P36

Maxwell-egyenletek

$$\begin{cases} D \cdot G = J \\ D \wedge F = 0 \end{cases}$$

$$G : \underset{\circ}{M} \longrightarrow \frac{M \wedge M}{\mathbb{T} \otimes \mathbb{L}^{(3)}} = \frac{M \wedge M}{\mathbb{T}^{(4)}} = \frac{M}{\mathbb{T}^{(2)}} \wedge \frac{M}{\mathbb{T}^{(2)}}$$

$$F : \underset{\circ}{M} \longrightarrow M^* \wedge M^*$$

$$J : \underset{\circ}{M} \longrightarrow \frac{M}{\mathbb{L}^{(3)} \otimes \mathbb{T}} = \frac{M}{\mathbb{T}^{(4)}}$$

$$\begin{cases} \nabla^u \cdot D_u = \rho_u \\ \mathcal{D}_u D_u + \nabla^u \cdot H_u = j_u \\ \nabla^u \wedge E_u + \mathcal{D}_u B_u = 0 \\ \nabla^u \wedge B_u = 0 \end{cases}$$

$$G \underset{u}{\prec} (D_u, H_u)$$

$$F \underset{u}{\prec} (E_u, B_u)$$

$$J \prec (\rho_u, j_u)$$

$$\begin{array}{ccc} \overset{\mathcal{D}_u \nabla^u}{\underset{\circ}{M}} & \xrightarrow{\quad J \quad} & \dfrac{M}{\mathbb{T}^{(4)}} \\ \Big\uparrow (\underset{\circ}{\xi_u})^{-1} & & \Big\downarrow \xi_u \\ \underset{\circ}{T_u} \times \underset{\circ}{S_u} & & \dfrac{I}{\mathbb{T}^{(4)}} \times \dfrac{S_u}{\mathbb{T}^{(4)}} \end{array}$$

Vákuum-konst. rel. $F = \Gamma(G)$

$$\Gamma(G)[\underset{\circ}{x}](x,y) := \cancel{\;\;}\underbrace{G[\underset{\circ}{x}]}\big(\underbrace{g(x,\cdot)}_{M/\mathbb{T}^{(2)}},\, g(y,\cdot)\big)$$

u-std.

l'n

P37

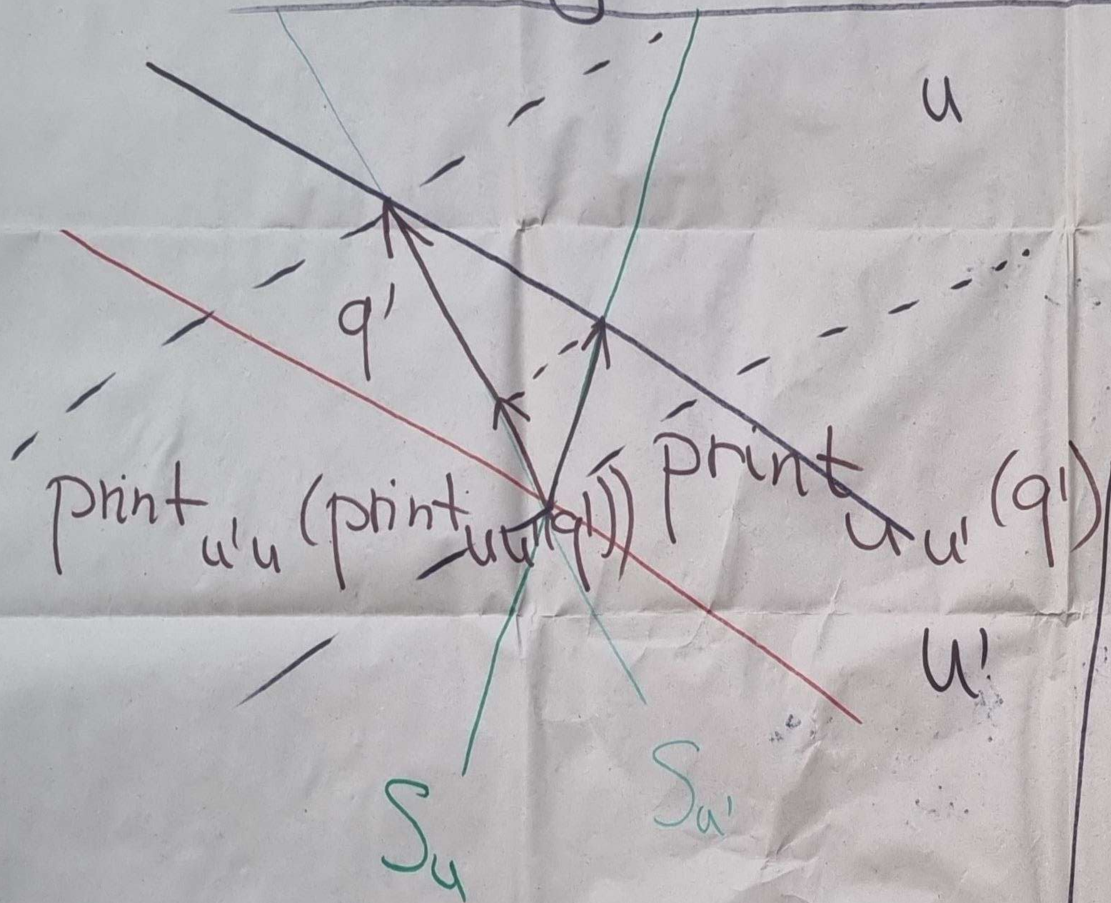
$$\Gamma(G)[\cancel{\otimes}](x,y) = G[\cancel{\otimes}](g(x,\cdot), g(\cancel{x},\cdot)) \in \mathbb{R}$$

$\mathrm{Lin}(M, T^{(2)}) \quad \in M^{*} \otimes T^{(2)}$

$\cancel{G}^{ik} \rightsquigarrow g \quad F_{ik} = g_{i\bar{i}}\, g_{k\bar{k}}\, G^{\bar{i}\bar{k}} \quad M^{*} \otimes T^{(2)}$

$b \otimes b$

P38] Hosszúságok összehasonlítása std. teh. rsz.-ekben



$$\underbrace{\mathrm{print}_{uu'}(q')}_{\in S_u} - q' = t'u' \quad / \cdot u$$

$$-q'\cdot u = t'(u'\cdot u)$$

$$t' = \frac{q'\cdot u}{-u'\cdot u}$$

$$\mathrm{print}_{uu'}(q') = q' + \frac{q'\cdot u}{-u'\cdot u}\, u'$$

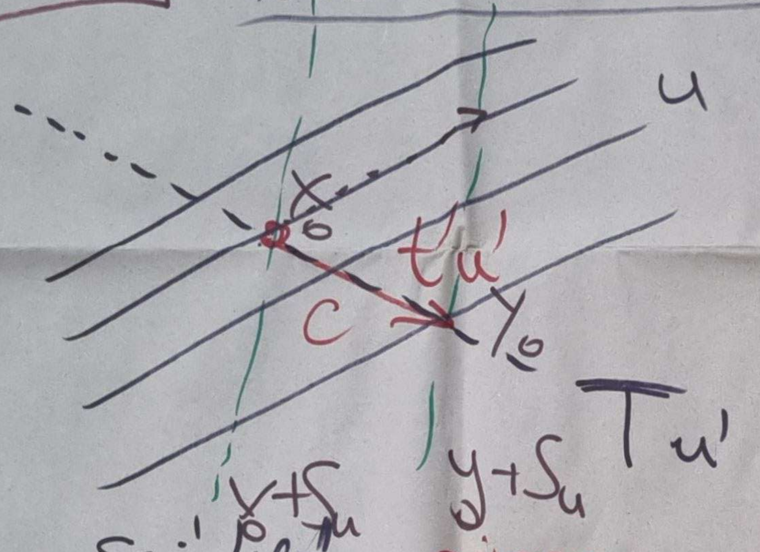
$$= q' + \left(\left(\frac{u}{-u'u} - u'\right)\cdot q'\right) u'$$

$$= q' + (V_{uu'}\cdot q')\, u'$$

$$|\mathrm{print}_{uu'}\, q'|^2 = |q'|^2 + 0 - (V_{uu'}\cdot q')^2$$

<u>LORENTZ-KONTRAKCIÓ</u>: standard tehetetlenségi rendszerekben a pillanatszerű lenyomat kisebb lehet, mint az eredeti vektor

P39 Időtartamok összehasonlítása std. teh. rsz.-ben



EGY MOZGÓ STD. TEH. Rendszer a sajátidőhöz képest hosszabb szinkronizációs időtartamot mér. IDŐ DILATÁCIÓ

sajátidő a piroson

$$t_c = |t'_{u'}| = t'$$

u std. teh. rsz.-ben eltelt idő

$$\tau_u(t'_{u'}) = -u\cdot(t'_{u'})$$

$$= \frac{t'}{\sqrt{1-|v_{u'u}|^2}}$$