



AFAM NEWSLETTER

bollettino d'informazione

ASSOCIAZIONE FRIULANA DI ASTRONOMIA E METEOROLOGIA

DIVULGAZIONE

di Claudio Cecotti

Rientriamo dalle ferie estive con un argomento tanto antico quanto è nuovo il punto di vista dal quale viene affrontato. L'espansione dell'universo, come è noto, è un fenomeno ampiamente documentato. Lo spostamento verso il rosso delle linee dello spettro della luce emessa dalle galassie lontane è stato interpretato, fin dai tempi di Hubble, come il segnale evidente del loro allontanamento. Dunque le galassie fuggono da noi (e noi da loro), ma non si allontanano in un modo che ci giunge facile da spiegare: infatti, più esse sono lontane, maggiore è la loro velocità di allontanamento, rimanendo indifferente la direzione dello spazio in cui le osserviamo. La cosa non rientra nei parametri normali: se l'universo si espandesse per effetto di un'esplosione iniziale gli oggetti più lontani dovrebbero rivelare un rallentamento. Infatti, qualunque ne sia la causa, cessato il fenomeno dell'esplosione iniziale, dovremmo constatare dei segnali di rallentamento del moto per l'effetto della forza di gravità ed esso dovrebbe essere più sensibile per gli oggetti più lontani in quanto per primi dovrebbero aver cessato di avvertire gli effetti del botto iniziale. È ben vero che più lontano nello spazio osserviamo,



CALENDARIO DEGLI APPUNTAMENTI

**DOMENICA 23 SETTEMBRE
ORE 21**
SERATA OSSERVATIVA

Presso la specola di Remanzacco si potranno osservare gli oggetti più interessanti di questo inizio autunno. Ingresso libero.

**DOMENICA 7 OTTOBRE
ORE 21**
SERATA OSSERVATIVA

Presso l'osservatorio di Remanzacco si potrà osservare il pianeta Giove e molti altri oggetti del profondo cielo. Ingresso libero.

**SABATO 13 OTTOBRE ORE
21**
SERATA OSSERVATIVA
MONTE MATAJUR

Presso il rifugio Pelizzo si potranno osservare gli oggetti del profondo cielo più belli del mese.

**DOMENICA 21 OTTOBRE
ORE 21**
SERATA OSSERVATIVA

Presso l'osservatorio di Remanzacco si potrà osservare la Luna, Giove e molti altri interessanti oggetti. Ingresso libero.

più lontano nel tempo affondiamo, per cui potrebbe essere che stiamo osservando delle galassie che oggi sono in via di rallentamento ma che nel passato, che è quello che di fatto osserviamo, erano più veloci. In questo modo più ci allontaniamo nel tempo e nello spazio, più incontriamo velocità maggiori, resta però anche il fatto che dovremmo osservare delle variazioni a seconda della direzione che noi consideriamo. Un'esplosione avviene pur sempre in un luogo e da essa si espande la materia espulsa, per cui le varie direzioni dello spazio non sono equivalenti, salvo nel caso in cui ci trovassimo al centro del fenomeno, coincidenza che escludiamo per molti motivi. Torniamo quindi all'unica risultanza certa: il fenomeno espansivo dell'universo rimane lo stesso e risulta strettamente legato ad un solo parametro: la distanza da noi. Ora questa stretta ed unica dipendenza della velocità di espansione dalla distanza degli oggetti ha fatto nascere un dubbio: e se fosse proprio questa distanza a falsare i nostri dati? e questo come potrebbe accadere? Alcuni studiosi dell'Università di Salamanca, in un lavoro recentemente pubblicato su "*Physical Review D*", hanno proposto una loro soluzione dell'annoso problema: non sarebbe l'universo ad espandersi sempre più velocemente man mano che ci si allontana dal punto di osservazione, lo spostamento delle linee dello spettro verso il rosso sarebbe un effetto combinato di distanza e rallentamento del tempo. La spiegazione di tale teoria richiede un minimo di attenzione, almeno quel tanto che ci fa evitare di cadere in facili confusioni. Immaginiamo un segnale luminoso che parta da un corpo e si muova verso un altro fermo rispetto il primo: i vari punti caratteristici dell'onda luminosa

verranno ricevuti secondo determinati intervalli di tempo tipici del segnale luminoso, la forma dell'onda risulterebbe quella caratteristica che possiamo riprodurre in laboratorio. Se i due corpi si avvicinano, ferma restando la velocità della luce, il corpo ricevente riceverà con maggior frequenza gli stessi punti della sinusoide dell'onda luminosa e, in pratica, le onde gli appariranno compresse il che equivale dire che vedrà spostarsi il segnale luminoso su frequenze più alte e quindi verso il violetto. Il contrario accade quando i due corpi si allontanano: i medesimi punti caratteristici dell'onda luminosa saranno ricevuti con minore frequenza, l'onda gli apparirà dilatata ed il segnale si sposterà verso il rosso. Queste constatazioni, peraltro verificabili in laboratorio, sono state fino ad oggi alla base dell'interpretazione di numerosi fenomeni astronomici. Per esempio tali valutazioni si fanno usualmente nell'interpretazione dell'osservazione di stelle doppie spettroscopiche: lo spostamento verso il rosso delle emissioni di una stella, e verso il violetto di quelle dell'altra stella, la successiva cessazione di ogni spostamento seguita dall'inversione degli spostamenti, sono elementi che ci hanno permesso di descrivere con precisione il periodo dei movimenti orbitali di tali stelle. In taluni casi, queste misurazioni, associate con altre osservazioni, ci hanno permesso di giungere alla valutazione delle masse delle stelle coinvolte nel fenomeno. Quindi il meccanismo è fuori discussione. Però, secondo gli studiosi di Salamanca, la valutazione della velocità di allontanamento delle galassie sarebbe falsata dal fatto che il tempo sta subendo una dilatazione. Il tempo, nato con la nascita dell'universo, starebbe subendo una continua dilatazione

e questo produrrebbe un sensibile "stiracchiamento" delle onde luminose che hanno dovuto viaggiare per lunghe distanze (e quindi per molto tempo) prima di giungere a noi. Non è facile rappresentarci il fenomeno, resta il fatto però che in questo caso la "deformazione" delle onde luminose aumenterebbe proprio in stretta ragione della distanza da esse percorse. Pertanto le valutazioni dei movimenti delle galassie risulterebbero falsate in modo da farci ritenere la loro velocità di allontanamento maggiore della realtà. La proposta è interessante, anche se si deve constatare che, al momento, non ci sono voci concordi con la nuova proposta: peraltro non vi sono state neppure voci discordi. Il problema, come sempre, va comunque riportato sul binario della correttezza scientifica: è possibile verificare e valutare questa dilatazione del tempo? Mentre gli spostamenti delle lunghezze d'onda hanno avuto rigorosi riscontri, ancora nulla s'è detto di concreto su come verificare la dilatazione del tempo. Ovviamente il fenomeno della dilatazione del tempo avrebbe effetto soltanto sulla valutazione dei moti di cui abbiamo parlato per effetto dei milioni di anni luce di distanza delle sorgenti luminose (e quindi dei milioni di anni impiegati dalla luce a percorrerli). È da escludere che esso possa influenzare le variazioni dei movimenti che si hanno nei corpi celesti a livello planetario, tanto meno per quel che riguarda corpi a noi vicinissimi quali, ad esempio, la Luna. In questi ultimi casi le variazioni dei tempi di rivoluzione o di rotazione (leggi, per esempio, l'allungamento del giorno terrestre) sono solo effetti imputabili alle forze mareali, da sempre ben note, ben interpretate e ben aderenti alle masse in gioco. Il mio indirizzo e-mail è: c.cecotti@libero.it

COSTELLAZIONI

di Mario Gonano



COSTELLAZIONE: VOLPETTA

E' una piccola (occupa solamente 268 gradi quadrati) e debole costellazione del cielo estivo, confinante con il Cigno. Nel 1967, al suo interno, fu scoperta la prima Pulsar, individuata dai radio astronomi di Cambridge

STELLE PRINCIPALI E DOPPIE

Anser: gigante rossa di magnitudine 4,4 con una compagna molto larga di magnitudine 5,81

16 Vul: stella di magnitudine 5,9 con una compagna di 6,2

ADS 12010: stella di magnitudine 7 con una compagna di 8,8

OGGETTI PRINCIPALI

M27: Nebulosa Planetaria di magnitudine 7,4 distante 1000 anni luce

NGC 6802: Ammasso aperto di magnitudine 8,8

NGC 6830: Ammasso aperto di magnitudine 7,9

NGC 6885: Ammasso aperto di magnitudine 8,1 distante 1950 anni luce

NGC 6940: Ammasso aperto di magnitudine 6,3 distante 2600 anni luce

GLOSSARIO STELLARE

di Fabrizio Lavezzi

STELLE DOPPIE EVOLUTE (parte prima)

Stella nova (o meglio esplosione di nova): fenomeno esplosivo che interessa stelle di media grandezza con andamento fotometrico standard, ovvero rapidissima salita al massimo e declino lento sino a ritornare alla luminosità iniziale. L'esplosione ha una luminosità dell'ordine di 100-200.000 volte la luminosità del Sole. Il modello elaborato per spiegare il fenomeno è il seguente: un sistema doppio formato da **una**

stella di sequenza principale ed **una nella fase gigante rossa** che riempie il suo lobo di Roche. Gli strati esterni volta sulla nana innesca delle reazioni nucleari che portano ad una esplosione superficiale della materia in eccesso. Il sistema **non** subisce alterazioni apprezzabili. In alcuni casi il fenomeno si ripete (**novae ricorrenti**) a distanza di anni ed è opinione comune che tutte le novae siano ricorrenti su tempi-scala molto lunghi. di quest'ultima invadono il campo gravitazionale della nana e vengono attratti da questa; è in atto uno scambio di materia attraverso il primo punto lagrangiano; il gas, prima di

cadere sulla nana, forma attorno ad essa un disco spiraleggiante chiamato **disco di accrescimento**. Il gas della gigante, che non fluisce in maniera costante, una

Nova remnant (residuo di nova): tenue nebulosa filamentosa tendente allo sferico creata dal materiale eiettato nello spazio da una esplosione di nova.

Stella simbiotica: stella variabile che, al minimo di luminosità, mostra nello spettro i tratti caratteristici di una stella evoluta mentre al massimo quelli di una stella azzurra non evoluta. Il modello elaborato per spiegare il fenomeno è il seguente: un sistema doppio formato da una stella di sequenza principale azzurra ed una nella fase gigante rossa, il tutto immerso nel gas disperso da quest'ultima. Alcuni astronomi credono che le simbiotiche rappresentino la fase di **post-nova**.

Supernova di tipo I (o meglio esplosione di supernova): è la più imponente esplosione a livello stellare che, si crede, porta alla distruzione totale di 2 stelle già degeneri di popolazione II; il picco massimo ha una luminosità dell'ordine di 10 miliardi di volte la luminosità del Sole. Il modello proposto per spiegare questo fenomeno esplosivo (ma soprattutto 2 dati sorprendenti: la mancanza di idrogeno e la distribuzione in tutte le galassie di queste esplosioni) è il seguente: in un sistema doppio, dopo l'evoluzione, le componenti sono ridotte a nane bianche entrambe di massa leggermente inferiore al limite di Chandrasekhar (1,4 masse solari). Effetti mareali e/o magnetici portano alla diminuzione della distanza ed alla fusione delle stelle. La somma delle masse fa superare il limite di Chandrasekhar e quindi l'innesco dell'esplosione che, in questo caso, è veramente totale: le supernovae di tipo I **non** lasciano residui collassati. [In base alla curva di luce le supernovae tipo I si suddividono in 3 categorie: Ia, Ib e Ic. Quelle qui trattate sono le supernovae tipo Ia; le supernovae tipo Ib e Ic hanno come progenitore una stella singola come le supernovae tipo II (vedi)].

LO CHEF CONSIGLIA....

di Vincenzo Santini

PROVATO PER VOI: Visual Sky Assist

DI CHE COSA SI TRATTA?

Esiste in rete un eccellente sito (a cura di Davide Pistrutto che ringraziamo vivamente per l'ottimo lavoro) ove potete trovare un bellissimo generatore elenchi di oggetti celesti.

DOVE SI TROVA?

Potete andate al sito: <http://www.ar-dec.net/vsa/>

SOTTO COSA "GIRA"?

Basta un normale Internet Explorer o equivalente.

COME SI INSTALLA?

Non necessita alcuna installazione.

COME SI PRESENTA?

La presentazione è molto curata e di facile attivazione. Appare una semplice scheda in cui inserire i dati del proprio telescopio, la costellazione richiesta, il tipo di oggetto, ecc. ecc. POI schiacciare il bottone MAKE LIST; oppure andare in fondo alla scheda e digitare la ricerca libera e poi il tasto FIND.



COME SI "SETTA"?

Non è richiesto alcun settaggio particolare, è sufficiente compilare la scheda predetta.

COM'E' LA GRAFICA?

Molto chiara e facile da usare.

Nell' elenco generato appaiono:

- 1 foto dell'oggetto
- 2 numero di catalogo
- 3 dati dell'oggetto
- 4 coordinate
- 5 descrizione

IN SINTESI:

CIE' PIACIUTO:

- 1 Freeware.
- 2 Grafica chiara, ben fatta e molto leggibile.
- 3 Possibilità di accedere direttamente alle schede.

DA MIGLIORARE:

- 1 Potrebbe essere di aiuto un "tour guidato" sugli oggetti del periodo.

A presto!