L'UNIVERSO E' UNA SFERA PERFETTA

Calcolo teorico della T_{CMBR}

*Leonardo **Rubino***

Aprile 2019

$$\boxed{T_{CMBR} = \left(\frac{72Gc^{11}h^3\varepsilon_0^4 m_e^6}{\pi^2 e^8 k^4}\right)^{1/4} = 2{,}72846K}$$

Ricordiamo due equazioni dell'ambito dello studio dello Spettro di Corpo Nero di Planck, dalle quali, poi, scaturisce la Legge di Stefan-Boltzmann ed un'altra simile, che definiremo alternativa:

1) $\varepsilon(\nu)d\nu = \dfrac{2\pi\nu^2}{c^2}\dfrac{h\nu}{e^{h\nu/kT}-1}d\nu \qquad [W/m^2]$

$\varepsilon = \sigma T^4\,[W/m^2]$ (Legge di Stefan-Boltzmann), (1.1)

con $\sigma = \dfrac{2\pi^5k^4}{15c^2h^3} = 5{,}670\cdot10^{-8}\dfrac{W}{m^2K^4}$ (Costante di Stefan-Boltzmann)

2) $f(\nu)d\nu = \dfrac{8\pi\nu^2}{c^3}\dfrac{h\nu}{e^{h\nu/kT}-1}d\nu \qquad [J/m^3]$

$u = aT^4\,[J/m^3]$ (alternativa alla Legge di Stefan-Boltzmann), (1.2)

con $a = \dfrac{4\sigma}{c} = \dfrac{8\pi^5k^4}{15c^3h^3} = 7{,}566\cdot10^{-16}\dfrac{J}{m^3K^4}$ (alternativa della Costante di Stefan-Boltzmann)

Tali formule (la (1.1) e la (1.2), con le relative costanti σ ed a) possono, ad esempio, essere trovate sul libro:

(C. Rossetti) ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA, 2^ Ed. – Levrotto & Bella (Torino)
(equazioni (2.22) e (2.23), Cap. 1, pagina 24)

oppure anche al link:

http://scienzaufficialeattendibilita.weebly.com/uploads/1/3/9/1/13910584/lorigine_della_quantizzazione_nelluniverso.pdf

Con un universo sferico (per ragioni di simmetria) e dal momento che l'universo non può essere dotato di moto traslatorio, pena l'aver bisogno di un altro universo più grande in cui traslare, il suo moto, unicamente rotatorio, è ad energia:

$E = \dfrac{1}{2}I\omega^2$, con I momento d'inerzia e, per una sfera, sappiamo che: $I = \dfrac{2}{5}MR^2$

ed ω, dalla fisica, sappiamo essere: $\omega = \dfrac{2\pi}{T_U}$, con $T_U = \dfrac{2\pi R}{c}$.

Ora, ovviamente, si ha che: $\omega = \dfrac{2\pi}{\frac{2\pi R}{c}} = \dfrac{c}{R}$, da cui: $E = \dfrac{1}{2}\dfrac{2}{5}MR^2\left(\dfrac{c}{R}\right)^2 = \dfrac{1}{5}Mc^2$, e, per la (1.2):

$u[J/m^3] = \dfrac{E}{V} = \dfrac{\frac{1}{5}Mc^2}{\frac{4}{3}\pi R^3} = \dfrac{3}{20}\dfrac{Mc^2}{\pi R^3} = aT_{CMBR}^4$, da cui: $T_{CMBR} = \left(\dfrac{3}{20}\dfrac{Mc^2}{a\pi R^3}\right)^{1/4} = \left(\dfrac{9c^5h^3}{32\pi^6k^4}\dfrac{M}{R^3}\right)^{1/4}$

Ora, con riferimento al mio universo, trattato, ad esempio, al seguente link:

https://scienzaufficialeattendibilita.weebly.com/uploads/1/3/9/1/13910584/universo_elettrico-la_prova_numerica-ita_eng.pdf abbiamo che il rapporto $\frac{M}{R^3}$ tra massa dell'universo e raggio al cubo dello stesso può essere espresso in funzione di $\frac{m_e}{r_e^3}$ (massa e raggio classico dell'elettrone).

Da tale link si evince appunto che $\frac{M}{R^3} = \frac{m_e}{r_e^3}\frac{1}{\sqrt{N}}$, dove N, numero di elettroni (e positroni) in cui l'universo può considerarsi scomponibile, è dato dal quadrato del rapporto tra forza elettrica e forza gravitazionale:

$$N = \left(\frac{\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{e^2}{r_e^2}}{\frac{Gm_e^2}{r_e^2}}\right)^2 = \left(\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{e^2}{Gm_e^2}\right)^2, \text{ da cui: } \frac{M}{R^3} = \frac{m_e}{r_e^3}\frac{1}{\sqrt{N}} = \frac{m_e}{r_e^3}\frac{4\pi\varepsilon_0 Gm_e^2}{e^2} = \frac{4\pi\varepsilon_0 Gm_e^3}{e^2 r_e^3}$$

Inoltre, sappiamo dalla fisica che: $r_e = \frac{e^2}{4\pi\varepsilon_0 m_e c^2}$, raggio classico dell'elettrone.

Perciò: $\frac{M}{R^3} = \frac{256\pi^4\varepsilon_0^4 Gm_e^6 c^6}{e^8}$ e, dunque: $T_{CMBR} = \left(\frac{3}{20}\frac{Mc^2}{a\pi R^3}\right)^{1/4} = \left(\frac{9c^5h^3}{32\pi^6k^4}\frac{M}{R^3}\right)^{1/4} = \left(\frac{72Gc^{11}h^3\varepsilon_0^4 m_e^6}{\pi^2 e^8 k^4}\right)^{1/4}$

$$\boxed{T_{CMBR} = \left(\frac{72Gc^{11}h^3\varepsilon_0^4 m_e^6}{\pi^2 e^8 k^4}\right)^{1/4} = 2{,}72846(02218319896)K \cong 2{,}72846K}$$

Il valore ufficiale della TCMBR è: $T_{CMBR} = 2{,}72548K$, dunque siamo nello 0,1%!!!(3^ cifra decimale!)
Abbiamo utilizzato i seguenti valori ufficiali, per le costanti fisiche:

Costante di Boltzmann k: $1{,}38064852 \cdot 10^{-23} J/K$

Carica dell'elettrone e: $-1{,}602176565 \cdot 10^{-19} C$

Massa dell'elettrone me: $9{,}1093835611 \cdot 10^{-31} kg$

Costante di Gravitazione Universale G: $6{,}67408 \cdot 10^{-11} Nm^2/kg^2$

Costante di Planck h: $6{,}62606957 \cdot 10^{-34} J \cdot s$

Velocità della luce nel vuoto c: $2{,}99792458 \cdot 10^8 m/s$

Permittività elettrica del vuoto ε_0: $8{,}85418781762 \cdot 10^{-12} F/m$

pi-greco: 3,141592653589793

Riguardo la enorme considerazione mostrata nei confronti dell'elettrone (e del positrone, suo duale), si ricordi infatti che l'elettrone è stabilissimo, mentre il neutrone non lo è per nulla ed il protone forse neanche. Inoltre, le dimensioni degli atomi sono determinate dal guscio atomico, palesemente costituito dall'elettrone.

Sottoprodotti scaturenti dal ragionamento appena fatto:

$$\boxed{\begin{aligned} M_{Univ} &= Nm_e = 1{,}59486 \cdot 10^{55} kg \\ R_{Univ} &= \sqrt{N} r_e = 1{,}17908 \cdot 10^{28} m \ . \\ T_{Univ} &= \frac{2\pi R_{Univ}}{c} = 2{,}47118 \cdot 10^{20} s \end{aligned}}$$

-Formula di unificazione: $m_e c^2 = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{e^2}{r_e} = G\frac{m_e M_{Univ}}{R_{Univ}}$,

-Ricordiamo la forma ufficiale della Legge di Stefan-Boltzmann**:** $\frac{P_{[W]}}{4\pi R^2} = \sigma T^4$ [W/m^2] , dove $\sigma = 5{,}67\cdot 10^{-8} W/m^2K^4$ è la costante di Stefan-Boltzmann.

Ricordiamo poi la temperatura della radiazione cosmica di fondo CMBR: $T_{CMBR} \cong 2{,}7K$.

Potete verificare che:

$$T = \left(\frac{P_{[W]}}{4\pi R^2\sigma}\right)^{1/4} = \left(\frac{\frac{M_{Univ}c^2}{T_{Univ}}}{4\pi R_{Univ}^2\sigma}\right)^{1/4} = 2{,}7K \ !!$$

-Voglio effettuare una comparazione (un rapporto) tra due energie: l'energia potenziale associata ad un elettrone e quella di un fotone:

$\frac{E_e}{E_f} = \frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{h\nu}$; ora, se la frequenza è quella ottenuta effettuando (notoriamente) il reciproco del periodo dell'universo, ossia se: $\nu = \nu_{Univ} = \frac{1}{T_{Univ}}$, allora:

$\frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{h\nu_{Univ}} = \frac{\frac{Gm_e^2}{r_e}}{h\frac{1}{T_{Univ}}} = \alpha = \frac{1}{137}$!! , ossia proprio la Costante di Struttura Fine.

-Mi propongo di irradiare tutta l'energia di una coppia elettrone-positrone nel tempo dell'universo; bene, la potenza corrispondente (numericamente) è esattamente pari alla costante di Planck:

$\frac{2m_e c^2}{T_{Univ}} = h = 6{,}626\cdot 10^{-34}$!!

-L'accelerazione (centrifuga) è data dalla velocità al quadrato fratto il raggio; dunque, nel nostro Universo: $a_{Univ} = \frac{c^2}{R_{Univ}} = 7{,}62\cdot 10^{-12}\, m/s^2$. Mi chiedo ora se esista un "corpo celeste" la cui accelerazione di gravità sia proprio (esattamente) a_{Univ}. Ebbene esso esiste, ed è l'elettrone! Infatti, se, in senso classico, lo immaginiamo come un piccolo pianetino, avremo che, per una massa di prova m_x sulla sua "superficie": $m_x \cdot g_e = G\frac{m_x \cdot m_e}{r_e^2}$, da cui: $g_e = G\frac{m_e}{r_e^2} = a_{Univ} = 7{,}62\cdot 10^{-12}\, m/s^2$!!

-Si può dire che la T_{CMBR} sia non solo la temperatura dell'universo, ma anche quella dell'elettrone; infatti:

$$T_e = T_{CMBR} = \left(\frac{\frac{1}{2}h}{4\pi r_e^2\sigma}\right)^{1/4} = 2{,}7K \ !$$

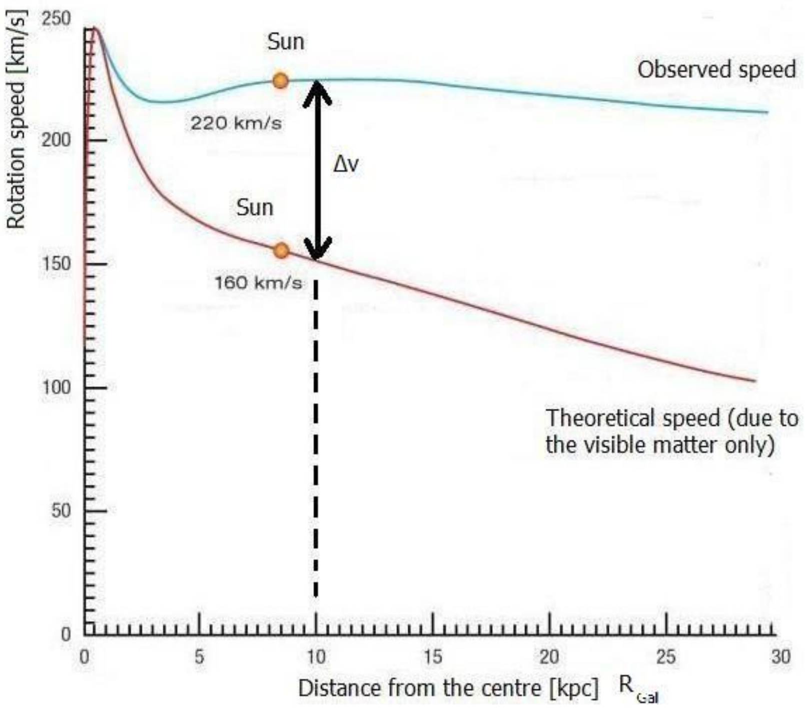
-Di passaggio, notiamo pure che vale la seguente relazione, la quale, come si può dimostrare, sancisce la sintonia tra l'universo ed il Principio di Indeterminazione:

$h = m_e c\frac{a_{Univ}}{\pi} = 6{,}626\cdot 10^{-34}$ (identità solo numerica, non dimensionale)

-La densità dell'universo è in accordo con quella stimata dagli astrofisici:

$$\rho = M_{Univ}/(\frac{4}{3}\pi\cdot R_{Univ}^3) = 2.32273\cdot 10^{-30} kg/m^3$$

-L'universo e le curve di rotazione delle galassie (la morte della fantomatica materia oscura): nella nostra galassia (la Via Lattea), si stima che il Sole, che evidentemente si trova ad una decina di kpc dal centro (1kpc=1000pc ; 1pc=1 Parsec= $3{,}26\_a.l. = 3{,}08\cdot10^{16}m$; 1 anno luce a.l.= $9{,}46\cdot10^{15}m$), dovrebbe avere una velocità di rotazione di 160 km/s, se la stessa fosse imputabile alla sola materia barionica della galassia stessa, ossia a quella delle stelle e di tutta la materia potenzialmente visibile (l'unica reale, a mio avviso).
Si misura, invece, una velocità di 220 km/s, ossia più grande.

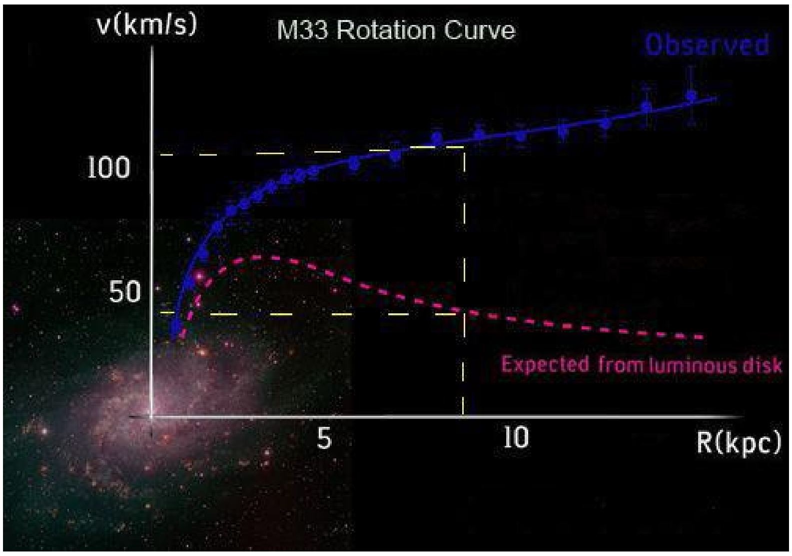


Curva di rotazione delle stelle nella Via Lattea.

La scelta della scienza ufficiale (che, tra parentesi, è la stessa degli imbarazzanti neutrini superluminali, dell'iperfinanziato bosone divino, dell'etere cosmico, dell'energia oscura ecc) è stata quella di supporre che tale discrepanza sia dovuta all'esistenza di materia invisibile e oscura tutta intorno alle galassie; e mica poca. Spropositatamente di più di quella visibile; pensate voi. E tale materia, dicono loro, è appunto invisibile, in quanto non irradia fotoni; però, evidentemente, è trasparente, in quanto, essendo tutta intorno alla galassia, non dovrebbe permetterci di vedere la galassia stessa con i telescopi; ma noi le galassie le vediamo piuttosto bene….
Con riferimento alla figura qui sopra riportata, facciamo un attimo due conti della serva, giusto sugli ordini di grandezza. L'universo è in contrazione con accelerazione $a_{Univ} = 7{,}62\cdot10^{-12}\, m/s^2$.
Ora, sappiamo tutti che un oggetto che cade da un'altezza h, sottoposto all'accelerazione di gravità ($g = 9{,}81 m/s^2$), giungerà al suolo con una velocità finale v_f: $v_f = \sqrt{2gh}$.
Ciò ce lo insegna Newton. Bene; nel caso del Sole, l'accelerazione cosmica dell'Universo, efficace solo a grandi distanze (grandi R, in quanto tale accelerazione è piccola; da cui l'anomalia delle velocità prevalentemente alla periferia delle galassie) determina una Δv, di suo, della seguente entità:
($R_{Gal} \cong 8{,}5kpc = 27{,}71\cdot10^3\_a.l. = 2{,}62\cdot10^{20}m$ è approssimativamente la distanza del Sole dal centro della Via Lattea)
$\Delta v = \sqrt{2a_{Univ}R_{Gal}} = \sqrt{2\cdot7{,}62\cdot10^{-12}\cdot2{,}62\cdot10^{20}} = 63{,}2\cdot10^3 m/s = 63{,}2km/s$,
che sono proprio quei 220-160=60km/s di Δv di discrepanza, nella figura qui di sopra riportata!

E l'esattezza della formula vale su tutta la curva; ad esempio, a 25kpc, si ha un Δv=100km/s!

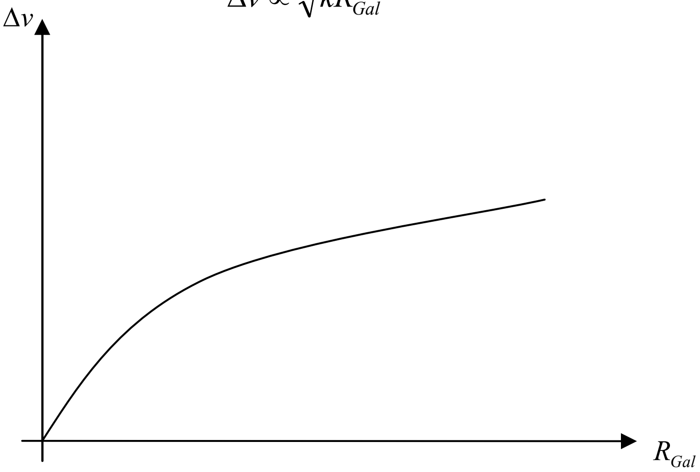
Ma trattasi di conti fatti a spanne! Come stanno di preciso le cose lo sa solo il Creatore. Non di certo i signori della fantomatica materia oscura.



Curva di rotazione delle stelle nella galassia M33.

Anche osservando la curva di rotazione di un'altra galassia, ad esempio della M33, qui sopra, si vede che il ragionamento funziona molto molto bene. Ma non è ciò che ci interessa; ciò che importa è che l'ordine di grandezza dalla forza mareale dell'Universo circostante è proprio lo stesso della forza misteriosa che imprime alle stelle una maggior velocità, nelle galassie.
In ogni caso, pare che la distanza dal centro della galassia e il delta di velocità riscontrati dagli astrofisici siano uno proporzionale alla radice dell'altra; e la radice è l'operazione inversa dell'elevazione al quadrato, tipica della legge di Newton!

$$\Delta v \propto \sqrt{kR_{Gal}}$$



con $k = 2a_{Univ}$. Dalle figure sopra esposte sulle curve di rotazione si evince, facendo, per ogni punto delle curve, il rapporto tra $(\Delta v)^2$ ed R_{Gal}, che:
$(\Delta v)^2 / R_{Gal} = 2a_{Univ} = k = 2 \cdot 7{,}62 \cdot 10^{-12} = 15{,}24 \cdot 10^{-12}\, m/s^2$

Grazie per l'attenzione.
Leonardo RUBINO