

G.A.V.  
gruppo astronomico  
viareggio

bollettino d'informazione N° 1

MAGGIO-GIUGNO

80

G.A.V. Gruppo Astronomico Viareggio, un nome, una sigla che forse alla maggior parte degli astrofili è ancora sconosciuta sebbene questo gruppo esista da sette anni, nei quali, trattandosi di un gruppo dilettantistico ha dovuto pensare all'impostazione da dare ed alla scelta scientifica da intraprendere. Dopo tale periodo di assestamento, dopo innumerevoli difficoltà economiche, in primo luogo, ma anche strumentali logistiche e culturali, ha potuto passare ad un lavoro di studio serio e ponderato sugli argomenti della materia astronomica. I risultati sia pur contenuti ma pur sempre di grande soddisfazione, non si sono fatti aspettare, ed ora uniti dalla passione che ci accomuna, il G.A.V. ed i soci tutti, sono concordi per redigere questa prima e speriamo proficua esperienza culturale. Questo bollettino d'informazione ha, e speriamo non solo teoricamente, l'intento di diffondere tra i giovani come noi, una forte spinta verso la scienza astronomica che nella storia ricopre una non piccola parte nel grande teatro della vita e che nel corso dei secoli si è dimostrata e si dimostra sempre più nuova ed affascinante. Pubblicazioni astronomiche in commercio ve ne sono un discreto numero che però, o per difficoltà di reperirne l'indirizzo o di altro genere, sono proibitive per i più. Il nostro gruppo, come del resto anche altri gruppi, intende, limitatamente alle reali possibilità sopradette, dare un piccolo contributo alla diffusione di esperienze astronomiche. Ci rendiamo benissimo conto che la nostra età e la nostra cultura, non ci consentono di aspirare a mete ambite e sofisticate, ma forse proprio per il nostro linguaggio semplice, e la nostra schiettezza nell'esporre fatti inerenti il gruppo, speriamo a chi ci legge, di sentirsi a poco a poco, partecipe delle nostre attività e quindi anche collaboratore e socio. A tal fine il G.A.V. si è ben volentieri incaricato della redazione e delle spese inerenti

La pubblicazione di questo bollettino che per il gruppo stesso ricopre una grande importanza in quanto attraverso esso ha l'intenzione di fare d'antenna che diffonda la nostra voce in questo campo e raccolga le proposte e la collaborazione di coloro i quali benevolmente avranno la pazienza di dare dei consigli o suggerimenti. La redazione di questo bollettino consente anche ai soci di approfondire poco a poco, argomenti astronomici di attualità e può essere stimolo di interesse e di approfondimento, inoltre è un mezzo ulteriore di unione e di collaborazione.

Due sono i Consiglieri che di concerto con il gruppo, devono assicurare una continuità ed una democratica scelta degli argomenti da trattare. Abbiamo detto Consiglieri in quanto il G.A.V. deve la propria organizzazione ad uno "STATUTO" che prevede anche un Presidente con mansioni direttive e di rappresentanza, un Segretario per l'amministrazione e la corrispondenza, ed un Consigliere addetto alle pubbliche relazioni il quale ha l'incarico di mantenere vivo l'interesse di organizzazioni scolastiche, giornali ed altri organi d'informazione. Ogni anno, detto Consiglio Direttivo, si rinnova per elezione, aperta a chiunque voglia parteciparvi. Il bollettino viene redatto bimestralmente ed ha nel suo seno, tre rubriche fondamentali: la prima a carattere scientifico, la seconda inerente l'attività sociale e la terza riguardante le effemeridi ed un glossario per la esemplificazione di alcuni termini citati nella parte scientifica. Il bollettino rimane aperto per ospitare anche interventi di singoli soci che vogliono comunicare agli altri esperienze scientifiche personali, proposte, innovazioni o dibattiti. Cercando di fare del nostro meglio, iniziamo con questo, il primo numero del "BOLLETTINO G.A.V. 1980"

= = = = =

## L'UNIVERSO IN ESPANSIONE E L'UNIVERSO STAZIONARIO (I)

Attraverso i secoli, molti uomini hanno cercato di spiegare con basi più o meno scientifiche, la nascita e il successivo sviluppo dell'Universo e le cause che continuamente provocano mutamenti e rivoluzioni in esso. Dopo gli innumerevoli modelli cosmologici avanzati nella storia dell'astronomia, alcuni attendibili altri meno, siamo giunti alla formulazione di due diversi schemi che ancor oggi dividono il mondo fisico e astronomico:

L'Universo in espansione e l'Universo stazionario. E' importante precisare che questi due modelli si basano entrambi sulle attuali teorie fisiche che regolano l'Universo: la Gravitazione Universale e la Relatività di Einstein. Analizziamo ora le concezioni filosofiche su cui si basano le sopracitate teorie.

Dagli studi del noto fisico Doppler (1) emerse che un'onda di qualsiasi genere che si propaga, ha uno slittamento in frequenza nel caso che la sorgente di tale onda si allontani o si avvicini da un punto di osservazione fisso. Applicando detto effetto all'analisi spettroscopica dei corpi celesti si è trovato che l'Universo circostante è in allontanamento da noi. Da ciò si può dedurre che, se questa espansione è sempre esistita, invertendola si ottiene un Universo collassante in un punto; giungiamo quindi al "tempo zero". Le prime domande che emergono da queste ipotesi sono: dove era situato questo punto e di cosa era composto? Si è cercato di rispondere in diversi modi ma senza risultati effettivi. L'unica cosa che le nostre attuali conoscenze fisiche ci permettono di dire è che la temperatura e l'attrazione gravitazionale in questa zona, dovevano essere così elevate da rendere impossibile l'esistenza di materia così come noi oggi la conosciamo. E' comunque pensabile che lo stato fisico (2) di questa zona fosse altamente instabile e sia infine giunto ad uno squilibrio tale, da provocare la più violenta esplosione che abbia avuto luogo nel nostro Universo. Per avere un'idea della potenza di questa esplosione, basta considerare che l'energia da essa sviluppata ha dato origine a tutto ciò che forma il nostro Universo (dalla nota relazione di Einstein,  $E = mc^2$ ), la formazione di materia dovrebbe essere avvenuta quasi subito dopo l'esplosione o almeno entro un intervallo di tempo pari a circa tre minuti del nostro tempo. Iniziavano così ad esistere gli elettroni ed i nuclei degli elementi più leggeri (idrogeno ed elio) che in seguito dettero origine agli atomi di tutti gli elementi che oggi compongono il nostro Universo.

Per assistere comunque ad un altro passo nell'evoluzione dell'Universo, occorre attendere qualche miliardo di anni e precisamente quando la temperatura raggiunse un valore tale da permettere la formazione di atomi.

La densità di materia nello spazio era dunque tutt'altro che uniforme e cominciarono a presentarsi i primi squilibri gravitazionali. Così nei punti dove si addensava un maggior numero di particelle era presente un'attrazione gravitazionale più elevata. Le altre particelle circostanti erano così attratte in queste zone. Iniziavano i primi collassi gravitazionali, la densità in queste zone cominciò ad innalzarsi così fu anche per la temperatura. Quando i valori raggiunsero quelli limite si innescarono le fusioni nucleari e i sistemi raggiunsero l'equilibrio. Erano nati nuovi corpi che davano un aspetto diverso all'Universo: le stelle.

In seguito, da esplosioni di stelle, si formarono quelle nubi di polvere di elementi pesanti che addensandosi dettero origine a tutti quei corpi che non brillano di luce propria: i satelliti ed i pianeti. Uno tra essi è la nostra Terra.

- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .- .-

#### G L O S S A R I O :

- (1) Effetto Doppler - scoperto dal noto fisico Doppler e approfondito da Frizeau, si basa sullo slittamento di frequenza subito da un'onda meccanica o elettromagnetica in seguito a un moto relativo esistente tra la sorgente di tale onda e l'ascoltatore che la riceve. L'esempio più classico è quello provocato dal graduale cambiamento di tonalità del rumore prodotto da un treno durante il transito di fronte all'osservatore. Nella fase di avvicinamento il suono ha un timbro più acuto che tende a diminuire durante tutta la fase di transito.
- (2) Stato fisico - lo stato fisico di un corpo o di una zona di spazio è definito dalle grandezze fondamentali che sono: pressione e temperatura. Nel caso particolare di corpi celesti la pressione è determinata dall'attrazione gravitazionale del corpo stesso.

o/o/o/o/o/o/o/o/o/o/o/o/o





ATTIVITA' DEL GRUPPO

A partire dal mese di giugno inizieranno le osservazioni astronomiche sociali con il nuovo telescopio CX 15. Restano sempre a disposizione dei soci i due rifrattori ed il riflettore fino ad ora utilizzati per le attività del gruppo; anche la radio-astronomia, con l'ultimazione del nuovo apparato elettronico, inizierà ben presto i lavori.

---

IL CONSIGLIO DIRETTIVO

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI :

**G. A. V.**  
GRUPPO ASTRONOMICCO VIAREGGIO  
Segret.: c/o MUSETTI ALESSANDRO  
Via Maroncelli n. 211 - Tel. 52031  
55049 VIAREGGIO

ciclostilato in proprio  
in data 14 Maggio 1980