

astronews

notiziario informativo di astronomia
ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio

MAGGIO 1991

G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO

1

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)
RITROVO: C/O Misericordia di Viareggio, Via Cavallotti

QUOTE SOCIALI:

Soci Ordinari (lavoratori)	Lit. 10.000 mensili
Soci Ordinari (non lavoratori)	Lit. 7.000 mensili
Soci Ordinari (minori 16 anni)	Lit. 5.000 mensili
Soci Sostenitori (quota 1991)	Lit. 25.000 annuali

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :

GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO

CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1991

Beltramini Roberto.....Presidente
Montaresi Emiliano.....Vice-Presidente
Martellini Davide.....Segretario
Torre Michele.....Responsabile att. Scientifiche
D'Argliano Luigi.....Responsabile att. Divulgazione

Responsabili Sezioni di Ricerca

Meteor.D'Argliano Luigi
Sole.....Torre Michele
Comete.....Martellini Michele
Quadranti Solari.....D'Argliano Luigi - Martellini Michele

~~~~~  
ASTRONEWS - Notiziario interno indirizzato esclusivamente ai  
soci del G.A.V.  
-----

MAGGIO 1991

S O M M A R I O

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Nascita ed evoluzione della vita sulla Terra -3-. Pag. . . . .<br>(di Michele Martellini)        | 2  |
| Una costellazione alla volta - Il Cavalluccio - . Pag. . . . .<br>(a cura di Michele Martellini) | 5  |
| Una scheda alla volta (Scheda comete III parte) . Pag. . . . .<br>(di Michele Martellini)        | 6  |
| Variazione della gravità con la latitudine. . . . . Pag. . . . .<br>(di Gian Luca Dei)           | 8  |
| Una proposta di lavoro... . . . . . Pag. . . . .<br>(di Michele Martellini)                      | 10 |
| Il cielo del mese di maggio . . . . . Pag. . . . .<br>(a cura di Luigi D'Argliano)               | 11 |
| Scheda di rilevazione meteor. n.8 . . . . . Pag. . . . .                                         | 12 |

## COS'E' LA VITA?

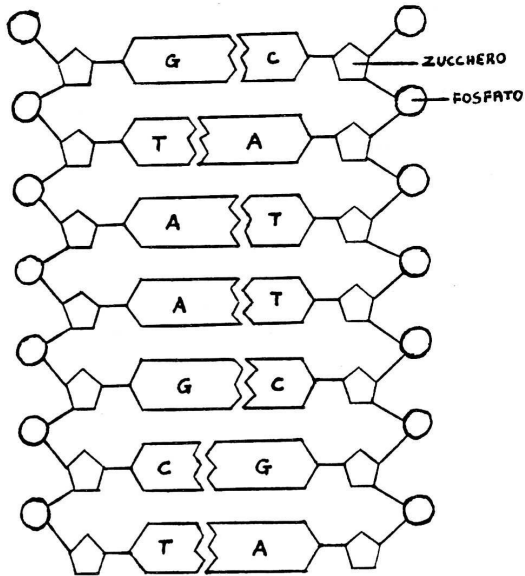
Lasciamo un momento la Terra appena formatasi e in notevole evoluzione geologica per affrontare un problema che, se ad un primo approccio può sembrare banale, in realtà non lo è per niente. Il quesito è: che cosa è la vita? In altre parole, che cosa è da considerarsi "vivo" e che cosa non lo è? Intuitivamente è facile distinguere tra ciò che è vivente e ciò che non lo è: quando vediamo il velocista Carl Lewis "bruciare" i 100 metri a più di 36 Km/h non abbiamo nessuna difficoltà a dire che è "vivo". Eppure la maggior parte delle definizioni date possono facilmente essere messe a confronto con casi ai quali non sembra che esse siano applicabili. Per esempio, se diciamo che la vita è un complesso di reazioni nelle quali intervengono sostanze organiche e trasformazioni energetiche in una forma distinta da quella dell'ambiente circostante, possiamo riferirci sia ad una candela che brucia, sia ad un batterio, sia al velocista che corre alle Olimpiadi. Se diciamo che serve la presenza del DNA, la molecola "progetto" di tutte le forme di vita, possiamo ancora sbagliarci. Alcuni virus contengono il DNA ma non sono da considerarsi veri e propri esseri viventi visto che non intervengono attivamente nel mantenimento della propria sopravvivenza ma semplicemente si duplicano quando penetrano in un'altra forma vivente, capace di vita autonoma. Possiamo dire che per vivere sono necessari sia i "progetti" genetici (DNA, RNA) sia i materiali da costruzione (proteine) ma non è sufficiente. Un elefante morto possiede tutto questo ma, per l'appunto, è morto. Possiamo quindi dire che ciascuna di queste "definizioni" sono non sbagliate, ma incomplete. Possiamo dire che la differenza tra vivente e non vivente, non è dunque determinata da una lista di attributi collocati nello spazio. L'elemento di distinzione è costituito da un processo che si manifesta nel tempo, che prende il nome di AUTOPOIESI (dalla radice greca= produzione di se stessi) e che consiste nel mantenimento di una serie di relazioni stabili, un'identità dell'organismo in un ambiente mutevole. Noi mangiamo, beviamo, dormiamo non per crescere indefinitamente o per mutare aspetto, ma proprio per l'opposto: conservarci. Il nostro corredo di cellule è soggetto ad un continuo ricambio al fine di conservarci così come siamo: questa è l'autopoiesi. La seconda legge della Termodinamica ci dice che tutti i materiali tendono a degradarsi, il corpo caldo tende a perdere calore affinché tutto abbia una temperatura omogenea. Noi, con tutte le nostre pratiche quotidiane sopra dette, ingaggiamo una sorta di battaglia contro quella legge, una battaglia che non possiamo vincere, naturalmente, ma che ci permette di posporre anche notevolmente l'inevitabile sconfitta: alla fine soccombiamo alla seconda legge della Termodinamica, invecchiamo, gli organi non funzionano più, moriamo. Eppure c'è un modo per cui le nostre funzioni biologiche, la nostra forma, possono essere conservate: originando figli. Il produrre prole è l'ultima manifestazione dell'autopoiesi. Si può quindi dire che qualsiasi definizione su che cosa sia la vita deve necessariamente includere fra le caratteristiche essenziali anche la capacità di procreare, di riprodurre copie simili di se stessi, capacità intesa come estensione dell'autopoiesi. Tutto questo comporta processi chimici enormemente complessi che fanno perno sull'acido DESOSSI-

RIBONUCLEICO (DNA) che copia se stesso attraverso la molecola sorella RNA (acido RIBONUCLEICO), entrambi acidi nucleici, così chiamati perchè individuati per la prima volta nel nucleo di alcune cellule. Il DNA dispone alcune molecole ricavate dal cibo in proteine, altro DNA, altro RNA e in altre molecole come carboidrati e lipidi. La molecola degli acidi nucleici è formata da una lunga catena di numerose altre piccole unità basilari, i nucleotidi, costituiti ciascuno da acido fosforico, una base azotata e uno zucchero composto da 5 atomi di carbonio: il ribosio per l'RNA e il desossiribosio per il DNA. Secondo il modello di Crick e Watson la molecola del DNA è costituita da due filamenti (ciascuno costituito da una catena di nucleotidi) appaiati e avvolti l'uno sull'altro a doppia elica; nel suo insieme essa rassomiglia grossolanamente ad una sottile scala a pioli attorcigliata su se stessa e con una ringhiera flessibile su ciascun lato. Le ringhiere della scala sono costituite da desossiribosio e da acido fosforico che si alternano regolarmente. I sottili gradini, che si estendono a migliaia da una ringhiera all'altra, sono formati ognuno da due basi affiancate, unite fra loro da deboli legami chimici. Le basi fondamentali sono soltanto quattro: CITOSINA (C), GUANINA (G), TIMINA (T), ADENINA (A). L'accoppiamento fra due basi che formano lo stesso gradino non è casuale perchè la base A può accoppiarsi solo con la base T e la base C con la base G. In tale modo si ottengono soltanto due tipi di gradini che però possono succedersi in qualsiasi ordine. La molecola dell'RNA differisce chimicamente da quella del DNA soltanto perchè lo zucchero presente è il ribosio anzichè il desossiribosio e perchè la base T è sostituita dalla base denominata URACILE (U). Dal punto di vista strutturale, invece, i due acidi differiscono perchè soltanto raramente si riscontra nella molecola dell'RNA la doppia elica. Infatti nella maggior parte dei casi i nucleotidi della molecola dell'RNA sono raggruppati a costituire un unico filamento elicoidale, più volte ripiegato su se stesso. A questa differenza strutturale corrisponde una diversità di proprietà e attività dei due acidi nucleici. Recenti e sofisticatissimi studi avrebbero portato ad ottenere una sorta di fotografia di una molecola di DNA che, come forma, sembrerebbe assai diversa dalla sopra descritta "scala a chiocciola". Però la notizia l'ho appresa da un quotidiano e non ho avuto modo di approfondire la cosa per cui sarei grato a chiunque avesse da darmi in proposito qualche informazione più dettagliata, se mi potesse aggiornare.

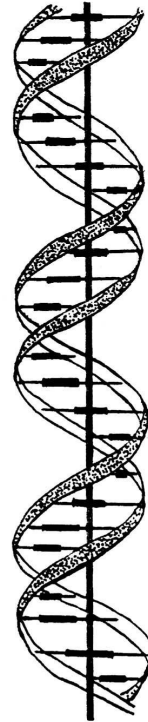
Data la debolezza del legame chimico che tiene unite le basi, alcuni enzimi non hanno difficoltà a staccare le basi inserite. Dopo questa operazione "cercano" nuovi complementi da attaccare. Così si producono nuove copie identiche di DNA ed è straordinario pensare che le varie forme viventi del nostro pianeta sono così differenti per la semplice diversità di posizione e di quantità delle basi che si attaccano e si ricongiungono nella struttura del DNA. A volte il processo di duplicazione è soggetto ad "errori". Questa straordinaria imperfezione rappresenta il cuore del fenomeno che va sotto il nome di "evoluzione biologica". Essa porta a modificazioni negli esseri viventi, impercettibili nel breve tempo ma ben evidenti se osserviamo la ricca documentazione fossile di cui ormai disponiamo. Animali, piante, funghi, batteri, si modificano tutti incessantemente a causa di questi errori. Se si accetta che la vita si sia originata una sola volta sulla Terra, il mio DNA, quello di chi legge queste righe, quello

4

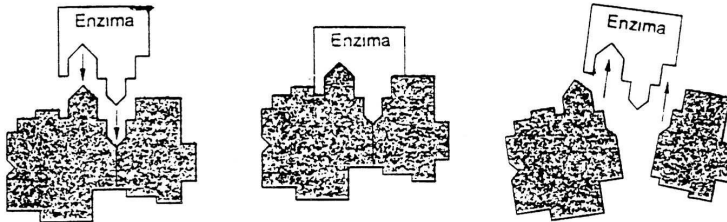
del gatto di casa o della pianta sul balcone non è altro che il remoto ma diretto discendente del DNA presente negli organismi che per primi si riprodussero sulla Terra.



Rappresentazione schematica e simbolica di una piccola parte della molecola del DNA



La molecola del DNA ha una struttura che assomiglia ad una scala a chiocciola.



Rappresentazione schematica della azione degli enzimi sulle basi in serite.

Questo spazio, d'ora in poi sarà riservato alle notizie dell'ultimo momento, avvisi ecc. da effettuare con applicazione di etichetta adesiva prestampata.

LA REDAZIONE

## Il Cavalluccio... Equuleus... (Equ)

Una costellazione molto piccola contraddistinta da un trapezio di quattro stelle della 4<sup>a</sup> magnitudine, situata tra Pegaso e Delfino.

MITOLOGIA: L'origine di questo gruppo è avvolta nel mistero dato che non è menzionato da Arato o da Ipparco. La prima menzione è di Geminus come: la "Parte Anteriore di un Cavallo" e, come l'attigua costellazione Pegaso, rappresenta soltanto la parte anteriore dell'animale. Una tarda leggenda popolare greca racconta che il cavallo è Celeris, donato da Mercurio a Castore che era rinomato per la sua maestria nella guida dell'animale. Il cavallo è raffigurato capovolto per gli osservatori boreali, come Pegaso.

## STELLE PRINCIPALI:

$\alpha$  Equ: Kitalpha, il "Cavallino"; mag. 4.1, colore giallo-bianco. E' anche una binaria spettroscopica, periodo 97.5 giorni.

$\beta$  Equ: Magnitudine 5.1, bianca; binaria spettroscopica.

$\gamma$  Equ: Magnitudine 4.8, colore giallo-bianco; vera binaria a lungo periodo, debole compagna; mag. 11.0, distanza 2.5".

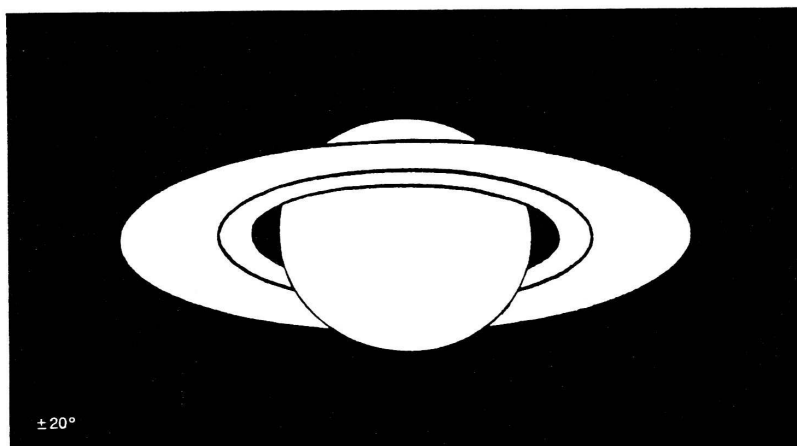
$\delta$  Equ: Magnitudine 4.6, binaria molto stretta, magnitudini 5.3 e 5.4, distanza 0.4", ambedue di colore giallo-bianco, periodo 5.7 anni.

## OGGETTI CELESTI:

$\epsilon$  Equ: Sistema triplo; le stelle A e B costituiscono una stretta coppia binaria, magnitudini 5.7 e 7.0, distanza 0.2", periodo 100 anni; la stella C di magnitudine 7.1, distante 11" è anche probabilmente unita fisicamente ma la sua rivoluzione deve essere molto lunga. La stella C si vede facilmente con un telescopio da 5 cm.

=====0=====

Saturno anticipa sempre più la sua levata (vedi il cielo del mese). Nel settembre dello scorso anno la sua superficie è stata interessata da una gigantesca "macchia" che ha fatto la gioia degli osservatori planetari. Chi si volesse cimentare con il disegno dei particolari, fotocopì l'immagine sotto riprodotta (tratta da Sky & Telescope): essa riproduce l'aspetto del pianeta e dei suoi anelli per quest'anno.



## SCHEDA PER OSSERVAZIONI COMETARIE (III PARTE)

Termino in questa terza parte le spiegazioni relative alle voci inserite nella scheda di rilevazioni visuali sulle comete facendo ancora riferimento al manuale dell'I.H.W.

IL DIAMETRO: Esso va espresso in primi d'arco e se la chioma è ellittica occorre specificare le dimensioni sia dell'asse maggiore che di quello minore. Il metodo più preciso dopo quello che richiede l'uso del micrometro bifilare consiste in questo: si utilizza un oculare con reticolo (debolmente) illuminato. Si orienta il reticolo con un asse in direzione EST-OVEST, cosicchè le stelle si spostino esattamente parallele ad esso, quando l'eventuale motore di cui è dotato il telescopio è spento. Poi si cronometri il tempo  $t$  necessario perchè la chioma attraversi l'asse NORD-SUD del reticolo. E' consigliabile prepararsi a cronometrare con la chioma fuori del campo di vista e con il motore del telescopio fermo. Questo elimina le imprecisioni d'osservazione per quanto riguarda il bordo "anteriore" della cometa. Il diametro  $d$  in primi d'arco della chioma della cometa viene calcolato con la relazione:

$$d = (1/4) \cdot t \cdot \cos(\delta)$$

dove  $\delta$  è la declinazione della cometa al momento dell'osservazione e  $t$  è espresso in secondi. Più misurazioni sono consigliabili in quanto la media di esse darà un risultato più preciso di un singolo transito. Altri metodi possono essere: stima in termini di frazione della separazione fra due stelle. La separazione angolare  $S$  di due stelle si calcola con la relazione

$$S = \cos^{-1}[\sin(\delta_1) \cdot \sin(\delta_2) + \cos(\delta_1) \cdot \cos(\delta_2) \cdot \cos(\alpha_1 - \alpha_2)] \quad (1)$$

dove  $\delta_1$  e  $\delta_2$  sono le declinazioni delle due stelle,  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  le loro ascensioni rette. La stima dovrebbe essere ripetuta diverse volte e i risultati mediati. Si può, in alternativa, disegnare la chioma su un atlante stellare sufficientemente dettagliato e misurare le sue dimensioni ricorrendo alla scala dell'atlante che è nota.

GRADO DI CONDENSAZIONE: esso fornisce una descrizione del profilo di intensità della chioma, cioè del cambiamento di luminosità lungo una linea che attraversa la chioma passando per la condensazione centrale. La scala va da 0 (immagine diffusa, nessuna condensazione, profilo piatto e liscio) a 9 (immagine stellare, puntiforme):

- 0) Chioma diffusa, la luminosità è uniforme e non vi è traccia di condensazione.
- 1) Chioma diffusa, possibilità di una lieve luminosità nella zona centrale.
- 2) Una definita luminosità, specie se confrontata con le parti esterne, presente al centro della chioma.
- 3) Chioma ben differenziata; facilmente percepibili due livelli differenti di luminosità.
- 4) Condensazione definita, sebbene diffusa, nel centro della chioma; la condensazione occupa circa un quarto del diametro totale della chioma.
- 5) maggiormente condensata al centro rispetto alla defini-

zione precedente, appare come una macchia brillante nel centro della chioma.

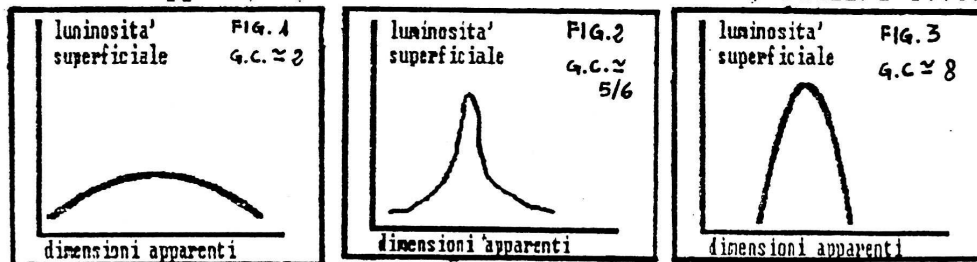
6) Condensazione molto evidente, chioma di luminosità uniforme eccetto che per il centro; falso nucleo tondeggiante.

7) La condensazione appare come una stella indistinta non perfettamente a fuoco.

8) Il falso nucleo appare come una stella osservata al telescopio in una notte di turbolenza atmosferica piuttosto forte; di aspetto stellare ma confuso.

9) Di apparenza stellare.

Di quando in quando le comete sviluppano una chioma caratterizzata da un bordo netto, simile ad un disco di pianeta. Gli osservatori esperti assegnano in genere in questi casi un g.c. 9 in quanto la chioma non è per niente diffusa. Si noti inoltre che una cometa di aspetto non diffuso non deve per forza possedere una condensazione centrale (la condensazione centrale è rappresentata da un disco distinto nella chioma). "Una cometa piatta presenta una chioma di luminosità quasi omogenea dal bordo al centro, mentre una cometa condensata mostra un ben definito picco di luminosità al centro che può assumere anche un aspetto stellare. Attenzione però a non confondersi. Dire che la cometa ha aspetto stellare (grado 9) non è come dire che la condensazione ha aspetto stellare". Una cometa di grado 9 ha solo la condensazione centrale, che può essere stellare o no, ma che deve presentare un bordo netto. Graficamente i profili potrebbero essere rappresentati come in figg. 1, 2, 3." (da COMET NEWS UAI n.7, ottobre 1990)



**LUNGHEZZA DELLA CODA:** Per misurare la lunghezza della coda di una cometa, se questa è inferiore ai 10 gradi, si possono eseguire delle stime utilizzando le distanze tra opportune coppie di stelle (come visto per le osservazioni della chioma). Se la coda cometaria ha una lunghezza superiore a circa 10 gradi si dovrebbe ricorrere all'equazione (1), in cui  $\alpha_1 - \delta_1$  si riferiranno alla posizione della testa della cometa e  $\alpha_2 - \delta_2$  all'estremità della coda. Si accennerà inoltre all'eventuale presenza di una curvatura nella coda.

**ANGOLO DI POSIZIONE (DELLA CODA):** Il miglior modo per determinare l'angolo di posizione è quello di riportare con la massima accuratezza su un atlante stellare la posizione della testa e della coda della cometa e di misurare l'angolo di posizione con un goniometro. Se le code di gas o di polvere hanno modesta lunghezza, la loro forma è in genere dritta. L'angolo di posizione delle lunghe code di polvere dovrebbe venire misurato non solo alla "radice", alla base, dove essa si stacca dalla chioma, ma anche a varie posizioni nel resto della coda. Deve pure venire incluso il valore della distanza del punto considerato dal nucleo. Questo permette di ricavare la curvatura della coda. L'angolo di posizione si definisce così: partendo da NORD ove vale 0 gradi, cresce fino a raggiungere i 90° in corrispondenza dell'EST, i 180° verso SUD e i 270° verso OVEST.



## VARIAZIONE DELL'ACCELERAZIONE DI GRAVITA' CON LA LATITUDINE.

Tutti sanno cosa è l'accelerazione di gravità: è quella accelerazione che acquista un corpo che cade verso il basso. A grandi linee, questa è supposta costante ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ ) ma in realtà il suo modulo varia con l'altezza (se questa è nell'ordine di Km.) e la sua direzione con la latitudine. Prendiamo in esame il secondo caso. Si supponga che la Terra sia perfettamente sferica. Consideriamo un corpo P di massa m posto a latitudine  $\varphi$ . Consideriamo poi un sistema di riferimento con origine nel centro della Terra e fisso (fig. 1) rispetto al Sole. Rispetto a questo sistema, la Terra ruota con una velocità angolare  $\omega$  (velocità angolare  $\omega = \frac{V_p}{d}$  con  $V_p =$

velocità di P e  $d =$  distanza di P dall'asse Y di rotazione).

$$\omega = \frac{1 \text{ giro}}{1 \text{ giorno siderale}} = \frac{2 \pi \text{ rad.}}{86164 \text{ sec.}} = 7,29 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$$

N.B.  $2\pi$  radianti =  $360^\circ$  (n.d.r.)

A causa di questa rotazione, il corpo P risulta sotto l'influenza di una forza centrifuga  $f$

$$\vec{f} = m \cdot \omega^2 \cdot \vec{d}$$

(per definizione, una forza alla quale è soggetto un corpo di massa  $m$ , è  $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ , dove  $\vec{a}$  è l'accelerazione che acquista il corpo a causa di detta forza.

Nel nostro caso,  $\vec{a} = \frac{V^2}{d} = \frac{(\omega \cdot d)^2}{d} = \omega^2 \cdot d$ ).

Però, il corpo risulta anche attratto verso il centro della Terra da una forza F data dalla legge di gravitazione universale di Newton:

$$F = G \frac{m \cdot m_T}{R^2}$$

(dove  $G =$  costante di gravitazione universale,  $m =$  massa del corpo,  $m_T =$  massa della Terra,  $R =$  raggio terrestre). (fig. 2)

In sostanza, il corpo P risulta sotto l'influenza di una forza data dalla somma vettoriale delle forze  $\vec{F}$  e  $\vec{f}$ . Questa forza  $\vec{F} + \vec{f}$  risulta spostata verso il Polo Sud ed è la forza di gravità  $\vec{P} = m \vec{g}$ , detta anche PESO. Inoltre, per essere precisi, bisogna considerare che la Terra non è una sfera, ma un ellissoide di rotazione schiacciato ai Poli e quindi la distanza della superficie terrestre dal centro varia.

Oltre alle forze  $\vec{f}$  e  $\vec{F}$ , il corpo è soggetto ad un'altra forza, detta forza di CORIOLIS. Questa agisce su P ed è perpendicolare al piano della figura 2 e orientata verso essa. Quindi, oltre che deviare verso il Polo Sud, il corpo P devia anche verso est.

Ricapitolando, quando lasciamo cadere un corpo a terra, la sua traiettoria non è una retta diretta verso il centro della Terra, ma una curva diretta verso il polo opposto rispetto al punto in cui ci troviamo e spostata verso est. Caso limite si ha quando ci troviamo sull'Equatore: la forza  $\vec{f}$  si trova sulla stessa retta d'azione di  $\vec{F}$  ed il corpo risulta solo diretto verso est. Altro caso limite è quando ci troviamo in uno dei due poli: il corpo non è soggetto a forza centrifuga

è forza di Coriolis; il corpo è diretto verso il centro della Terra. Ma questi due casi limite sono relativi, perché la Terra è un ellissoide e non una sfera.

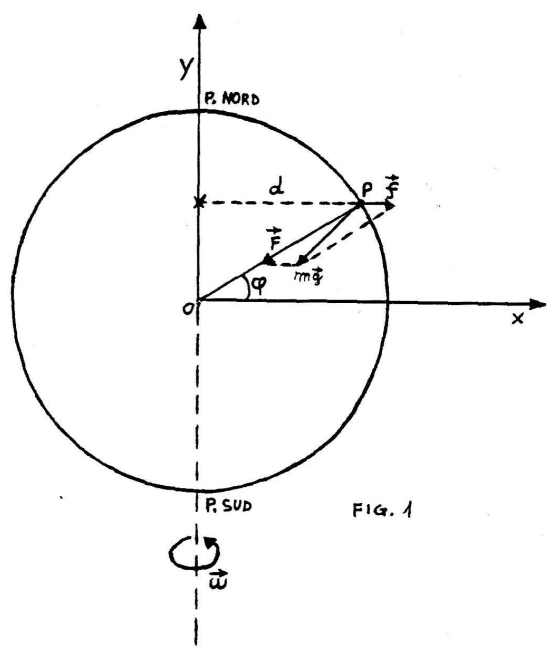


FIG. 1

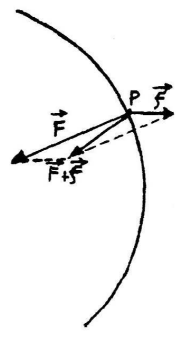
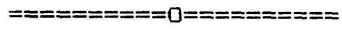
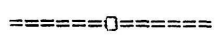


FIG. 2



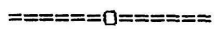
UNA LAUREA ALLA VOLTA...

Il socio sostenitore Stefano Carloni si è laureato in Odontoiatria all'Università di Siena col massimo dei voti e lode. Al neo dottore, le più vive congratulazioni dei soci del GAV.



ERRATA CORRIGE...

Data di nascita di Yuri A. Gagarin: scritto 29 marzo 1934, leggi 09 marzo 1934.



PUBBLICAZIONI RICEVUTE:

- Orione n. 2 marzo-aprile 1991 Vol. XI anno XV
- l'Astronomia aprile 1991 n. 109
- Museo Notizie aprile 1991
- Gruppo Astrofili Pordenonesi aprile 1991 n. 132
- I.A.U.C. 5.204 - 5236
- A Naso in su (G.A.M.P.) n. 18 marzo 1991
- l'Osservatorio (A.F.A.M.) ottobre-dicembre 1990 n. 41 anno XI
- Rollettino S.A.It. n. 1 marzo 1991
- Sky News spring 1991 (National Museum of Science & Technology - Ottawa - Ontario, Canada.
- Memorie S.A.It. Vol. 61 n. 3 1990: High resolution spectroscopy in astrophysics (lingua inglese).
- Memorie S.A.It. Vol. 61 n. 4 1990: Astronomy and Astrophysics in the Nineteenth Century (lingua inglese).

Leggendo la rubrica "pubblicazioni ricevute..." molti avranno senza dubbio notato la quantità di notiziari, riviste, libri ecc. che mensilmente ci arrivano o che acquistiamo. Il gruppo dispone ormai di una biblioteca astronomica assai ricca e solo la mancanza di sede (e quindi di spazio di conservazione e consultazione) frena gli acquisti che altrimenti sarebbero ben superiori. Già da molto tempo mi sono reso conto che abbiamo un patrimonio che al di là delle attuali difficoltà logistiche, è sottoutilizzato. Abbiamo numeri di riviste che risalgono a 12 e più anni fa, libri vecchi e nuovi: centinaia di argomenti sparsi in migliaia di articoli e decine di libri. Abbiamo insomma un segmento dell'evoluzione delle conoscenze astronomiche sparpagliato in una montagna di carta di difficile consultazione. Ricordo che i primi tempi che appartenevo al GAV (1982), alcuni erano stupiti per il fatto che se c'era bisogno di rivedere un articolo ad esempio su "l'Astronomia", ero in grado di dire a memoria il numero della rivista, immagine di copertina e, almeno se l'articolo era nella prima o nella seconda metà del fascicolo e se iniziava su una pagina di destra o di sinistra: così finivo per svolgere le funzioni di archivio "portatile". Ma, a parte che l'enorme mole di riviste e libri accumulati mi ha fatto andare "out of memory", nell'era del computer quasi a portata anche dei bambini in culla, è assurdo fare affidamento sulla memoria di una persona. Ora, mi chiedo se con un lavoro (che, premetto già da ora, sarebbe lungo ed elaborato) di archiviazione computerizzata, non sarebbe possibile classificare i vari articoli o argomenti dei libri in classi e sottoclassi così da disporre rapidamente di tutte le informazioni, nuove e vecchie circa un determinato argomento la cui specificità più o meno ampia sarebbe determinata dall'utente. Per esempio, avere la possibilità di ricercare tutta la bibliografia relativa a Giove oppure ai soli satelliti di Giove o al solo satellite Ganimede. Naturalmente si dovrebbe tenere conto che altre scienze entrerebbero in gioco per cui si tratterebbe di creare un sistema di archiviazione ad "albero" che da un tronco principale si ramifica teoricamente all'infinito. Le biblioteche adottano il sistema di codifica DEWEY grazie al quale è possibile ottenere subito i libri con gli argomenti che ci interessano senza dover compiere vere e proprie cacce al tesoro. Il metodo è complesso (almeno agli occhi dei profani). Attualmente, grazie al direttore della Biblioteca di Viareggio, sig. Simoncini, che colgo l'occasione di ringraziare per la squisita gentilezza, ho avuto in prestito un libro (che Davide M. ha provveduto a fotocopiare) che non è in commercio, è pubblicato per gli addetti ai lavori. Esso spiega i meccanismi della codificazione DEWEY. Se necessario potremmo avere in prestito altri libri e il sig. Simoncini ci ha anche offerto collaborazione nel caso avessimo bisogno di consigli in merito. I vantaggi di questo lavoro? Pensiamo alla possibilità di ricostruire la storia della progettazione, sviluppo e svolgimento di missioni spaziali, l'evoluzione delle conoscenze circa determinati corpi celesti; oppure pensiamo alla quantità di consigli per gli astrofili contenuti nelle riviste e che, se ce li ricordiamo, bene, ma se li abbiamo persi di vista, è come non fossero mai stati pubblicati. Si tratta insomma di poter disporre di un quadro completo che è al tempo stesso scientifico e storico. Personalmente, quando concepì questo progetto (già nel 1988 D'Ar-

