

## INTUITÍV BEVEZETŐ

Relativitáselmélet **mat. logikai elméletként** (mint halmazelmélet, csoportelmélet, Euklidészi geometria,...)

### RELATIVITÁSELMÉLET fejezetei:

1

**Speciális Relat.**

2

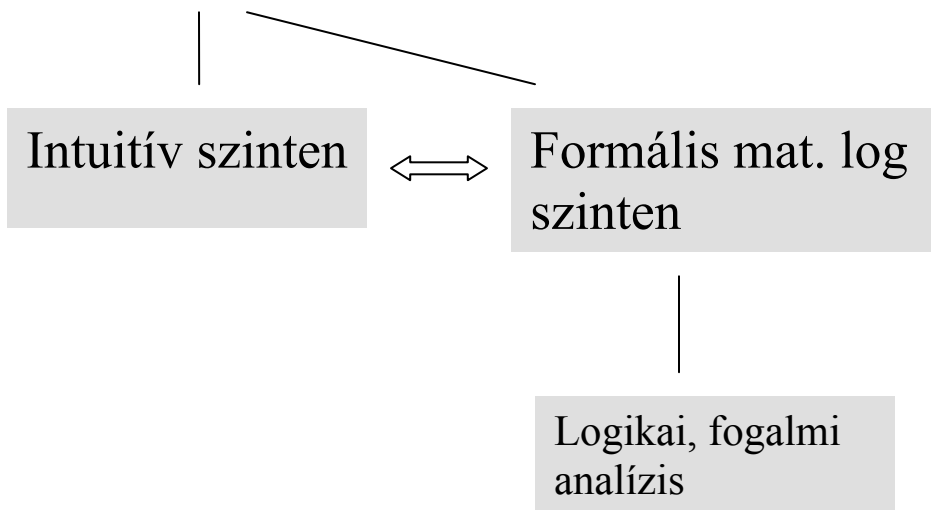
**Ált. relativisztikus TÉRIDŐ elmélet**

3

**Egzotikus új téridők** pl. fekete lyukak, féreglyukak, gyorsuló Univerzum, tud. fronterület

4

**Ált. relat.**



## Specrel Intiutív felépítése

Logikai elmélet:

**Alapfogalmak** (nyelv):

Megfigyelő

Inerciális megfigyelő (próbatestek nem gyorsulnak)

Foton (fényjel), próbatest (body)

**Legfontosabb axióma:** Ez az egyetlen, ami nem magától értetődő.

**Fény Axióma** Bármely inerciális megfigyelő azt tapasztalja, hogy a fény sebessége irányfüggetlen és véges. Tehát minden irányban van fénysebesség és ugyanaz.

FényAx –ot 110 éve egyfolytában tesztelik.

Alternatíva: logikailag levezethető **Relativitás Elv**éből.

**TÉTEL 1.** FényAx + NK (Newtoni Kinematika) ellentmondásos.

Konkrétabban:

FényAx + (NK egy része) →  
egyidejűség szubjektív fogalom.

Józan paraszti ész, **NK<sup>-</sup>**



## NK<sup>-</sup> axiómái:

### **Koordináta Axióma** (KoordAx)

Minden megfigyelő egy 4-dimenziós koord.rendszerben (R<sup>4</sup>) rendezi el az eseményeket.  
3 tér + 1 idő dim.

Események: 2-es találkozások, 3-as találkozások.  
A megfigyelő a saját koordinátarendszerében az origóban áll, azaz saját életútja az időtengely.

### **Egyenes Axióma** (EgyenesAx, AxLine)

Minden inerciális megfigyelő minden inerciális bodyt egyenesen reprezentál a koord.rendszerében.  
(Egyenesvonalú egyenletes mozgás.)

### **Esemény Axióma** (EseményAx, AxEvent)

Minden két megfigyelő ugyanazokat az eseményeket koordinátázza („látja”).

### **Gondolatkísérlet Axióma** (GondKisAx, Thought-Experiment Axiom)

Minden inerciális megfigyelő a tér minden pontjára letehet egy próbatestet (vagy órát) és az ott marad.

## **TÉTEL**

FényAx + NK<sup>-</sup> → egyidejűség szubjektív.

## **SPECREL**

Biz. (Intuitív nyelven)

Tfh egymáshoz képest mozgunk E és B. Minden két eseményt, mely a mozgás irányában szeparálva van és melyre B azt mondja, hogy egyszerre történtek, E különböző időben történnék vél (koordinátáz).

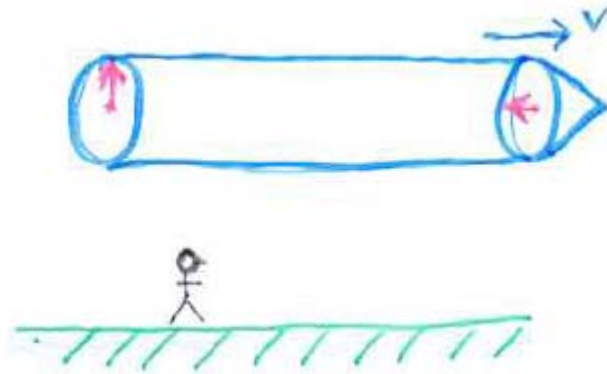
Biz: ld. logicofspacetime-1.pdf.

FényAx + NK    | —    Ellentmondás

**TÉTEL 2**. FényAx + NK<sup>-</sup> már  
ellentmondásmentes.

Biz. Nem most. Majd.

Cantor Russel paradoxon Halmazelméleti párhuzam



Következményei: A természetes nyelv „most” szava értelmetlen.

**TÉTEL 3**. FényAx + NK<sup>-</sup> tényleg az „IGAZI”  
Speciális Relat. K.

**Szimmetria Axióma** (Szimultán Távolság Axióma, AxSym, AxSimDist)

Ha  $m$  és  $k$  megfigyelők mindegyike az  $e$ ,  $e_1$  eseményeket egyidejűnek koordinátázzák, akkor egyetértenek az  $e$  és  $e_1$  térbeli távolságában.

Műszerek: Órák, méterrudak