

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Karel Zahradník

Descartesův list jako cissoïdala

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 34 (1905), No. 1, 19--21

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/123341>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1905

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



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

$$\frac{\partial V}{\partial n_1} + \frac{\partial V}{\partial n_2} = -\pi(\mu_{10} + \mu_{20}),$$

kde μ_{10} a μ_{20} značí limity, ku kterým konverguje hutnost lineární, blížíme-li se na křivce hmotné bodu nespojitosti s obou stran.

Má-li tedy hmotná křivka bod konečný, myslíme si ji prodlouženu v tomto směru způsobem libovolným, však s podmínkou, že v tomto bodě směr tečny zůstane spojitým. Na připojené části dlužno μ položití rovno nulle. Protíná-li se v některém bodě více větví hmotných křivek aneb končí-li zde tyto, ovšem v obmezeném počtu, stačí použití našich výsledků, bychom poznali vlastnosti potenciálu a jeho první derivace v libovolném směru roviny.

(Dokončení.)

Descartesův list jako cissoïdala.

Dr. K. Zahradník.

V ročníku II. pg. 183 tohoto časopisu dokázal jsem, že každá křivka racionální třetího stupně je cissoïdalou a že ji dle toho též konstruovati můžeme. Máme-li ve zvláštním případě Descartesův list, můžeme jeho rovnici

$$x^3 + y^3 - 3axy = 0$$

psáti

$$(x^2 - xy + y^2)(x + y) - 3axy = 0$$

aneb

$$(x^2 - xy + y^2)(x + y + a) - a(x + y)^2 = 0,$$

z čehož vysvítá ihned, že je základní kuželosečka

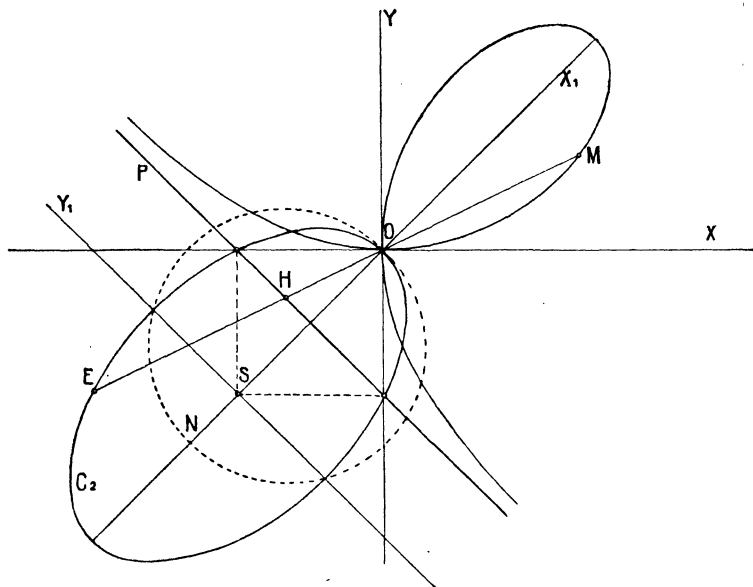
$$C_2 \equiv x^2 - xy + y^2 - a(x + y) = 0$$

a rovnice přímky

$$P \equiv x + y + a = 0.$$

Jest tudíž přímka P reálnou asymptotou Descartes-ova listu, a kuželosečka C_2 je ellipsou, kterou snadně lze konstruo-

vati. Střed její $S(-a|-a)$ jest bodem symmetrickým počátku souřadnic vzhledem ku přímce P ; kuželosečka ta probíhá průseky přímky P s osami souřadnic. Volíme-li bod S za počátek



souřadnic pravoúhlých, spojnici $\overline{SO}$ za osu X_1 , bude rovnice kuželosečky

$$\frac{x_1^2}{2a^2} + \frac{y_1^2}{\frac{2}{3}a^2} = 1.$$

Hlavní poloosa je $\overline{SO} = a\sqrt{2}$, a vedlejší osu obdržíme, učiníme-li $SN = \frac{1}{3} OS$ jako střední geometrickou úměrnou $a\sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{NS \cdot SO}$. Tím je i sestrojení ellipsy dáno. Paprsek jdoucí bodem O protíná ellipsu v bodě E a přímku P v bodě H . Naneseme-li tetivu EO na tom paprsku od průseku H směrem k O , obdržíme bod M Descartes-ova listu.

Třeba tudíž jen kuželosečku C_2 sestrojiti a přímku P , načež je konstrukce listu velmi jednoduchá.

Brno, červen 1904.

O síle.

Glossy k středoškolské fysice.

Napsal

Josef Krkoška,

gymn. professor v Pelhřimově.

S téhož stanoviska, jako dříve (roč. XXXIII. str. 19. a násl.) jednal jsem o hmotě, hodlám tu uvažovati o síle.

Řešení sílového problému, jenž náleží k nejstarším problémům fysikálním, bere se dnes třemi hlavními směry: buď vylučuje se pojem síly jako základní pojem fysikální, buď setrvává se na prvotním stanovisku, jak je zaujal Newton, neb konečně uznává se, že pojem síly jest schopen vývinu, a usiluje se o jeho očistu od různých nesrovnalostí a úpravu pokroku věd přírodních jakož i logiky přiměřenou.

První směr nehodí se k uvádění do nauky o pohybu, jak přiznávají sami jeho zástupci, G. Kirchhoff a H. Hertz. Co pak se druhého směru dotýče, jest třeba přiznati, že hlavně P. Volkmann, jenž vedle některých učenců, hlavně anglických, jest předním jeho zastancem, přispěl velmi svými pracemi k objasnění obsahu Newtonových Principií a mnohé námitky proti stanovisku v nich nastoupenému učinil bezpodstatnými, nicméně jest ono stanovisko příliš bezprostřední a, třeba Newtonská bezprostřednost působí velkolepě, hodí se méně na střední školu, jež potřebuje postupu povahy více genetické. Nejvíce zajisté dá se pro školu očekávati od směru třetího, k němuž vedle E. Macha náleží většina odborníků kritickým rozbořem základů mechaniky se zabývajících.

U síly neběží zajisté jen o tento pojem o sobě, nýbrž zároveň o principy mechaniky vůbec, jimiž hlavně fysikální vý-