



AFAM NEWSLETTER

bollettino d'informazione

ASSOCIAZIONE FRIULANA DI ASTRONOMIA E METEOROLOGIA

www.
AFAMWEB
.COM

SKYPOINT

IL TUO NEGOZIO DI FIDUCIA

Strada statale 13, numero 145/11

CAMPOFORMIDO (UD)

Tel 0432/ 652609

DIVULGAZIONE

di Claudio Cecotti

... e il tunnel non era mai esistito, ... ma neanche la velocità dei neutrini superiore a quella della luce. Messe insieme in questo modo, le due notizie sembrano l'una la conseguenza dell'altra. Come avrebbero fatto ad essere così veloci i neutrini senza il tunnel fra il CERN di Ginevra ed il laboratorio del Gran Sasso? Le due notizie vanno prese in considerazione separatamente e con metodi, ovviamente, diversi. L'idea che sia necessario un tunnel per consentire ai neutrini di esprimersi al meglio in velocità può essere solo il prodotto di una mente ottenebrata da una ignoranza abissale e da una totale estraneità non solo al mondo della scienza, ma anche semplicemente alla cultura di base. Penso che anche nei luoghi abbandonati da Dio sia giunta la notizia della grande difficoltà cui si va incontro nel tentativo di rilevare i neutrini visto che interferiscono pochissimo con la materia ed attraversano la Terra, da parte a parte, per lo più senza lasciare traccia di sé. Da ciò è discesa la necessità di costruire un laboratorio sotto il Gran Sasso (per schermare gli impianti dai raggi cosmici) dotato di numerosi contenitori di liquidi speciali (parenti stretti dei detersivi) che fungono, per l'appunto, da rilevatori di particelle, nella



CALENDARIO DEGLI APPUNTAMENTI

(IN CASO DI MALTEMPO LE
SERATE OSSERVATIVE SARANNO
ANNULLATE)

VENERDI' 23 MARZO ORE 21

SERATA MULTIMEDIALE

Presso la sede di Remanzacco verrà proiettato un filmato che avrà come argomento "Le nebulose del cielo". Ingresso libero.

DOMENICA 1 APRILE ORE 21

SERATA OSSERVATIVA

Presso l'osservatorio di Remanzacco si potrà osservare il pianeta Marte, la Luna e molti altri oggetti interessanti di questo inizio primavera. Ingresso libero.

DOMENICA 15 APRILE ORE 21

SERATA OSSERVATIVA

Presso l'osservatorio di Remanzacco si potranno osservare gli oggetti più belli del profondo cielo. Ingresso libero.

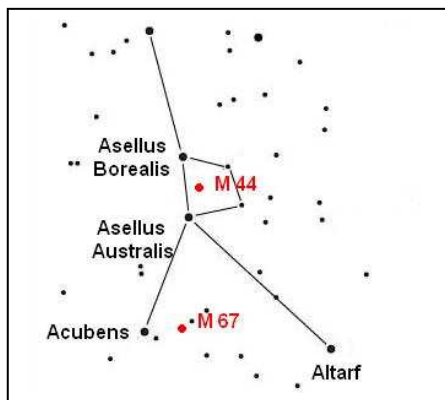
fattispecie i neutrini solari. Ora se si è andati sotto terra per rilevare i neutrini vuol dire, quanto meno, che la montagna che sta sopra non ne ostacola il passaggio. Ma tant'è che la notizia che spendiamo soldi per il laboratorio del Gran Sasso, un laboratorio posto sotto una montagna, per captare neutrini non è giunta a chi dispone i conseguenti finanziamenti. Le persone benevoli in questo caso chiudono il caso con un "errare humanum est"; però, di fronte allo sberleffo nazionale non ci sarebbe stata male una pronta reazione del tipo: "La dichiarazione sul tunnel è stata rilasciata in un momento di ottenebrazione mentale dovuta ai beveraggi di una festa familiare!" E siccome nel nostro paese tutti hanno famiglia, avremmo capito (diciamo così). Calato un velo pietoso sul tunnel (ma è una contraddizione, dato che il tunnel non esiste!!), guardiamo ora l'altro aspetto della questione: la velocità dei neutrini. Si dà per assodato che il fotone, particella elementare della radiazione elettromagnetica (tradotto in termini comprensibili per l'ex ministro della Pubblica Istruzione: il raggio di luce), ha una "massa a riposo" nulla, la sua massa si rivela solo in quanto il fotone viaggia alla sua velocità caratteristica (cioè quella della luce) in quanto possiede una energia correlata alla sua frequenza (l'energia di un fotone è $E = h\gamma$, dove h è la costante di Planck e γ è la frequenza del fotone). La frequenza del fotone è rilevabile in modi diversi: si rileva ai nostri occhi, per esempio, con i diversi colori dei raggi luminosi (diversi colori, diversa frequenza); si rivela con le diverse frequenze dei segnali radio, ecc.). La massa del fotone è infine legata alla formula $E=mc^2$, dove c è per l'appunto la velocità del fotone ovvero della luce ed E la sua energia conseguente alla

sua frequenza. Ora, sui neutrini incombono due teorie: il neutrino non ha massa a riposo (ovvero è nulla, come per il fotone), il neutrino ha massa a riposo. Nel primo caso nulla si oppone a che esso raggiunga la velocità della luce, nel secondo caso la sua velocità dovrà necessariamente essere inferiore, se ciò non fosse qualche formula della fisica diverrebbe assurda (con radici quadrate di numeri negativi, per intenderci) compromettendo tutta la fisica atomica, e non solo. Recenti esperimenti (vedi Super-Kamiokande) hanno mostrato che il neutrino ha una massa, seppur molto piccola (da 100.000 a 1 milione di volte inferiore a quella dell'elettrone) per cui il superamento della velocità della luce diviene improponibile. Ovviamente, logica vuole che ogni teoria fisica possa essere abbandonata ma, viste le grossissime implicazioni che l'abbandono della concezione della velocità della luce come velocità limite comporterebbe, forse vale la pena di considerare prudentemente ogni tipo di risultato sperimentale che faccia emergere risultati contraddittori con tale principio. Il fatto che un esperimento possa mettere in discussione un secolo di esperimenti non ci danneggia la

salute, ma ci aspetteremmo che l'unico esperimento in contrasto con una teoria fisica costantemente verificata sia esaminato in controluce ed in tutti i suoi aspetti. Ed ecco che recenti notizie rimettono tutto in discussione. Stando alle notizie di stampa i neutrini non sarebbero più veloci della luce. Le misure rilevate nel settembre scorso sarebbero dovute ad un'anomalia nel funzionamento degli apparati utilizzati per misurare la velocità dei neutrini. Secondo fonti citate dall'American Association for the Advancement of Science, l'errore sarebbe da attribuire a una connessione difettosa tra un'unità gps e un computer: "La discrepanza di 60 nanosecondi (tra l'arrivo dei fotoni e quello dei neutrini) sembra sia il risultato di un problema con il cavo in fibra ottica che connette il ricevitore gps usato per registrare i tempi di spostamento dei neutrini con una scheda nel computer", si legge su *ScienceInsider*. "Misurando il tempo che i dati impiegavano a passare nel cavo, dopo aver stretto meglio i connettori, gli scienziati hanno visto che arrivavano 60 nanosecondi prima del previsto. Dal momento che questo tempo è sottratto dal totale", spiega ancora il sito, "ecco spiegata la velocità anomala attribuita ai neutrini".

Una scoperta che sembra dunque distruggere le speranze dei ricercatori anche se, precisano le stesse fonti, “ora serviranno nuove verifiche per confermare anche questa ipotesi”. A questo punto mi pare corretto doversi concludere che sappiamo che la scienza procede per eliminazione di errori, ma forse vorremmo che ne fossero coscienti anche gli scienziati da cui ci attendiamo la prudenza che deriva dalla consapevolezza connessa ad una avveduta cultura epistemologica; loro, purtroppo, non possono appellarsi a bevute a feste familiari, infatti stavano lavorando. Il mio indirizzo e-mail è: c.cecotti@libero.it

COSTELLAZIONI di Mario Gonano



COSTELLAZIONE: CANCRO

È una costellazione zodiacale, situata tra i Gemelli ad ovest e il Leone ad est. La sua estensione è di circa 300 gradi quadrati e non presenta stelle molto luminose. Al suo interno possiamo osservare diversi oggetti interessanti tra cui spicca il famoso ammasso aperto M44, meglio conosciuto come il Presepe.

STELLE PRINCIPALI

Acubens: stella bianca di magnitudine 4,3 distante 100 anni luce
 Altarf: stella gigante arancione di magnitudine 3,5 distante 170 anni luce
 Asellus borealis: stella bianca di magnitudine 4,7 distante 230 anni luce
 Asellus australis: gigante gialla di magnitudine 3,9 distante 220 anni luce

STELLE DOPPIE

Zeta Cnc: stella multipla distante 52 anni luce le cui componenti principali hanno magnitudine 5 e 6
 Iota Cnc: gigante gialla di magnitudine 4 con una compagna bianco-azzurra di magnitudine 6,6

OGGETTI PRINCIPALI

M44 (Presepe): esteso ammasso aperto di magnitudine 3,1 distante 520 anni luce
 M67: ammasso aperto tra i più vecchi della Galassia di magnitudine 6,9 distante 2600 anni luce
 NGC 2775: galassia spirale di magnitudine 10,3 distante 55 milioni di anni luce

GLOSSARIO STELLARE di Fabrizio Lavezzi

STADI EVOLUTIVI E FINALI DI UNA STELLA SINGOLA (parte terza)

Supernova tipo II (o meglio esplosione di supernova): immane esplosione che porta alla distruzione totale di una stella di grande massa (superiore a 8 masse solari) di **popolazione I**. L'esplosione ha una luminosità dell'ordine di 500 milioni di volte la luminosità del Sole. Le esplosioni di supernova tipo II si osservano solo nei bracci delle galassie a spirali. Il nucleo della stella gigante blu progenitrice dopo aver innescato, in fasi successive, i bruciamenti dell'idrogeno (peso atomico 1), elio (4), carbonio (12), ossigeno (16), neon (20), e quindi per cattura di particelle alfa (ovvero nuclei di elio) magnesio (24), silicio (28), zolfo (32), calcio (40) e titanio (44) (reazioni che producono energia) ed aver prodotto il ferro (56), inizia ad implodere in quanto la reazione nucleare successiva assorbe energia. L'aumento di temperatura è elevatissimo e non è sopportato dagli strati esterni

che vengono espulsi a velocità di 20.000 Km/s. Questo processo immette nell'ambiente gli elementi pesanti prodotti dalla stella (elementi di cui siamo costituiti noi).

Supernova remnant SNR (resto di supernova): tenue nebulosa filamentosa tendente allo sferico creata dal materiale eiettato nello spazio da una esplosione di supernova. La luminosità sia dei resti di esplosioni più recenti, che presentano una struttura più compatta, che di quella dei più vecchi, che si presentano come anelli vuoti, deriva da urto del gas eiettato con il gas interstellare pre-esistente. Al centro dovrebbe esserci il nucleo della stella progenitrice ma questo è stato trovato solo in 2 casi (Crab nebula nel Toro e Nebulosa nelle Vele).

PWN (Pulsar Wind Nebula) o Plerione: sono nebulose di gas caldo e magnetizzato che si formano per l'interazione del vento ultrarelativistico emesso dalla pulsar centrale e il resto di supernova circostante in espansione. L'emissione è di tipo non termico (sincrotrone). Il prototipo è la Crab nebula (M1).

LO CHEF CONSIGLIA....

di Vincenzo Santini

PROVATO PER VOI: [Caldwell finder chart](#)

DI CHE COSA SI TRATTA?

Esiste in rete un eccellente sito (a cura di Jim Cornmell che ringraziamo vivamente per l'ottimo lavoro) ove potete trovare un bellissima mappa degli oggetti del catalogo Caldwell.

DOVE SI TROVA?

Potete andate al sito: <http://www.ngc891.com/docs/caldwell-chart.pdf>

SOTTO COSA "GIRA"?

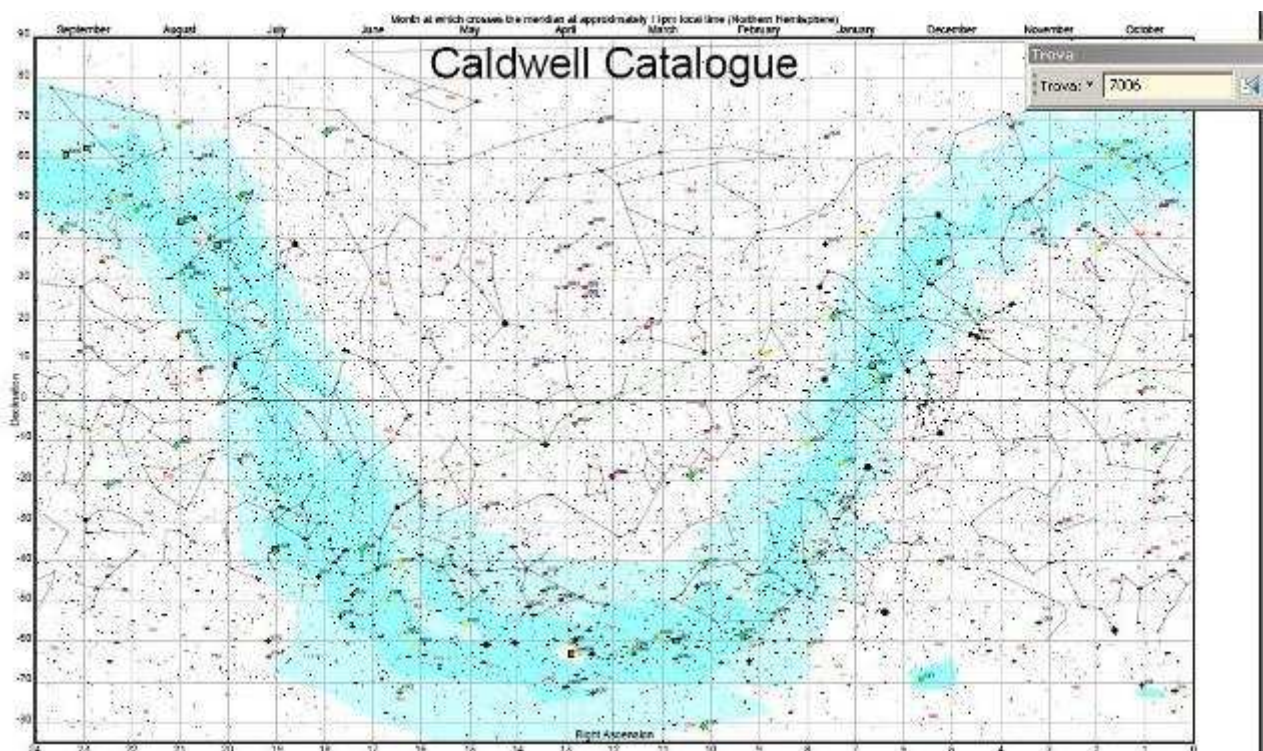
Basta un normale Internet Explorer o equivalente.

COME SI INSTALLA?

Non necessita alcuna installazione.

COME SI PRESENTA?

La presentazione è molto curata e di facile lettura. Appare una mappa del cielo annuale ove si possono individuare gli oggetti del catalogo Caldwell con una fascia colorata che rappresenta la Via Lattea.



COME SI "SETTA"?

Il settaggio è facile in quanto basta inserire il numero dell'oggetto Caldwell nella finestrella "trova" per accedere all'oggetto e poi alla lista.

COM'E' LA GRAFICA?

Molto chiara e facile da usare. La cartina copre tutto il cielo visibile durante l'anno.

Accedendo poi tramite la "Caldwell List" (<http://www.ngc891.com/constellation.php?catalogue=Caldwell>) è possibile accedere alla scheda di dettaglio che a sua volta dà la possibilità di accedere alle immagini del Digitized Sky Survey (<http://skyview.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/titlepage.pl>) e delle ponderose schede dell' NGC Project (<http://www.ngcproject.org/ngcicdb.asp>).

IN SINTESI:

CI E' PIACIUTO:

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

DA MIGLIORARE:

- 1 Accesso diretto alle schede di dettaglio.