

G.A.V.
gruppo astronomico
viareggio

bollettino d'informazione N° 2
LUGLIO - AGOSTO
80

L'UNIVERSO IN ESPANSIONE E L'UNIVERSO STAZIONARIO (II)

Consideriamo l'ipotesi che l'Universo a noi circostante sia rimasto immutabile al passare del tempo. Questa immutabilità non riguarderebbe ogni suo singolo componente ma tutto l'insieme. In poche parole anche il fenomeno dell'allontanamento delle galassie, sarebbe nient'altro che un'evoluzione interna dell'Universo controbilanciata da una formazione di altri sistemi (stelle, galassie, ammassi globulari) affinché l'aspetto e la conseguente concentrazione di materia di tutto l'insieme, rimangano immutati. Ma questi sistemi da che cosa si formerebbero? Se la materia del nostro Universo è una quantità definita, espandendosi tenderebbe sempre più a rarefarsi; perché la concentrazione dell'insieme rimanga costante, dovremmo avere una creazione continua di materia. Se ciò fosse vero, il principio di conservazione dell'energia, potrebbe non essere più valido. Purtroppo un simile effetto non è misurabile in laboratorio dato che da calcoli approssimativi è stata valutata la creazione di un atomo d'idrogeno circa ogni 100 anni. Si è cercato di aggirare questo ostacolo ipotizzando l'esistenza di un campo di creazione. Niente vieta infatti di considerare una zona di spazio in cui si formino delle condizioni tali da permettere la creazione di atomi d'idrogeno. Un'eventuale conferma

sperimentale a tale teoria, è però superiore alla portata dei nostri strumenti e attualmente impossibile.

E' quindi inevitabile la scissione provocata dalle due teorie tra gli studiosi del Cosmo. Nel prossimo articolo, cercheremo di affrontare più dettagliatamente le due teorie cosmologiche "L'UNIVERSO IN ESPANSIONE e L'UNIVERSO STAZIONARIO" analizzandole nei loro pro e contro.

- BIBLIOGRAFIA -

L.GRATTAN	Relatività-Cosmologia-Astrofisica	Ed. BORINGHIERI
S.WEINBERG	I primi tre minuti	" MONDADORI
W.BONNOR	Universo in espansione	" BORINGHIERI
H.BONDI		
W.B.BONNOR	Teorie cosmologiche rivali	" EINAUDI
R.A.LYTTELTON		

LA PAROLA AI SOCI

- TEORIE SULLA FORMAZIONE DEL SISTEMA SOLARE - a cura di Guido Pezzini -

Il sistema solare, è formato dall'insieme del Sole, dei Pianeti, dei Pianetini, delle Comete, dei Meteoriti. Tutti questi corpi celesti sono legati tra loro da leggi meccaniche enunciate da Keplero e Newton. Come si fosse formato detto sistema è sempre stato un quesito che molti scienziati si proponevano e si propongono tuttora; ad esempio, nel III secolo a.C., Aristarco propose una sua teoria eliocentrica. Già a quei tempi c'era però chi smentiva queste teorie; Tolomeo propose infatti una sua deduzione secondo la quale la Terra si doveva trovare al centro dell'Universo (teoria geocentrica). Nel corso dei secoli, siamo riusciti a scoprire molte più cose del sistema e quindi dei suoi componenti. L'interrogativo che gli studiosi si sono proposti più frequentemente, riguarda la "formazione" del sistema solare e la sua "origine". Alla fine del XVIII secolo, lo scienziato Kant postulò una sua tesi: egli pensò che il sistema di pianeti e il Sole, fossero scaturiti da una nube di gas e polvere cosmica che, concentrandosi in vari punti, avesse formato essi. Questa teoria non godette di molta affermazione. L'ipotesi che invece ebbe più attenzione in merito, fu quella formulata da Laplace che, rifacendosi all'osservazione visuale degli anelli di Saturno, pensò che il Sole si fosse formato da una nube di gas e che, nella sua contrazione, avesse espulso dal suo equatore anelli di materia a causa dell'aumentare della velocità di rotazione. Questa teoria poteva essere sicuramente smentita. Infatti il rigonfiamento equoriale presente sulla superficie del Sole, è minimo e non permette quindi emissione di anelli di materia. Altra contraddizione che si presenta difronte alla formulazione di detta teoria, è il fatto che anelli come quelli di Saturno, sono stabili per cui non potrebbero aggregarsi e formare quindi dei pianeti. A tale teoria, inoltre si contrappone uno degli aspetti più misteriosi del nostro sistema solare. Infatti, il momento angolare del Sole è una piccola parte del momento angolare di tutto il sistema. La maggior parte di detto momento appartiene invece ai pianeti. Per spiegare questo fatto, Moulton e Chamberlain proposero una nuova ipotesi che si basava sull'avvicinamento del Sole ad un'altra stella; sulla base di questo, la materia attratta avrebbe formato mediante il processo di condensazione e raffreddamento,

i nostri Pianeti. Altre informazioni riguardo alla formazione del sistema solare, sono state dedotte dallo studio delle stelle multiple. Si è pensato infatti che non può essere raro il fenomeno di stelle che abbiano un compagno oscuro mille volte più piccolo (come può essere il confronto Sole-Giove). Ora, se il compagno è mille volte più piccolo certo non potrà perturbare l'intero sistema ma, al massimo, impedire la formazione di pianeti troppo vicini. Questo fatto spiegherebbe anche la presenza degli asteroidi. Nel 1944 Von Weizsäcker riprese l'idea di Kant: la nube di gas avrebbe assunto la forma di un disco schiacciato in cui il gas era in regime turbolento. Questa turbolenza, spiegò Von Weizsäcker, avrebbe rallentato la velocità di rotazione del Sole e quindi il suo momento angolare. A questo punto, un altro scienziato, Kuiper, affermò che una volta formato il disco, esso si sarebbe disperso in una serie di vortici. Questi vortici avrebbero preso a riunirsi in un numero limitato di grandi vortici da cui in seguito si sarebbero formati i pianeti. Resta infine da descrivere (nel prossimo bollettino) l'ultima delle teorie sulla formazione del sistema solare.

- SPAZIO TEMPO - a cura di Franco D'Agostino -

Nel 1920 il fisico francese Langevin enunciò il celebre "paradosso del viaggiatore": - se un viaggiatore partisse dalla Terra al 99,9998% della velocità della luce, per ritornarvi dopo un periodo che per lui sarebbe stato di 2 anni, egli constaterebbe che sulla Terra sarebbero trascorsi 200 anni dal momento della sua partenza. - Tale esposto, si rifà alla formula enunciata da Einstein in cui, tradotta in maniera semplicistica, ci dice che il tempo rallenta quando la velocità aumenta. Ammettiamo che oggi si possa arrivare ad una velocità tale che si avvicini pressappoco a quella della luce, mi domando:

- 1° - Come ottenere un "campo gravitazionale controllato" di un veicolo spaziale senza che i passeggeri ne rimangano colpiti?
- 2° - Come si renderebbe necessario la protezione dei passeggeri e di tutta l'astronave contro l'urto delle particelle le quali provocherebbero un flusso continuo di radiazioni cosmiche di forte intensità?
- 3° - Per quale ragione alcuni scienziati non sono d'accordo con le teorie relativistiche obiettando che il vantaggio acquistato dal viaggiatore nell'allontanarsi dalla Terra col rallentare del suo tempo soggettivo grazie alla ipervelocità, verrebbe annullato da un effetto inverso al suo ritornare verso la Terra?

EFFEMERIDI RELATIVE AL BIMESTRE LUGLIO-AGOSTO '80.

A 0 Ore di T.U. Latitudine +42

Pianeta		Data	Asc. Rett. h m	Declinaz. °'	Transito al merid.	Sorge h m	Tran. h m
VENERE	Lug.	7	5 1.5	18 3	9H 59M	2 48	17 11
		11	5 2.9	17 52	9 45	2 35	16 56
		15	5 6.7	17 50	9 34	2 23	16 45
		19	5 12.5	17 56	9 24	2 13	16 35
		23	5 20.1	18 7	9 16	2 4	16 28
		27	5 29.3	18 22	9 9	1 56	16 23
		31	5 39.9	18 38	9 4	1 50	16 19
	Ago.	4	5 51.8	18 55	9 1	1 45	16 16
		8	6 4.7	19 10	8 58	1 41	16 15
		12	6 18.6	19 22	8 56	1 39	16 14
		16	6 33.2	19 30	8 55	1 37	16 13
		20	6 48.6	19 33	8 55	1 37	16 13
		24	7 4.5	19 30	8 55	1 37	16 13
		28	7 21.0	19 21	8 56	1 38	16 13
MARTE	Lug.	7	11 53.2	1 14	16 51	10 44	22 59
		11	12 1.2	0 17	16 44	10 40	22 47
		15	12 9.3	0 39	16 36	10 36	22 36
		19	12 17.6	1 37	16 28	10 32	22 25
		23	12 26.0	2 36	16 21	10 28	22 15
		27	12 34.6	2 35	16 14	10 24	22 4
		31	12 43.2	2 34	16 7	10 21	21 53
	Ago.	4	12 52.1	2 34	16 0	10 18	21 43
		8	13 1.0	2 33	15 53	10 14	21 32
		12	13 10.2	2 33	15 47	10 11	21 22
		16	13 19.4	2 32	15 40	10 9	21 12
		20	13 28.8	2 32	15 34	10 6	21 2
		24	13 38.4	2 30	15 28	10 3	20 52
		28	13 48.1	2 29	15 22	10 1	20 42
GIOVE	Lug.	11	10 39.2	9 40	15 21	8 42	21 59
		19	10 44.6	9 07	14 55	8 18	21 31
		27	10 50.2	8 32	14 29	7 54	21 03
	Ago.	4	10 56.1	7 56	14 03	7 31	20 35
		12	11 2.1	7 18	13 38	7 08	20 07
		20	11 8.3	6 40	13 13	6 45	19 40

Pianeta	Data	Asc. Retta	Declinaz.	Transito al	Sorge	Tram.
		h m	°	merid.	h m	h m
SATURNO	Lug.	11 11	34.7	5 04	16h	16m
		19 11	37.1	4 48	15	47
		27 11	39.7	4 29	15	18
	Ago.	4 11	42.6	4 10	14	50
		12 11	45.7	3 49	14	21
		20 11	48.9	3 27	13	53
					7 37	20 08

Per quanto riguarda la LUNA, abbiamo due eclissi di penombra il giorno 27 luglio e il giorno 26 agosto. (ved. boll. n° 1)

Per quanto riguarda gli SCIAMI METEORICI nel periodo Luglio-Agosto, abbiamo gli SCORPIO-sagittaridi periodo di visibilità dal 4 al 30 Luglio, epoca del massimo il giorno 14, numeri di oggetti per ora (h) 20.

Abbiamo poi gli AQUARIDI periodo di visibilità dal 1° all'8 Agosto, epoca del massimo il giorno 3, numeri di oggetti per ora (h) 40.

Abbiamo, infine, i PERSEIDI periodo di visibilità dal 7 al 19 Agosto, epoca del massimo il giorno 11, numeri di oggetti per ora (h) 300.

Il numero di oggetti per ora (h) si riferisce all'intera volta celeste, e con il radiante allo Zenit. (S E E O)

ATTIVITA' DEL GRUPPO

■ giorni: venerdì 25 Luglio]
■ 8 Agosto
■ 22 " alle ore 21
■ 5 Settembre]

■ si terranno discussioni a scopo di approfondimento inerenti gli articoli scientifici pubblicati sul Bollettino. Tali discussioni avverranno presso la STAZIONE ASTRONOMICA BICCHIO, convento dei Frati Cappuccini, di fronte all'ITI, e saranno aperte ai Soci ed ai non Soci.

■ Ricordiamo inoltre, che il Consiglio Direttivo in carica è così composto:

■ PRESIDENTE - Montaresi Emiliano
■ SEGRETARIO - Musetti Alessandro
■ Responsabili BOLLETTINO - Carmine De Felice/D'Agostino Franco
■ Addetto alle Pubbl. Relaz. - Bartelloni Stefano

■ IL CONSIGLIO DIRETTIVO

ALZ

■ ■ ■ INFORMAZIONI RIVOLGERSI :

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

■ ricostituito in proprio
■ in data 3 Luglio 1980