tratta questo di un passo di grande importanza per la conoscenza più dettagliata del nostro Universo. Infatti nei primissimi istanti dopo il Big Bang, cioè quando l'universo ha cominciato la sua espansione, le condizioni in cui si trova la materia all'interno dei grandi acceleratori

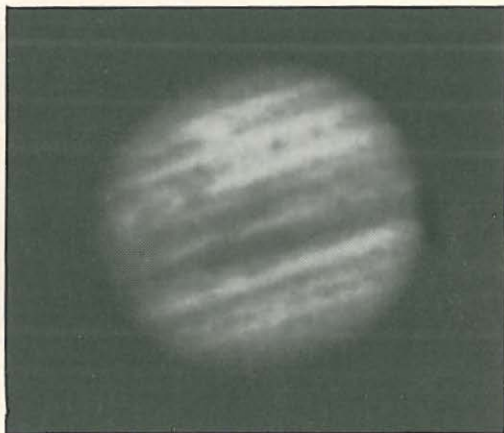
trovava la materia è paragonabile soltanto alle condizioni in cui si trova la materia allo

interno dei grandi acceleratori di particelle. Pertanto una comprensione dettagliata delle fasi iniziali dell'Universo con la successiva formazione delle galassie e delle stelle richiede una conoscenza sempre più accurata delle leggi che governano le particelle elementari. In altre parole, non è possibile capire il macrocosmo, cioè il nostro Universo, senza prima capire il microcosmo, l'uno essendo legato all'altro. Da questo punto di vista le ricerche in corso al CERN ed in altri laboratori analoghi sparsi nel mondo sono di massimo interesse anche per gli astronomi.



Eclisse di Sole in giugno della durata di 5 minuti. L'immagine è stata scattata a Borobudur, in Indonesia.

«GALILEO» SU GIOVE NEL 1988



Giove come appare fotografato dalla Terra con un buon strumento. Benché oramai di scarsa importanza scientifica l'attività degli astrofili è pur sempre edificante sotto il profilo del divertimento "utile". (Foto ottenute in un osservatorio privato nei pressi di Nizza).

IL JET PROPULSION Laboratory di Pasadena (California) sta lavorando alacremente per poter rispettare i progetti di lancio del satellite-robot "Galileo", una sofisticata stazione automatica che sarà inviata ad orbitare attorno a Giove. Il lancio di Galileo è previsto per il maggio 1986.

Il nome di battesimo per indicare questa missione, Galileo appunto, non poteva essere più appropriato: fu infatti il padre pisano della scienza moderna a regalare all'umanità le prime preziose informazioni sul sistema dei satelliti del pianeta. Galilei con il suo modestissimo cannocchiale di cartapesta scoprì che Giove è

circondato da satelliti e fornì una autorevole prova che l'universo non poteva essere immaginato come lo descrivevano i tolemaici.

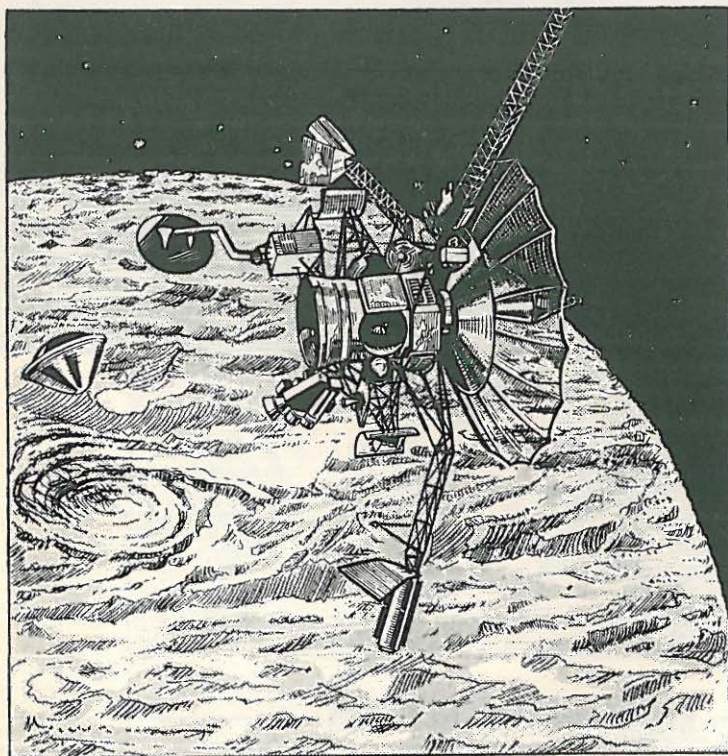
La NASA ha assegnato la responsabilità della costruzione della stazione orbitante e di tutta la missione all'oramai famoso laboratorio di propulsione a getto (JPL) di Pasadena, che già ha realizzato con successo tutte le precedenti missioni d'esplorazione di Marte, Venere e Saturno oltre naturalmente a Giove.

Galileo è considerato il logico successore dei Voyager ed è un insieme di apparecchiature complesse senza precedenti. Il satellite-robot e la sua sonda saranno posti in orbita terrestre

nella stiva di uno Space Shuttle e da qui saranno spediti a destinazione da un missile Centauro, opportunamente modificato. Il viaggio verso Giove durerà più di due anni. L'arrivo è previsto per il novembre 1988 ma prima d'allora la sonda ed il satellite si separeranno e procederanno in modo indipendente verso la meta.

Galileo orbiterà attorno a Giove fungendo da stazione ripetitrice per la Terra, delle infor-

mazioni che la sonda trasmetterà; in più si provvederà ad una serie di indagini che riguarderanno non solo il gigantesco pianeta, ma anche alcuni dei suoi più interessanti satelliti, come il vulcanico Io e poi Europa, Ganimede e Callisto. La sonda, che sarà fatta scendere nella più colorata zona equatoriale di Giove con l'ausilio di un paracadute, provvederà al prelievo ed all'analisi immediata di esemplari dei diversi strati del-



Disegno di "Galileo" all'arrivo su Giove.

la atmosfera che si ritiene in massima parte formata di ammoniaca.

La discesa durerà circa un'ora. Poi la sonda si vaporizzerà per effetto dell'attrito con le particelle gassose la cui concentrazione supera di 20 volte la

densità dell'atmosfera terrestre. Nei venti mesi di missione previsti, Galileo percorrerà undici orbite. Pesante poco meno di 5 tonnellate, l'ordigno avrà a bordo una serie di strumenti, ciascuno dei quali molto complesso. Si tratta, in breve, di te-

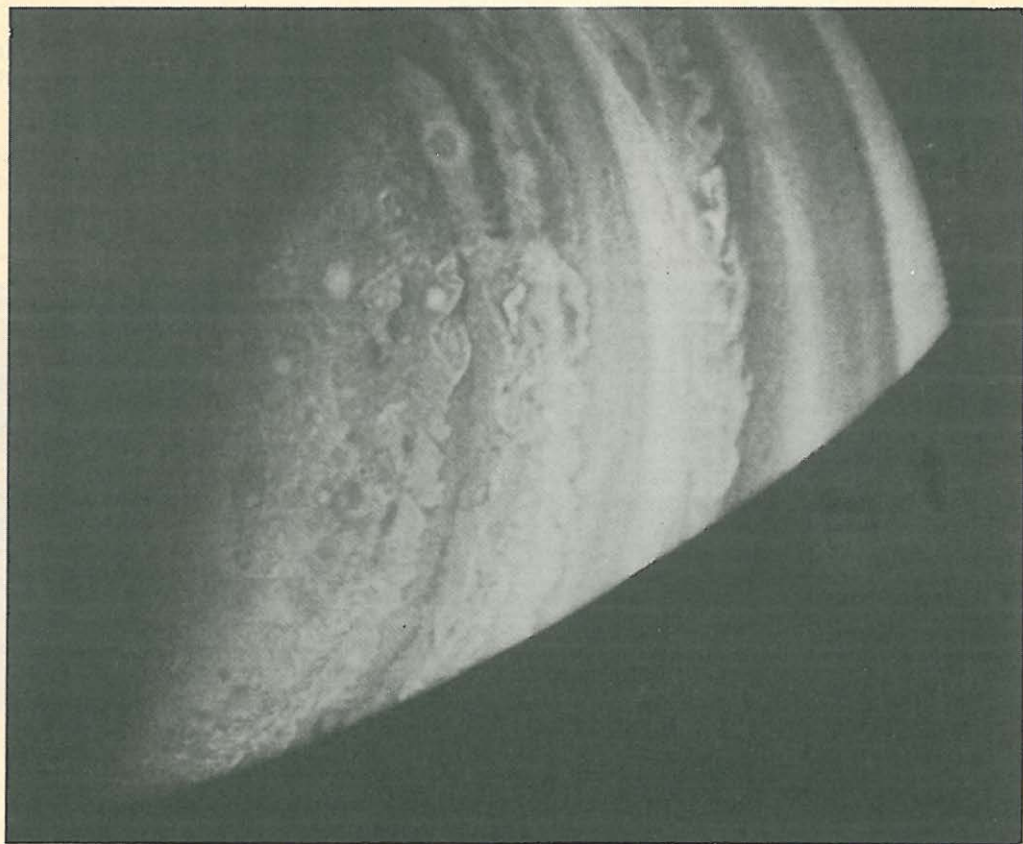


Immagine inconsueta di Giove dal "Voyager"

Iecamere, spettrometri, fotopolarimetri, magnetometri, misuratori di plasma, rilevatori di particelle di energia, raccoglitori di pulviscolo cosmico etcetera.

Per la interpretazione dei dati é stato costituito un gruppo di lavoro composto di 114 scienziati di tutto il mondo

La stella Giove

GLI ASTROFISICI RITENGONO che Giove sia costituito dal materiale originario con il quale si formarono le stelle quali il nostro Sole: un materiale non modificato dai processi termonucleari che si innescarono nei corpi stellari. Per questo Giove viene considerato una specie di "stella non finita". Le indagini della nuova sonda Galileo potranno fornire buona parte di quelle informazioni che gli studiosi attendono per conoscere le vicende della nascita e dell'evoluzione del nostro sistema planetario.

MERIDIANA**SPAZIO**Attualità astronomiche
e astronautiche

Le missioni Shuttle

L'ultima, un successo



La sorridente Sally Ride.

LA SETTIMA MISSIONE della navetta spaziale Challenger, quella su cui per la prima volta c'era una astronauta statunitense, ha sollevato molto interesse nel giugno scorso. Vediamo per sommi capi perché si è giustificato quest'interesse.

MEDICO E RIENTRO - Per la prima

volta a bordo dello Shuttle vi era un quinto membro d'equipaggi. Si tratta di un medico che era incaricato di raccogliere una serie di dati sulle condizioni fisiche dei colleghi astronauti durante il loro adattamento alla assenza di gravità. Inoltre il Challenger doveva atterrare (an-

MERIDIANA SPAZIOAttualità astronomiche
e aeronautiche

che se questo poi non é avvenuto per cattive condizioni atmosferiche) alla base di Capo Kennedy.

SALLY E SPAS - La prima astronauta degli USA ha avuto il compito fra le altre cose di manovrare il lungo braccio robotizzato per trasferire all'esterno della stiva il satellite SPAS (2280 kg di peso) costruito nella RFT e adatto alle più disparate esperienze. Concluse queste sperimentazione il "braccio" della navetta riacchiappa il satellite e lo sistema nuovamente nella stiva.

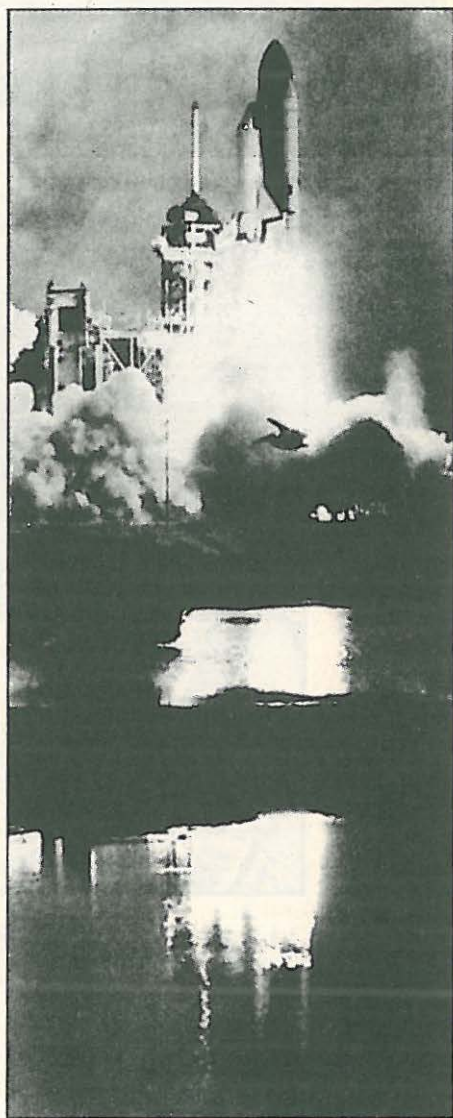
OSTA 2 - E' un pacco di quattro strumenti per la realizzazione di sei esperimenti nel campo dei processi di realizzazione di nuovi materiali in assenza di gravità.

LATEX E ELETTROFORESI - Continuano in questa missione due attività presenti anche nelle precedenti missioni. La prima é la costruzione di particelle di latex (utilizzate in campo medico e industriale) la cui realizzazione nel cosmo é più economica. Gli esperimenti di elettro-

foresi riguardano invece la separazione delle molecole di una sostanza con metodi elettrici. Il fine é la realizzazione con criteri più economici di materiali.

GETAWAY - Sulla navetta vi erano 7 contenitori standard Getaway acquistabili da privati nei quali sono collocati soprattutto esperimenti preparati da studenti nel campo biologico.

ANIK E PALAPA - Il Challenger ha posto in orbita i satelliti per telecomunicazioni ANIK C e Palapa B rispettivamente di Canada e Indonesia.



Suggestiva immagine della partenza dello Shuttle.

MERIDIANA**SPAZIO**Attualità astronomiche
e aeronautiche**prisma**

(AVVENIMENTI NEI MESI DI MAGGIO-GIUGNO 1983)

15 maggio - La NASA annuncia l'intenzione di volere reclutare 12 nuovi astronauti: sei piloti e sei specialisti scientifici. I primi dovranno essere laureati in ingegneria, biologia, fisica o matematica ed avere all'attivo almeno mille ore di volo ai comandi di apparecchi sofisticati. I sei "specialisti" dovranno avere al loro attivo almeno tre anni di esperienza professionale. Il "corpo" degli astronauti della NASA si compone attualmente di 78 persone, delle quali otto sono donne e quattro di colore.

17 maggio - Con una direttiva da Washington il presidente Reagan apre la strada ad un eventuale impiego da parte del settore privato dei razzi americani usati per la messa in orbita di satelliti.

18 maggio - Astronomi giapponesi scoprono nella nostra galassia masse gassose a ciambella ruotanti attorno a stelle nascenti, che **potrebbero** trasformarsi in sistemi planetari simili al nostro. Le nebulose sono state individuate grazie ad un radiotelescopio di 45 metri di diametro. Uno dei dischi gassosi rilevati è situato presso il centro della costellazione di Orione, a 1500 anni-luce dalla Terra.

20 maggio - Per la prima volta lo Shuttle, in groppa ad un Jumbo jet, atterra in un paese che non sono gli Stati Uniti. E' avvenuto all'aeroporto di Colonia per una sosta di 4 giorni in attesa di proseguire per il salone aeronautico di Parigi.

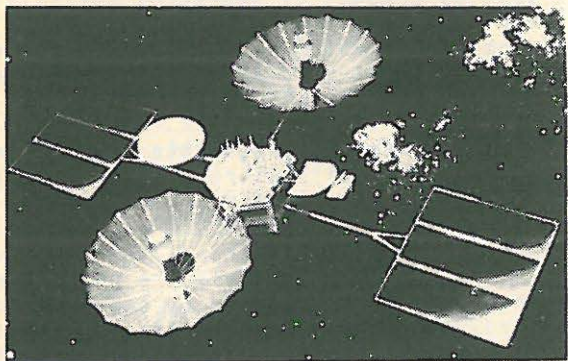
21 maggio - Due astronomi spagnoli scoprono un'emissione di onde radio-elettriche originate da un'esplosione stellare avvenuta nella nostra galassia 40.000 anni fa. Gli scienziati ritengono che le radiazioni siano un residuo dell'esplosione di una supernova situata a 20.000 anni-luce dalla Terra.

21 maggio - Sei o sette nuovi soli "giovani" aventi non più di un milione di anni si stanno formando nella galassia dove si trova anche il nostro Sole all'interno di nubi di polvere scura. La scoperta, annunciata a Londra, è stata resa possibile grazie ai raggi infrarossi del satellite IRAS, che ha al suo attivo anche la scoperta di una cometa che ha superato la Terra nella seconda settimana di maggio. I nuovi soli, definiti protostelle, sono simili all'astro attorno cui girò la Terra durante i suoi primi stadi formativi, 4600 milioni di anni fa. Essi si trovano a mille anni-luce dalla Terra.

23 maggio - A sette anni dal suo storico atterraggio, la sonda americana VIKING 2 ha definitivamente concluso la sua "vita" sul pianeta Marte. Con le batterie esaurite la sonda non ha più risposto ad un estremo tentativo dei tecnici della Nasa di ristabilire i contatti-radio. Atterrata sul pianeta rosso il 20 luglio 1976, VIKING 2 tace oramai dal novembre 1982, superando però le più rosee aspettative continuando a trasmettere verso la Terra per ben sei anni preziosi dati e fotografie della superficie marziana.

MERIDIANA**SPAZIO**Attualità astronomiche
e aeronautiche

16 giugno - Riesce con successo il lancio del razzo europeo Ariane. Al suo sesto tentativo l'Ariane ha raggiunto l'orbita richiesta per sganciare i due satelliti artificiali che trasporta. Si tratta di satelliti per telecomunicazioni. Dall'autunno prossimo il vettore utilizzerà carburante prodotto in Francia: si tratta della dimetilidrazina asimmetrica importata da Cina e URSS.



Modello del "TDRS-1"

29 giugno - Il satellite americano "TDRS-1", lanciato dalla prima missione Challenger il 4 aprile, viene finalmente posto sulla sua orbita corretta permanente grazie all'accensione dei piccoli razzi concepiti per permettergli di mantenere la posizione in orbita. Il TDRS-1 è uno dei satelliti più costosi mai realizzati (100 mio. di dollari) e serve ad una migliore efficacia delle comunicazioni spaziali.



I due astronauti russi.

30 giugno - La stazione spaziale Saljut-7 ha due nuovi inquilini. Si tratta di Vladimir Lyakhov e Aleksandr Aleksandrov lanciati nello spazio con la navicella Soyuz-T-9. Il complesso orbitale Saljut comprende ora oltre alla Soyuz agganciata anche un satellite automatico della serie KOSMOS del peso di 47 tonnellate.

1 luglio - Un gruppo di astrofisici sovietici avrebbero fatto una importante scoperta, secondo l'agenzia TASS, rilevando che il Sole ha delle regolari pulsazioni per le quali il suo raggio si allunga e si accorcia di circa 5-10 chilometri ogni 160 minuti.

Pioneer 10

OLTRE IL SISTEMA SOLARE

La sonda interplanetaria americana Pioneer 10 ha oltrepassato il 13 giugno scorso l'orbita del pianeta Nettuno, lasciandosi così definitivamente alle spalle tutti i pianeti del sistema solare. Attualmente il pianeta Nettuno è il più distante dal Sole, dato che Plutone, a causa della sua orbita fortemente ellittica, si trova all'interno dell'orbita di

Nettuno. Plutone ha incrociato la orbita di Nettuno nel gennaio '79 e resterà all'interno di essa fino al 1999.

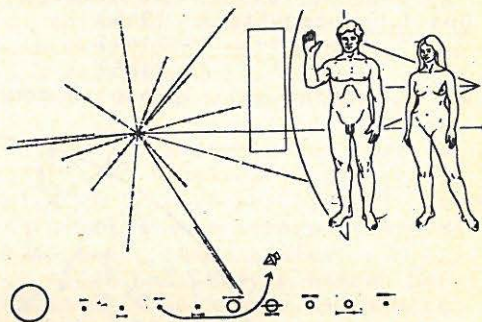
Il Pioneer è stato lanciato il 2 marzo 1972 in direzione di Giove, che ha raggiunto nel dicembre 1973, e dal quale ha ritrasmesso molti dati e fotografie. La sonda è stata anche la prima ad oltrepassare la cintura degli asteroidi che si trova tra l'orbita di Marte e quella di Giove. Pioneer ha percorso quasi 6 miliardi di chilometri e ancora oggi dopo 11 anni di funzionamento trasmette dati a Terra sullo spazio interplanetario.

Questi dati impiegano 4 ore e mezzo per raggiungere la Terra, dove arrivano debolissimi, con una potenza di appena un quadrilionesimo di Watt. La sonda, del peso di 250 kg., trae l'energia elettrica necessaria da 4 generatori a radioisotopi che trasformano il calore di decadimento del Plutonio in elettricità.

Il Pioneer è il primo oggetto di costruzione umana che oltrepassa i confini del sistema solare, dal quale si allontana definitivamente sempre di più in direzione della costellazione del Toro. Si spera di potere ricevere ancora informazioni dalla sonda fin verso il 1986, quando si troverà ad una distanza dal Sole di ca. 20 unità astronomiche (1 U.A. corrisponde alla distanza Terra-Sole). Pioneer 10 impiegherà circa quarantamila anni per percorrere una distanza pari a quella che ci se-

para dalla più vicina stella, Alfa Centauri, che dista 4,3 anni luce dal Sole.

La sonda porta con sé una placca di alluminio dorato con diagrammi e disegni che dovrebbero permettere a far capire a eventuali altri abitanti della nostra galassia la provenienza del satellite. Si stima che mediamente ogni milione di anni la sonda passerà a distanza ravvicinata di una stella della galassia.



Il lungo viaggio compiuto dal Pioneer 10 nel nostro sistema solare è stato ricco di risultati scientifici: i più esaltanti riguardano indubbiamente l'esplorazione di Giove. Grazie alla sonda, gli scienziati di Pasadena hanno avuto una conferma che cercavano da tempo: Giove è un pianeta liquido, una sfera di idrogeno liquido ed elio senza alcuna superficie solida. La gigantesca macchina rossa che ne costituisce la caratteristica peculiare non è altro che una perturbazione atmosferica da sempre presente sul pianeta.

f.j./s.m.

ALTRO CASO DI UFO Nel Ticino

Durante la campagna di osservazione di meteore sporadiche nel settembre 1982 da parte di tre giovani membri della nostra società, sono stati avvistati tre nuovi oggetti "misteriosi" che possono tranquillamente entrare nella sparuta serie degli "UFO" ticinesi.

A tutt'oggi non siamo infatti riusciti a darne una spiegazione valida. Le informazioni seguenti, riferentesi all'avvistamento, mi sono state comunicate dal responsabile del gruppo "meteore" della SAT, B. Lepori, ben noto ai lettori di Meridiana per i suoi rapporti di osservazione.

Luogo d'osservazione: Arosio, località Agra; coordinate topografiche: 712900/99700 (carta 1:25000) h = 925 m s/m.

Data: 17 settembre 1982

Osservatori: oggetto A: B. Lepori

" B: A. Balemi

" C: A. Balemi

Ora T.U.: oggetto A 19h59

" B 21h47

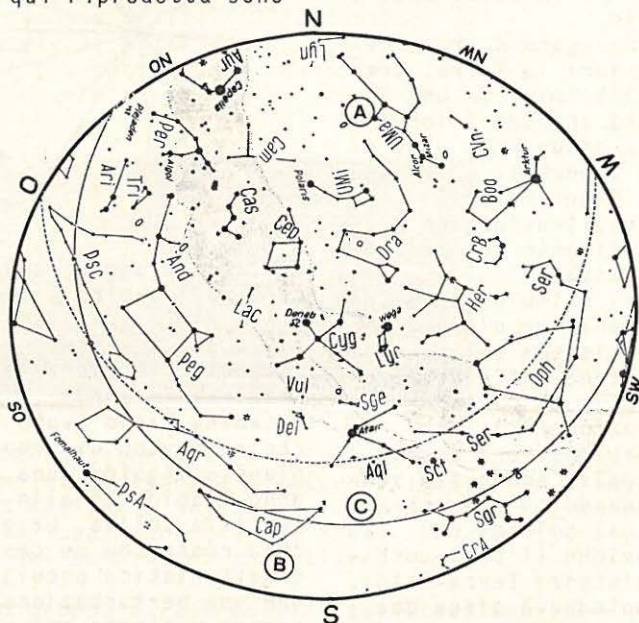
" C 21h59

Nella cartina qui riprodotta sono

riportate le posizioni, relative alle stelle, dei tre oggetti luminosi che sono apparsi immobili nel cielo, per la durata di ca. 0,5 sec, e si sono spenti senza lasciare traccia. La luminosità stimata era, per l'oggetto A di 0 magn., per B e C di magnitudine -4 (colore giallastro). E' poco probabile trattarsi di meteore dirette esattamente verso l'osservatore (un caso che non è mai capitato agli stessi astrofili in nessuna delle numerose sedute d'osservazione di questi ultimi anni). Da scartare pure l'ipotesi dei fuochi d'artificio o degli aerei in fase d'atterraggio o di decollo. L'unica spiegazione "normale", suggerita anche da Lepori, è che si sia trattato di fulmini globulari, anche perché, secondo lo stesso osservatore, nel corso della serata "sono stati osservati almeno 4-5 lampi di calore all'orizzonte occidentale".

E' questo un nuovo caso che va ad aggiungersi ai pochi della nostra casistica (v. Meridiana 23-26-28-35)

S. Cortesi



POSIZIONE DI TRE OGGETTI BRILLANTI E IMMOBILI OSSERVATI DA AROSIO (MALCANTONE) LA NOTTE DEL 17 SETTEMBRE 1982 (B. LEPORI)

Dati astronomici

e clima sulla Terra

Sembra che la variazione di alcuni dati astronomici possa giocare un ruolo decisivo sul clima della terra. Così si legge in un articolo apparso su *Nature* (26 marzo 1981), firmato da tre studiosi dell'Osservatorio geologico della Columbia University e da uno dell'Istituto di astronomia e geofisica dell'Università di Lovanio. Essi hanno confrontato le variazioni del clima della terra, dedotte sia dagli studi sul polline fossile, sia dalla posizione del livello del mare in epoche successive, sia infine dalla diversa radioattività di sedimenti antichi, con le fluttuazioni di tre variabili astronomiche. Queste sono: l'obliquità dell'asse terrestre rispetto all'eclittica, la longitudine del perielio e l'eccentricità dell'orbita terrestre. Tali fluttuazioni determinano un aumento o una diminuzione dell'insolazione di certe regioni della terra e per conseguenza sembrano determinare una successione di periodi freddi (ere glaciali) e di periodi caldi (ere interglaciali). Durante gli ultimi 130'000 anni, per esempio, ci furono due periodi interglaciali: uno che ebbe il suo momento culminante circa 120'000 anni fa, l'altro, che ha appena superato il suo culmine, è iniziato circa 10'000 anni or sono.

Entrambi questi periodi caldi iniziarono quando il perielio cadeva nel mese di giugno e raggiunsero il culmine quando il perielio cadeva in settembre. Questo fatto si è ripetuto in tutti i periodi interglaciali fino a 350'000 anni fa.

Invece il perielio invernale sembra corrispondere a periodi glaciali. Rimane tuttavia qualche dubbio sull'assoluta certezza di quanto detto sopra, dubbio che nasce soprattutto dal fatto che molti dati climatici del passato non sono sicuri al 100%.

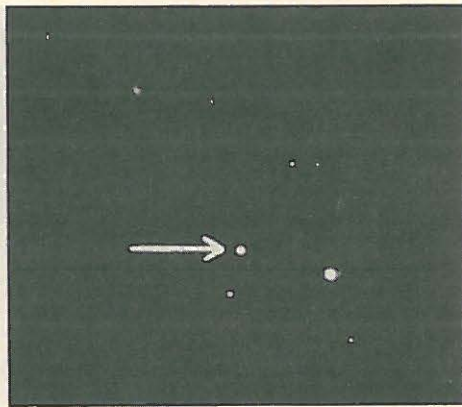
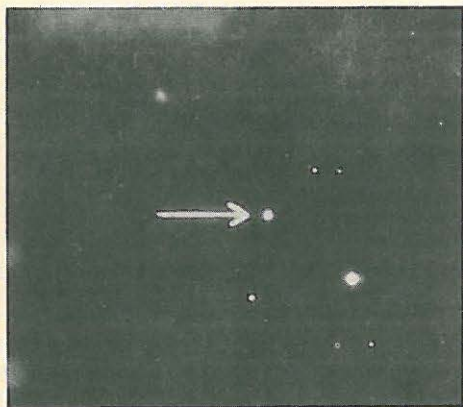
Se esaminiamo l'influsso dell'obliquità e dell'eccentricità dell'orbita, vediamo che i periodi interglaciali iniziarono generalmente quando l'asse terrestre (che può variare la sua obliquità da 22° a $24\frac{1}{2}^{\circ}$) aveva la massima obliquità. La corrispondente maggior insolazione delle aree polari riduceva la quantità di ghiaccio in quelle zone.

L'eccentricità dell'orbita, che può incrementare o ridurre gli effetti della variazione della longitudine del perielio è generalmente più debole nei periodi glaciali. Tuttavia la differenza di eccentricità nei periodi interglaciali non sembra essere di importanza sostanziale.

Le ricerche suddette hanno permesso di determinare un indice, basato sulle tre grandezze astronomiche citate e sulle loro variazioni, indice che può servire per calcolare quale sia stato il clima della terra nel passato e quale sarà nel futuro. Tali calcoli mostrano un sorprendente accordo con il clima dedotto in base ad altre variabili, di natura non astronomica.

Gli autori dell'articolo, pur sottolineando l'ancora notevole grado di incertezza insito in questi calcoli, prevedono per i prossimi 140'000 anni un raffreddamento progressivo, seguito da un nuovo periodo caldo.

Il "satellite" Plutone



Due delle fotografie che nel 1930 permisero all'astronomo americano Tombough di scoprire il pianeta Plutone. Si nota il moto di Plutone rispetto alla stella sulla destra di una magnitudine vicino a +12.

Una possibile spiegazione dell'origine del pianeta Plutone è che questi sia stato inizialmente un satellite di Nettuno e che in seguito sia sfuggito al campo gravitazionale dello stesso. A sostegno di tale ipotesi vi è il fatto che l'orbita di Plutone è molto eccentrica, infatti il perielio si trova all'interno dell'orbita di Nettuno.

Con la scoperta di un satellite, denominato Caronte, che orbita intorno a Plutone, si è posto il problema se era possibile che il satellite ruotasse già intorno a Plutone, quando questi era ancora satellite di Nettuno. Calcoli eseguiti da astronomi del Lick-Observatory hanno dimostrato che il sistema composto da Nettuno, Plutone e il suo satellite Caronte non sarebbe stato stabile. Caronte si sarebbe schiantato su Plutone dopo solo un milione di anni. Pertanto l'ipotesi che Plu-

tone sia stato un satellite di Nettuno è da respingere. Si pensa poi che da Plutone si sia distaccato, presumibilmente al momento di lasciare l'orbita intorno a Nettuno, un grosso frammento che, rimasto in orbita attorno a Plutone ne è diventato il satellite. Il distacco di un grosso frammento da un pianeta richiede che il momento angolare relativo del pianeta sia grande. Inoltre il pianeta può perdere al massimo 1/10 della sua massa. Entrambe queste condizioni sono soddisfatte nel caso del sistema Plutone - Caronte: il satellite ha una massa di quasi 1/10 di quella del pianeta. Forse lo stesso meccanismo che ha fatto sì che Plutone si distaccasse da Nettuno ha impresso al pianeta un grande momento angolare con conseguente distacco di Caronte da Plutone.

INCHIESTA SUI TELESCOPI IN TICINO

Nel corso dell'ultima assemblea generale della Società Astronomica Ticinese del novembre scorso a Lugano é stato deciso di procedere ad un nuovo censimento dei telescopi nel nostro Cantone. A tale scopo qui sotto un formulario-inchiesta. Invitiamo tutti i soci e gli abbonati possessori di strumenti residenti nel Ticino a volere compilare il tagliando e di inviarlo entro il 15 settembre 1983 a:

S. Cortesi - Specola Solare - 6605 Locarno-Monti.

(Nota: se il telescopio é in costruzione o si é in procinto di acquistarlo, riempire lo stesso il tagliando, indicando i dati ev. approssimativi).

✂-----✂

Nome e Cognome:

Località:

Numero strumenti:

Caratteristiche tecniche degli strumenti (o)

- riflettore o rifrattore:

- diametro dello (gli) obiettivo (i) (in cm.):

- lunghezza focale (in cm.):

- montatura (equatoriale o azimutale):

- acquistato o costruito in proprio:

- anno di costruzione o di acquisto:

- altre caratteristiche:

- attività osservativa svolta con il telescopio:

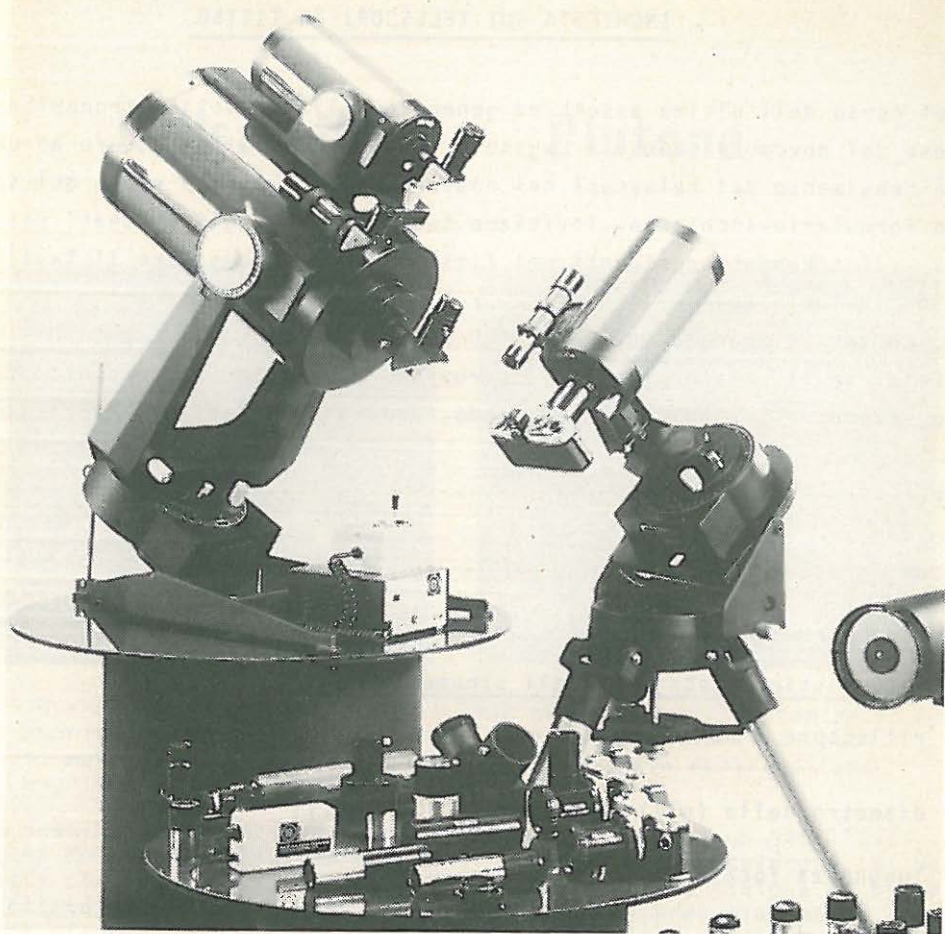
a) osservazioni regolari

b) osservazioni saltuarie

(sottolineare ciò che fa al caso)

- osservazioni:

✂-----✂



Meade SYSTEM 2000 Telescopi Schmidt

PIÙ STABILE - PIÙ PRECISO - PIÙ COMODO - MENO COSTOSO

Più stabile perché il telescopio viene montato, a richiesta, su un cuneo ultrarigido costruito in Svizzera.

Più preciso con ruota dentata e vite senza fine esente da gioco: sono possibili fotografie a lunga posa.

Più comodo per il cercatore ad angolo ed il treppiede regolabile in altezza; posizione d'osservazione in piedi o seduti, con le manopole di comando sempre facilmente accessibili.

Meno costoso per vendita diretta, senza intermediari. Rappresentanza esclusiva per la Svizzera.

LISTA PREZZI per strumenti completi, con accessori e treppiede :

Telescopio Schmidt Ø 100 mm , completo
Telescopio Schmidt Ø 200 mm , completo
Telescopio Schmidt Ø 250 mm , senza treppiede
Telescopio panoramico Ø 100 mm
Teleobiettivo f/10 f=1000 mm
Camera Schmidt f/2.6 f= 268 mm

Fr. 2579.-
Fr. 3210.-
Fr. 5860.-
Fr. 1178.-
Fr. 967.-
Fr. 1585.-

Telescopi Newton equatoriali, completi:
Ø 150 mm Fr. 1987.- Ø200 mm Fr. 2353.-
Ø 250 mm Fr. 6565.- Ø310 mm Fr. 8382.-

Catalogo illustrato: N.+ E.AEPPLI
Loowiesenstrasse 60
8106 ADLIKON

Consulenza Ticino : E. ALGE
via Ronco 7
6611 ARCEGNO
(tel.093/351194)

Luglio - Agosto 1983
(a cura di F. Jetzer)

PIANETI

- Mercurio:** Il 19 agosto é in elongazione orientale. Data però la sua posizione molto bassa sopra l'orizzonte sarà molto difficile osservarlo alla sera, dopo il tramonto.
Magnitudine apparente: -0,5. Diametro apparente: 7".
- Venere:** Durante il mese di luglio è ancora visibile alla sera. Si avvicina però al Sole ed il 25 agosto sarà in congiunzione inferiore. Il 19 luglio raggiunge il suo massimo splendore con una magnitudine apparente di -4.2. Il diametro apparente passerà da 30" all'inizio a 45" alla fine di luglio. Il pianeta sarà nuovamente visibile a partire dalla metà di settembre al mattino.
- Marte:** E' visibile il mattino poco prima del sorgere del Sole. All'inizio di agosto si trova nella costellazione dei Gemelli, e in seguito in quella del Cancro. Il 24 agosto il pianeta si trova nell'ammasso aperto M44 del Cancro.
Magn. app.: +1.9 Diametro app.: 3.7"
- Giove:** Lo si può osservare alla sera nello Scorpione. Il 3 settembre settembre si trova in prossimità della stella Beta Scorpii.
Magn. app.: -1.8 Diametro apparente: 37".
- Saturno:** E' visibile la sera fin verso la fine d'agosto nella costellazione della Vergine.
Magn. app.: +0.9 Diametro app.: 15".
- Urano:** Lo si scorge la sera nello Scorpione, a poca distanza da Giove (a sud-est di quest'ultimo).
Magn. app.: +5.9 Diametro apparente: 3.7".

Occultazione di Giove da parte della Luna

Il 12 settembre la Luna occulterà il pianeta Giove. Il fenomeno sarà visibile ad occhio nudo o con un binocolo.

Inizio dell'occultazione: 19h 37m.

Fino " " 20h 53m.

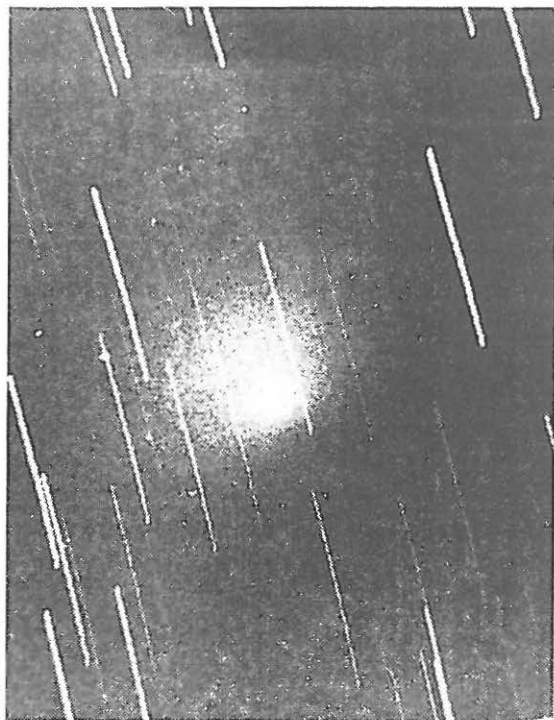
La Luna tramonterà all'orizzonte matematico alle 21.43.

I tempi qui riportati possono variare leggermente a seconda della posizione dell'osservatore (circa $\pm$ 1 minuto per gli osservatori in Ticino).

NOTA: per l'ora estiva aggiungere 1 ora ai tempi indicati!

GA 6501 Bellinzona

Cambiamenti di indirizzo: c/o Specola Solare
6605 Locarno-Monti



Questa cometa é stata fotografata in maggio all'osservatorio del Campo dei Fiori sopra Varese. Si tratta della cometa IRAS-ACAKI-ALCOCK. I tre nomi indicano, in successione quelli del satellite europeo, dello insegnante giapponese e dell'astronomo inglese che per primi l'hanno avvistata.

MERIDIANA