který splňuje počáteční podmínky

$$y^{(i)}(a) = 0\,, \quad i = 0, 1, \ldots, n - 3\,; \quad y^{(n-2)}(a)\,.\,y^{(n-1)}(a) \geqq 0 \quad [\leqq 0]\,, \tag{5}$$

nemá napravo [nalevo] od bodu a žádný nulový bod.

b) Nechť jsou splněny tyto předpoklady:

3. n je liché číslo, 4. $A \leqq 0$, $\omega_n - n\omega'_{n-1} \leqq 0$ $[\geqq 0]$, $\omega_{n-1} \leqq 0$.

Pak každý integrál $y(x)$ rovnice (4), který splňuje počáteční podmínky (5), nemá napravo [nalevo] od bodu a žádný nulový bod.

(8) Buď n sudé [liché] číslo a nechť platí jeden z předpokladů 2 [4] věty (7). Potom každý integrál rovnice (4) splňuje nejvýše v jednom bodě a jednu z počátečních podmínek

$$y^{(i)}(a) = 0\,, \quad i = 0, 1, \ldots, n - 2 \tag{6_1}$$

nebo

$$y^{(i)}(a) = 0\,, \quad i = 0, 1, \ldots, n - 3, n - 1\,. \tag{6_2}$$

(9) Buď n sudé [liché] číslo a nechť v rovnici (4) jsou splněny tyto předpoklady: $A \leqq 0$, $\omega_{n-1} = 0$, $\omega_n \leqq 0$ [$A \leqq 0$, $\omega_n - n\omega'_{n-1} = 0$, $\omega_{n-1} \leqq 0$]. Potom každý integrál rovnice (4), který v bodě a splňuje jednu z počátečních podmínek (6), nemá mimo bod a žádný jiný kořen.

(10) Nechť jsou splněny předpoklady věty (9). Potom každý integrál rovnice (4) má nejvýše dva $n - 2$-násobné kořeny. Jestliže $a < b$ jsou dva $n - 2$-násobné kořeny integrálu $y(x)$ rovnice (4), pak $y^{(n-2)}(a)\,.\,y^{(n-1)}(a) < 0$, $y^{(n-2)}(b)\,.\,y^{(n-1)}(b) > 0$. Řešení $y(x)$ nemá nalevo [napravo] od bodu a [b] žádný kořen.

Zdeněk Hustý, Brno

VYBRANÉ KAPITOLY Z KINEMATIKY

(Referát o přednášce dr. RUDOLFA BEREISE, profesora Vysoké školy technické v Drážďanech, konané dne 3. června 1958 na fakultě stroj. inž. ČVUT v Praze)

Prof. dr. Bereis ve své přednášce uvedl především nástin početního a diferenciálně-geometrického aparátu, potřebného pro kinematická vyšetřování. V rovinné kinematické geometrii používá místo vektorů komplexních čísel. Tato metoda má několik výhod, např. se zde lépe vyjadřuje rotace, vedle vnitřního a vnějšího součinu vektorů je zde k disposici ještě obyčejný součin komplexních čísel atd. Ukázal, jak velmi rychle zjišťuje póly pohybu až do libovolného řádu v pohybu přímém i vratném a jak odvozuje všechny známé už klasické výsledky z kinematiky (kružnici vratu a obratu, konstrukci oskulační paraboly, nalezení Ballova bodu atd.).

Jako příslušník vídeňské školy zajímá se především o konstruktivně-geometrickou stránku věci. Předvedl zde původní konstrukci středu křivosti dráhy bodu, zná-li prvé dva póly daného pohybu (střed křivosti leží v průsečíku normály trajektorie a poláry druhého pólu pohybu vzhledem ke kružnici, která má střed ve vyšetřovaném bodě a prochází prvým pólem).

Dále si důkladně všímal tzv. „Scheitelkurve", tj. křivky tvořené body, které jsou v daném okamžiku ve vrcholu své trajektorie, a ukázal velmi jednoduché odvození jejich známých vlastností (3. stupeň, cirkularitu, dvojný bod v prvém pólu atd.). Podrobně vyšetřoval možnosti rozpadu této kubiky a ukázal pěknou aplikaci na kloubový čtyřúhelník.

Vladimír Mahel, Praha