

František Jáchim

Galison, P.: Einsteinovy hodiny a Poincarého mapy

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 80 (2005), No. 3, [49]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146113>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2005

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Galison, P.: Einsteinovy hodiny a Poincarého mapy*Mladá fronta, edice Kolumbus, Praha 2005*

Přestože v názvu knihy figurují jména dvou teoretiků – fyzika a matematika, podle mého soudu je kniha v převážné míře o praktickém čase. Tím mám na mysli čas, podle něž se řídí jízdní řády železnic a sítě hodin ve městech. Americký historik vědy P. Galison velmi dobře spojil historii zkoumání podstaty času jakožto fenoménu s technickými aplikacemi. Začíná snahou Poincarého určovat čas na různých místech na Zemi a končí Einsteinovým speciálně relativistickým přístupem.

Požadavky na koordinaci jízdních řádů lodní a zejména železniční dopravy vedly k nutnosti stanovení nultého poledníku a jemu odpovídajícímu světovému času. Historicky první nultý poledník procházel ostrovem Ferro na Kanárských ostrovech, což bylo nepraktické a vyvolalo nutnost nahradit ho poledníkem jdoucím Evropou. Námořní velmoc Anglie trvala na volbě Greenwich, Francouzi, hrdí na prototypy metru a kilogramu, trvali na Paříži. Celý vývoj sporu o národní čest a hrdost je detailně a zajímavě v knize popsán.

Velmi zajímavá je kapitola popisující pokus o decimalizaci času. Poincarému se jevilo desetinné dělení jednotky času na menší jednotky jako racionální, narážel však jednak na tradici, jednak na užívanou soustavu fyzikálních jednotek opírající se o sekundu, jak ji známe. Poincaré mínil, že by stálo za to celou soustavu přizpůsobit nové decimální sekundě, neboť z praktického hlediska by to bylo jednodušší. Samozřejmě z fyzikálního hlediska tu byla námitka, že jiné definování jednotky času by vedlo k nepřiměřeně velkému zásahu do definic řady dalších fyzikálních jednotek. Myšlenka o desetinném dělení času odezněla až v roce 1900, kdy francouzský ministr zahraničí dal na vědomí, že nebude riskovat nepřátelství jiných zemí.

Druhý protagonistu knihy, A. Einstein, vstupuje do zápasu o čas jako patentový úředník v Bernu, kde na jeho stůl docházely žádosti o patenty na elektrický čas, tj. čas předávaný elektrickými signály. Věřím, že čtenáře v knize zaujme i cesta k Einsteinově radě: „Synchronizujte čas světelnými (elektromagnetickými) signály“. Po technické stránce se do čela opět dostala Francie, která z vrcholu Eiffelovy věže začala šířit časové signály. Možná i tato skutečnost otupila tehdejší tlak na zbourání věže, která prý kazí vzhled Paříže.

V samém závěru nalezneme čtenář kroky vedoucí k formulování speciální teorie relativity (Lorentz, Minkowski, Mach, Einstein). Právě její aplikací na měření a přenášení času mohl v 90. letech 20. století vzniknout *Globální pozniční satelitní systém* (GPS). Bez relativistické korekce by po uplynutí jediného dne rostla nepřesnost polohy do řádu kilometrů.

František Jáchim