Poznámka ke Cliffordovým rovnoběžkám.

Napsala *L. Kučerová.*

(Došlo 21. listopadu 1932.)

V přednáškách Kleinových[1]) o neeuklidovské geometrii se rozlišují tři druhy párů přímek v eliptickém prostoru, podle počtu jejich společných kolmic:

I. Nerovnoběžné přímky.
II. Rovnoběžné, ale nekonjugované.
III. Konjugované poláry, které jsou vždy rovnoběžné.

V případě II., tak zvané Cliffordovy rovnoběžky, mají všechny elementární vlastnosti[2]) rovnoběžek geometrie euklidovské (t. j. 1. nemají společného bodu, 2. mají stále stejnou vzdálenost), neleží[3]) však v jediné rovině.

Úlohou následující poznámky jest ukázati na souvislost orthogonální Cliffordovy plochy[4]) a v díle Vriesově[5]) uvažované hyperboloidické polohy úběžnic i normálrovinových úběžnic (Normalebenenfluchtlinie) dvou rovin prostoru čtyřrozměrného na prostoru trojrozměrném.

Společnými kolmicemi dvou Cliffordových rovnoběžek (na př. a, b) v eliptickém prostoru trojrozměrném se vytvoří orthogonální Cliffordova plocha. Rovnoběžky a, b mají nekonečně mnoho společných kolmic. V eliptické geometrii (jejímž základem jest reálný polárný prostor imaginárné plochy druhého řádu) jsou to společné příčky přímek a, b i jejich absolutních polár a', b'. Volíme-li za základní plochu prostoru imaginárnou kouli (poloměru id), pak absolutní polára a' k dané přímce a se sestrojí jako antipolára ke kouli reálné poloměru d, která imaginárnou kouli „ideálně zobrazuje".[6])

Jsou-li tedy a, b Cliffordovy rovnoběžky, tvoří i se svými absolutními polárami a', b' površky téže osnovy na jistém jednoplochém hyperboloidu. V tom případě involuce vzájemně kolmých

[1]) Felix Klein: „Vorlesungen über nichteuklidische Geometrie", bearbeitet von W. Rosemann. 1928, str. 336.

[2]) Bonola-Liebmann: „Die nichteuklidische Geometrie", str. 194.

[3]) Luigi Bianchi: „Lezioni di Geometria differenziale", Volume II. — Parte II. str. 521. Due rette parallele nel senso di Clifford non sono mai complanari.

[4]) Wolfgang Vogt: „Synthetische Theorie der Cliffordschen Parallelen und der linearen Linienörter des elliptischen Raumes", str. 33.

[5]) H. de Vries: „Die Lehre von der Zentralprojektion im vierdimensionalen Raume", str. 66.

[6]) Vincenc Jarolímek: „Základové geometrie polohy v rovině a v prostoru". Svaz. I., str. 103—104; svaz. III., str. 78.