

On nimelt

$$T^{\mu\nu} \vec{e}_\mu \vec{e}_\nu = \dots$$

mille järgi koostame

Tensor on summeer

Näeme, et  $T_{0i}$  on im  
(kirjeldavad impulsi voo  
energia-impulss tenso

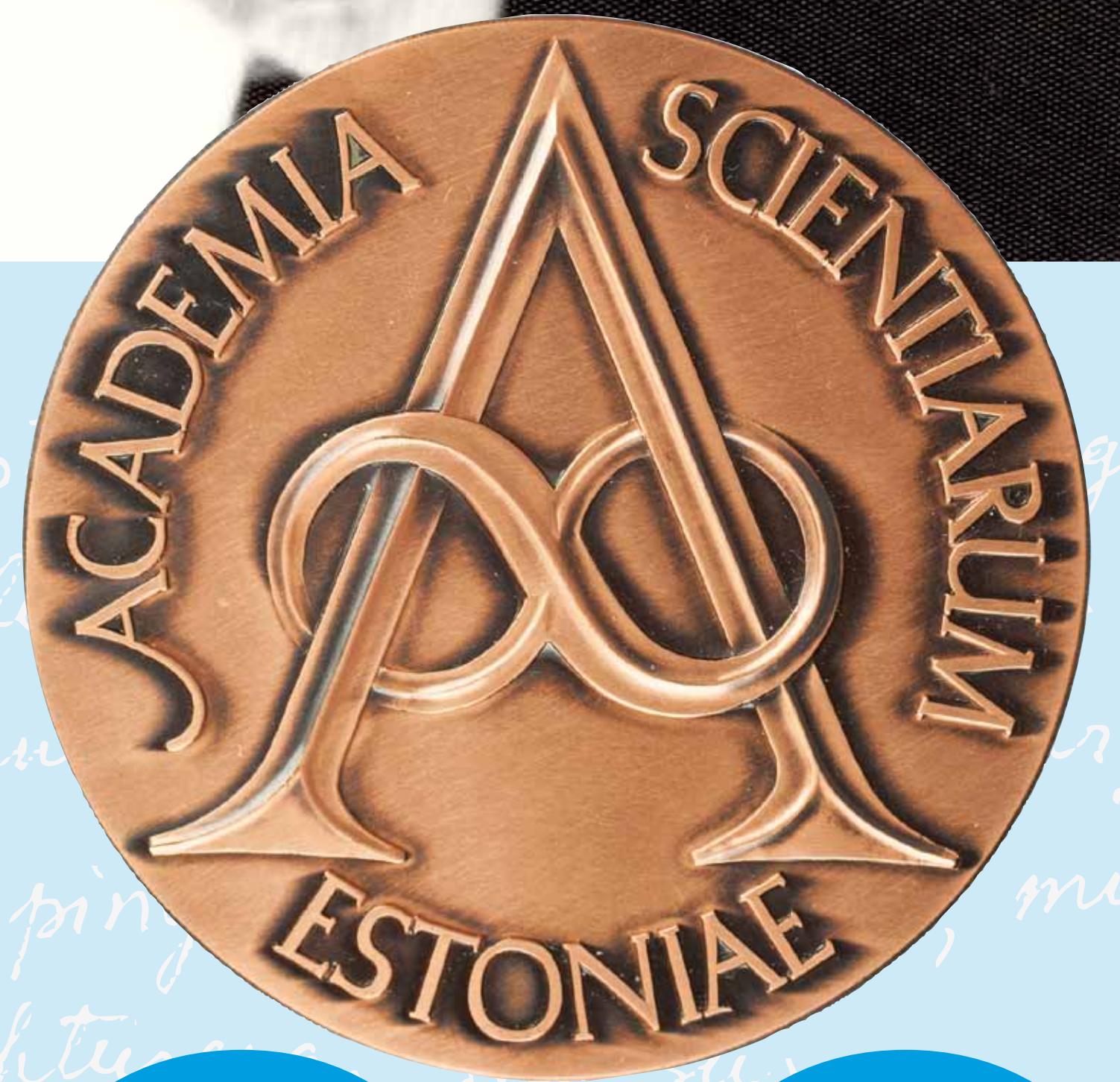
10° Olgu ruum  $R$  täis  
liiguvad igal üks omaet  
materia). Energia-impulss  
voo eraldi, kusjuures  
punktis antud hetkel

$$\{T^{\mu\nu}\} =$$



akadeemik

# Harald Keres



# 1000

$$\{T^{\mu\nu}\} =$$

$$\begin{cases} \rho & \rho u^1 & \rho u^2 & \rho u^3 \\ \rho u^1 & \rho(u^1)^2 + p^{11} & \rho u^1 u^2 + p^{12} & \rho u^1 u^3 + p^{13} \\ \rho u^2 & \rho u^2 u^1 + p^{21} & \rho(u^2)^2 + p^{22} & \rho u^2 u^3 + p^{23} \\ \rho u^3 & \rho u^3 u^1 + p^{31} & \rho u^3 u^2 + p^{32} & \rho(u^3)^2 + p^{33} \end{cases}$$

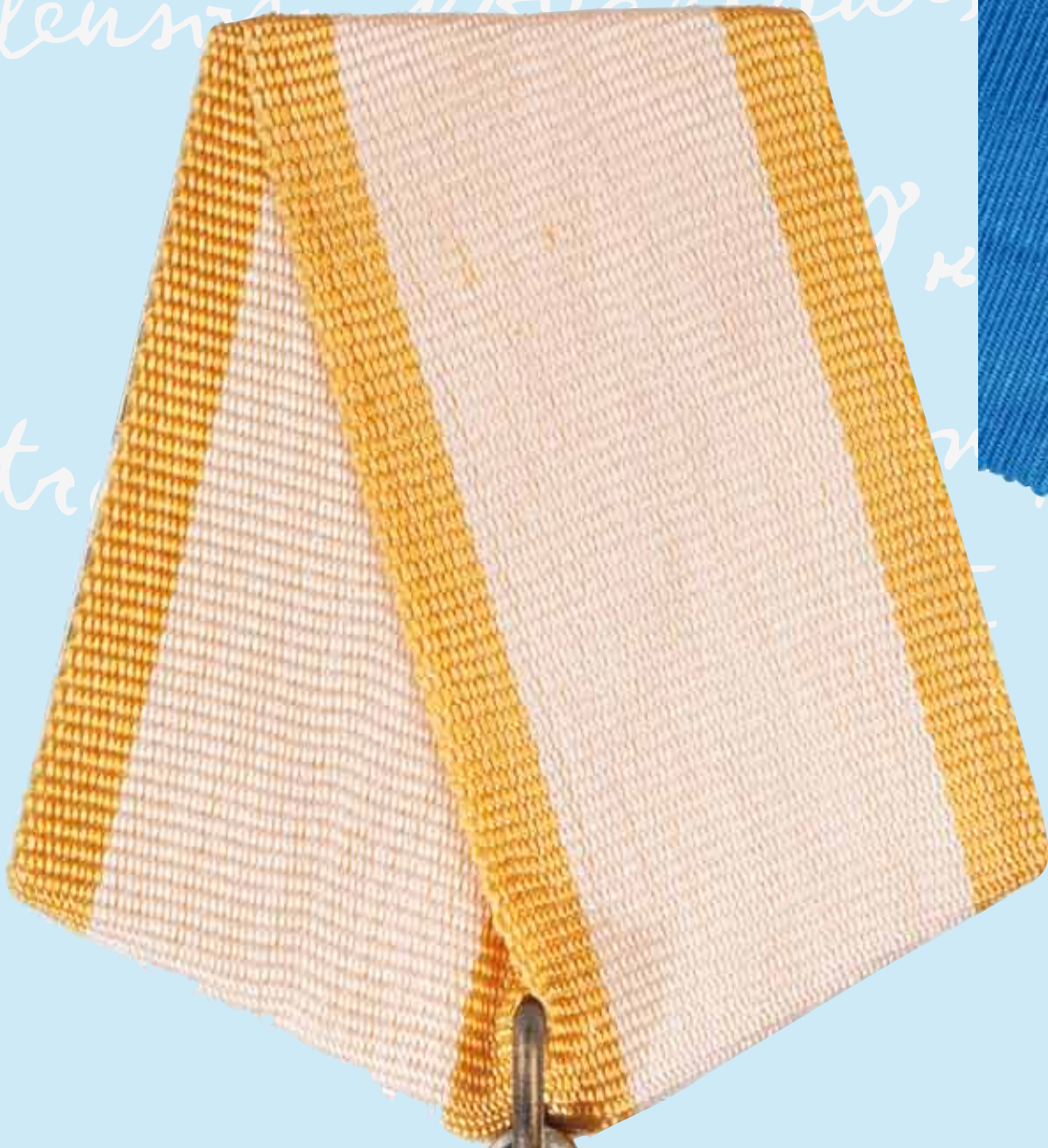
$$p^{ik} = p^{ki}$$

$$\{g_{\mu\nu}\} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Selle tensori...

ja kontr...

tensoriks,



element

$s^2 = g_{00} dt^2 + 2g_{i0} dt dx^i + g_{ik} dx^i dx^k$ .  
Eeldame, ruum on eukleidiline. Kas niisugane ruum on eukleidiline, kui võtta  $x^1 = x, x^2 = y, x^3 = z$  koordinaadid. Nüüd

ehn



Edasi eeldame, et  $g_{00} = f(r)$ ,  $g_{i0} = F(r)x^i$ ,  $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$ .  
tatsiooniväli nimmele  $f(r)$  ja  $F(r)$  Einstein

Seega tuleb määrata nans tundmatud funktsiooni  $f(r)$  ja  $F(r)$  Einstein

Näituse koostaja Tiiu Tarkpea (Tartu Ülikooli raamatukogu)  
Kujundaja Eve Valper (Tartu Ülikooli raamatukogu)

Fotod: Harald Kerese erakogu, Tartu Ülikooli raamatukogu,  
Tartu Ülikooli multimeedia talitus, Tartu linna avalike suhete osakond

3° Nüüd järgneb  $\Gamma_{\mu\nu}^\alpha$ -de arvutus (konnu on nende arv 40). Sellens on  
masulin kirjutada üles kõigepäält  $g_{\mu\nu}$ -de tabel :

$$\{g_{\mu\nu}\} = \begin{pmatrix} f & Fx^1 & Fx^2 & Fx^3 \\ Fx^1 & -1 & 0 & 0 \\ Fx^2 & 0 & -1 & 0 \\ Fx^3 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} f & Fx^i \\ Fx^k & -\delta_{ik} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} g_{00} & g_{i0} \\ g_{k0} & g_{ik} \end{pmatrix} \quad (3.5)$$