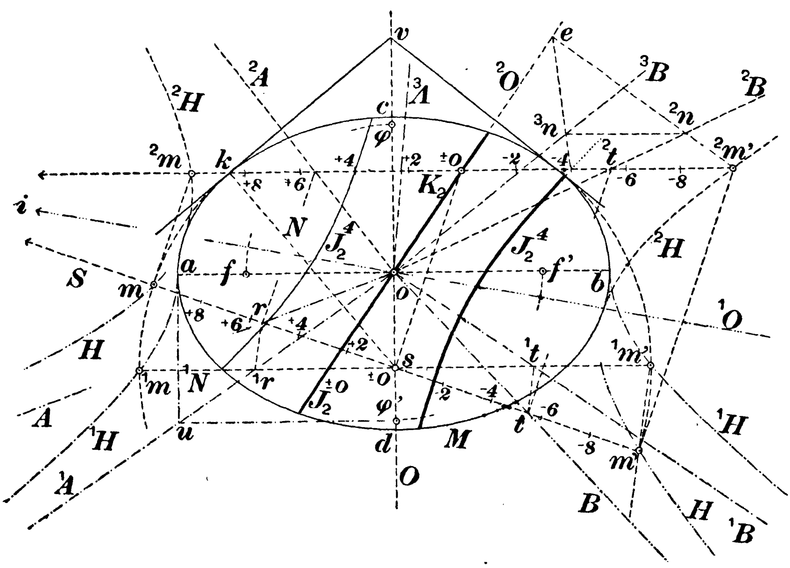
při čemž (u_0, v_0) jsou reálná čísla daná hodnotou funkce $f(z)$ v bodě $z = 0$, $f(0) = u_0 + v_0 \,.\, i$. Známý tento vztah vyjadřuje funkci $v(r, \psi)$ pomocí hodnot funkce $u(R, \varphi)$ daných na obvodě kruhu K.

O isofotách rotačních ploch 2. stupně.

Napsal Dr. **F. Kadeřávek.**

Isofoty ploch 2° jsou, jak známo, prostorové křivky 4°, zcela elementární důkaz toho pro rotační plochy 2° jest obsahem tohoto článku.



Budiž úlohou sestrojiti isofoty rotační plochy 2° **P**, dané meridiánem M a osou O v nárysně (v. obr.) pro paprsek S s nárysnou ν rovnoběžný. Abychom sestrojili na kružnici K popisované bodem k meridiánu body intensitní, sestrojme v bodě

k normálu N meridiánu; průsečík její s s osou O je středem pomocné plochy kulové **K** podél K se **P** dotýkající, jíž ke konstrukci následně použijeme: veďme světelný paprsek S bodem s a vyšetřme jeho průsečíky $m\,m'$ s pomocnou koulí **K**; jsou to její body maximálně osvětlené. Rozdělíme-li úsečku $\overline{m\,m'}$ na 10 stejných dílů a vedeme-li jimi kolmice k $\overline{m\,m'}$, zarýsovali jsme tím nárysy isofotních kružnic koule **K** a v průsečících těchto přímek s přímkou K_2 nárysy hledaných intensitních bodů dané plochy na kružnici K. Tak příkladem přímky $\overline{m\,{}^2m}$, $\overline{m'\,{}^2m'}$ kolmo k S body $m\,m'$ vedené vytyčují na K_2 průměty bodů maximálně osvětlených, náležejících křivce ${}^2H$ maximální. Abychom vyšetřili tuto křivku, proveďme následní: otočme normálu $\overline{ks}$ do kolmosti k ose O; bod k přejde při tom do bodu ${}^1m$. Provedeme-li totéž u všech normál křivky M, dostaneme křivku ${}^1H$ vyplněnou body ${}^1m$, jež je kuželosečkou o ose O. (Srov. Mannheim: Cours de la géométrie descriptive str. 125.)

Nyní každou tětivu této křivky, na př. $\overline{{}^1m\,{}^1m'}$ otočme do rovnoběžnosti s paprskem S kol středu jejího s, ležícího na O, do polohy $\overline{m\,m'}$. Body $m\,m'$ vyplní křivku k ${}^1H$ affinní dle osy O, tedy kuželosečku H. Ježto mez stínu vlastního dané rot. plochy 2^0 promítá se na světelný meridián do přímky $J_2^{\pm 0}$, proveďme následní konstrukci: spojme střed meridiánu o s průsečíkem i přímek $K_2 S$ přímkou ${}'O$; pak vzhledem k tomu, že $\overline{{}^2m\,m} \parallel \overline{\pm o\,s} \parallel \overline{{}^2m'\,m'} \perp S$ leží body ${}^2m\,{}^2m'$, $m\,m'$ affinně dle osy ${}^1O$. Mění-li se K_2, pohybuje se i S, trojúhelník $i \pm os$ však zůstává si podoben dle středu o meridiánu; vyplňuje proto bod i přímku ${}^1O$. Z toho patrno, že ${}^1O$ jest osou affinity křivek H a ${}^2H$ (body ${}^2m\,{}^2m'$ vyplněnou), jest tedy ${}^2H$ kuželosečkou. Umenšujeme-li $\Delta\, i\,s \pm o$, současně přihlížejíce k normále $\overline{k\,s}$, splyne konečně bod i a k v průsečíku přímky ${}^1O$ a meridiánu M; normála stotožní se s paprskem. Jsou tedy průsečíky přímky ${}^1O$ s meridiánem body maximálně osvětlené dané rot. plochy. S křivkou ${}^2H$ maximální jsou průměty isofot — vyznačena v obr. 1. pouze $J_2^{\pm 4}$ affinní dle přímého průmětu meze stínu vlastního $J_2^{\pm 0}$; jsou tedy isofoty rotační plochy 2^0 křivky 4^0, ježto se na světelný meridián promítají do kuželoseček. (Srov. Jarolímek-Procházka, Deskrip. geometrie pro vys. školu technickou, str. 298.) Křivky ${}^1H$, H, ${}^2H$ a průměty isofot — na př.

$J_2 \pm^4$ — jsou postupně affinní, čehož lze užíti k sestrojení asymptot $^3A\,^3B$ průmětu isofot, jak snadno z obr. lze vyčísti. Krom toho lze říci, že průměty isofot do světelného meridiánu jsou téhož druhu, jako je křivka ^1H odvozená z kuželosečky M otočením normál kol jich průsečíků s osou do kolmosti k této. I jsou průměty isofot do roviny světelného meridiánu při

rot. ellipsoidu	splöštělém	*hyperboly*,
„ „	vejčitém	*ellipsy*,
„ hyperboloidu		*hyperboly*,
„ paraboloidu		*paraboly*.

Snahy Komenského o „perpetuum mobile“.

Prof. Dr. **Arnošt Dittrich** v Třeboni.

Sdělení o Komenském-vynálezci obsahuje II. svazek Kvačalovy „Korrespondence J. A. Komenského“, vyd. Č. Akademie 1902, str. 245—246, nač mě laskavě upozornil prof. Dr. J. V. Novák, můj bývalý učitel. — Text Komenského jest velezajímavou ukázkou z doby, kdy fysika byla v začátcích.

Komenský zabýval se po 10 roků samohybem. Rukopis díla z r. 1642 o jeho snahách se však ztratil až na krátký úryvek nadepsaný:

Vyložení příčiny hybné přirozené v perpetuu mobile. Podávám zde jednak obsah (věrně dle Dra. J. Kvačaly), jednak překlad latinského textu, který jsem pořídil sám s přítelem filologem.

Dr. Kvačala pojímá smysl úryvku, jehož obsah podává, takto:

Rozumí prý se tím pohyb, způsobený přírodou, aby něco mohlo působiti bez přestávky. Tato přirozená „causa movens“ musela by býti tak „continua“, aby byla nejen bez přestávky, ale i nezničitelná. Příroda jí užívá pomocí živlů, strojník použitím sil přírodních. Příčinu tu nelze vzíti z nějakého pohybu náhodného, nýbrž z neustálého a nezničitelně věčného pohybu přírody. Proto se tu nedbá tepla (thermoskopie), jehož pohyb jest spíše nejistý, nežli nedosti jemný; nedbáme tu vzduchu