Was ich habe gelernt als ich jung war in der Stadt Bolca, in der Gemeinde von Vestenanova, Verona

Amos Tibaldi, Rizza Straße 28, 42046 Reggiolo (RE), Uhr 21:10p.m.

5 marzo 2020

Si parte da $E = mc^2$ di Einstein: la Relatività

Einstein la propose il 21 novembre 1905, l'annus mirabilis, nell'articolo "Does the inertia of a body depend upon its energy-content?".

$$E_r^2 - |\vec{p}\,|^2 c^2 = m_0^2 c^4$$
$$E_r^2 - (pc)^2 = (m_0 c^2)^2$$
$$E_r = \sqrt{(m_0 c^2)^2 + (pc)^2}$$

This equation reduces to $E = mc^2$ when the momentum term is zero.

`http://en.wikipedia.org/wiki/Mass-energy_equivalence`

Albert Einstein [14. März 1879 in Ulm, Württemberg, 18. April 1955 in Princeton, war ein deutscher Physike] osservo' che il tempo t è relativo allo spazio e non è assoluto, dunque lo chiamo tempo ordinario (ed anche "relativo"); t è stata considerata una variabile temporale indipendente, fino alla pubblicazione della *teoria* della **relatività** (la teoria della relatività generale venne presentata come serie di lezioni presso l'Accademia Prussiana delle Scienze, a partire dal 25 novembre 1915, dopo una lunga fase di elaborazione).

Partendo da: $E = mc^2 \Rightarrow c = \sqrt{\frac{E(x,y,z,t)}{m(x,y,z)}}$ e derivando parzialmente rispetto a t ho che, per la derivata della funzione composta:

$0 = \frac{1}{2\sqrt{\frac{E(xyzt)}{m(xyz)}}} \frac{\partial}{\partial t}\left(\frac{E(xyzt)}{m(xyz)}\right)$

e portando fuori la massa di $x, y, z,$ cioe' $m(x, y, z)$ dalla radice e dalla derivata parziale, ho che:

$\Rightarrow 0 = \frac{\frac{\partial E(xyzt)}{\partial t}}{2m(xyz)\sqrt{\frac{E(xyzt)}{m(xyz)}}}$. Infine integro rispetto a t, a meno di costante, e ottengo:

$0 = \int_{t=t2}^{t=t1} \frac{\frac{\partial E(xyzt)}{\partial t}}{2m(xyz)\sqrt{\frac{E(xyzt)}{m(xyz)}}} dt \Rightarrow 0 = \frac{1}{2\sqrt{m(x,y,z)}} \int_{t=t2}^{t=t1} \frac{\frac{\partial E(x,y,z,t)}{\partial t}}{\sqrt{E(x,y,z,t)}} dt$.

Essendo la massa sempre positiva e, quando presente, mai nulla, derivo che: $\Rightarrow 0 = \int_{t2}^{t1} \frac{\frac{\partial E(x,y,z,t)}{\partial t}}{\sqrt{E(x,y,z,t)}} dt$; dal momento che una derivata parziale e' a tutti gli effetti una funzione del tempo e dunque integrabile in dt, vale questo risultato notevole: 'integrale relativistico notevole dell'energia' (funzione del tempo ordinario t). Se si potesse un domani poter calcolare con precisione l'energia contenuta in un infinitesimo cubico $dx \cdot dy \cdot dz$ di spazio, e conoscendo anche con precisione l'infinitesimo relativo dt associato, si disporra' gia' di tale formula integrale, e la si potra' dunque mettere a sistema con eventuali altre formule, oppure mettere in soluzione a solutori numerici, alle derivate parziali, per ottenere delle soluzioni che potranno essere numeri e/o anche altre nuove formule, da questa anche derivate.