Josef Kounovský

Zákony stereografického promítání

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 49 (1920), No. 2-3, 188--189

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/121361

Stanovíme-li na ose kuželosečky bod $B_,$ tak, že

$$A_, S = S B_,$$

pak spojnice $B B_,$ jest normálem v bodě B.

Je-li kuželosečka dána osami i dle velikosti a je-li v jejím bodě P vésti normálu, pak dospějeme k této jednoduché konstrukci.

Stanovíme symetrálu spojnice bodu P a vrchole V kuželosečky na reálné ose. Symetrála ta protne druhou osu ku př. Y v bodě M. Určíme-li na ose Y bod $M_,$ tak, že

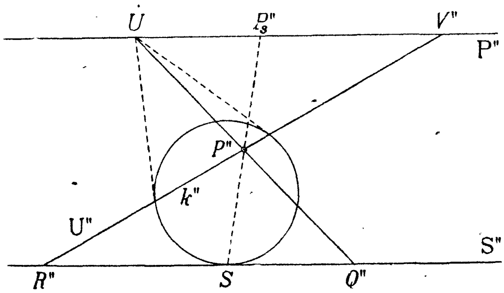
$$O M = M M_{,,}$$

při čemž O střed kuželosečky značí, pak $P M_,$ jest normálou v bodě P.

Zákony stereografického promítání.

Sdílí Dr. Jos. **Kounovský**.

Stereografické promítání jest středové promítání plochy kulové, je-li střed promítání na ploše a průmětna rovnoběžna s tečnou rovinou plochy v tomto středu. Účelem stručné naší úvahy jest jednoduché odvození základních zákonů tohoto promítání, jež jsou: *Zachování kružnic a úhlů.*



Za tím účelem sestrojme pravoúhlý průmět (nárys) celého vztahu. V obrazci zvolena kulová plocha hlavní kružnicí v nárysně a na ní střed stereografického promítání S, rovina tečná S kulové plochy v něm jest nárysně promítací. Libovolná kružnice k plochy budiž v rovině nárysně promítací U, což neruší obecnost důkazu. Za průmětnu P stereografického průmětu zvolme rovinu procházející vrcholem U rotační plochy kuželové, opsané ploše kulové podél kružnice k, P || S, vrchol U jest v nárysně.

Sestrojme stereografický průmět P_s proměnného bodu P uvažované kružnice a průsečík Q povrchové přímky UP kuželové plochy a tedy tečny kulové plochy s rovinou S (v obr. nárysy). Patrně jest $QP = QS$ (dvě tečny kulové plochy bodem Q) a ježto $\triangle PQS \sim \triangle PUP_s$, jest i $UP_s = UP$. Probíhá-li bod P kružnici k, zůstává délka UP povrchové přímky uvažovaného rotačního kužele stálou, t. j. geometrickým místem bodu P_s jest kružnice opsaná ze středu U poloměrem $= UP$, čímž zákon zachování kružnic dokázán. Průmětem stereografickým kružnice k na jinou rovinu rovnoběžnou ku S jest kružnice, jejímž středem jest stereografický průmět vrcholu U kužele opsaného kulové ploše podél k.

Druhým zákonem stereografického promítání jest zachování úhlů a záleží v tom, že stereografické průměty dvou libovolných tečen v libovolném bodě P kulové plochy sestrojených svírají týž úhel jako tečny v prostoru. Za takové tečny možno na př. v obrazci pokládati tečnu PQ na povrchové přímce pomocné plochy kuželové a tečnu PR kružnice k, R jest její průsečík s rovinou S a V průsečík s rovinou P stereografického průmětu. Jelikož také $RP = RS$ (dvě tečny kulové plochy), jest $\triangle QSR \cong \triangle QPR$ a $\sphericalangle QSR = \sphericalangle QPR$. Stereografický průmět UP_sV úhlu QPR jest rovný úhlu QSR, jak plyne z průseku trojhranu o vrcholu P oběma rovnoběžnými rovinami, a tedy též úhlu QPR, čímž podán důkaz zákona zachování úhlů.

Poměr geometrického názoru ke geometrii Euklidově.

Předneseno v Jednotě Č. M. a F. 4. XII. 1915 od prof. **Dr. A. Dittricha** z Třeboně.

(Dokončení.)

Jak daleko klademe hvězdy. Naleznu si dvě známé hvězdy na nebi a odhadnu si jejich vzdálenost v metrech. Pak si je naleznu na hvězdném globu a kružidlem zjistím jejich vzdálenost ve stupních. Známe-li týž oblouk v metrech a stupních, lze vypočítati jeho poloměr. Sterneckovi jeví se hvězdy ve vzdálenosti $12{\cdot}2\,m$, když jsou v zenitu, ale dvakrát dál, jsou-li na obzoru.