

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

František Hromádko
Z Aragových životopisů. [III.]

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 6 (1877), No. 3, 105--111

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122492>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1877

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>

těchto neznámých (11), sluje *determinantem* této soustavy lineárních rovnic. Jsou-li součinitelové číselně dáni a známe-li způsob, jak se hodnota jeho v tomto určitém případě vyčíslí, jest řešení soustavy (10) velmi jednoduché, jelikož se tu bezprostředně pomocí vzorců (11) obdrží hodnota které koli neznámé, anižby třeba bylo předchozích počtů nějakých.

Jak se číselná hodnota tohoto determinantu určí v případech jednoduchých, kde jest jen stupně druhého neb třetího, bylo dříve již vyloženo; jak se však má určit v případech složitějších, nelze dříve vykládati, pokud nepoznáme některých vlastností tohoto pojmu, k němuž se nyní přímo obrátíme.

(Pokračování.)

Z Aragových životopisů.

Podává prof. Fr. Hromádko.

II.

Malus.

(Čteno v zasedání akademie věd dne 8. ledna 1855.)

Štěpán Lud. Malus, jehož jméno hlásati bude skvělý vynález z oboru světla, dokud ctěny budou lidstvem vědy přírodopytčné, narodil se dne 23. července r. 1775 v Paříži.

V mládí svém se zabýval výhradně čtením starých klassiků, jimiž literatura řecká a římská hlavně se honosí. Ještě v pozdním věku odříkával často z paměti celé odstavce z Illiady, z Anakreonta, z Horace i Virgilia. Jako téměř každý výše nadaný mladík podnikal i Malus v útlém věku svém práce, které byly nad jeho síly; práce, které proslavený básník náš trefně díly čertovskými nazval. Nalezl jsem na př. mezi jeho papíry dva zpěvy epické básně nadepsané: „La Fondation de la France ou la Thémelie“ a dvě truchlohry (smrt Catona a Elektru), jichž uhlazený verš a některé zajímavé výjevy mysl čtenáře mile baví.

Vedle starých klasiků studoval Malus pilně i důkladně matematiku. Chtěje vstoupiti do inženýrské školy v Mezieru, podrobil se r. 1793 zkoušce přijímací a byl na základě příznivého její výsledku přijat za poddůstojníka do sboru, jemuž velel Bertrand (general). Avšak bouřlivé výstupy, udávší se téhož času na škole Mezierské, měly pro ústav ten neblahý následek — škola byla zrušena. Tím byl též Malus zbaven výhody, z přijetí svého na tento ústav plynoucí.

Vstoupil tedy jako dobrovolník k vojsku a sice k 15. pařížskému bataillonu. Brzy na to odebral se do Dünnkirchenu, kde jako každý jiný prostý voják navážel písek a hlínu na valy, jimiž toto důležité místo se opevňovalo.

Inženýr Lepére, který tyto opevňovací práce řídil, zpozoroval jednoho dne zvláštní výhodný způsob, jakým vojáci své práce při nejmenším namáhání sil konali. Pátraje po původu této novoty poznal Lepére osobně našeho pařížského dobrovolníka Malusa, kterého ostatní vynálezcem tohoto výhodného konání prací opevňovacích jmenovali. Promluviv s ním několik slov seznal Lepére v prostém vojínu člověka vyššího vzdělání a poslal ho za nedlouho zpět do Paříže na nově zřízenou tamější polytechnickou školu. Malus se stal takto jedním z prvních chovanců tohoto proslulého ústavu, jehož duší byl Monge. S tímto slavným geometrem spřátelil se v brzku Malus a přátelství toto bylo mu velice prospěšno, chránil ho později před následky, které mu pro jeho účastenství proti tehdejší vládě hrozily.

Odbyv školu polytechnickou odebral se Malus do Met, kde dne 20. února r. 1796 za důstojníka do školy inženýrské přijat byl. Dne 19. června r. 1796 stal se náčelníkem ženijního sboru a odeslán na začátku následujícího roku k válečnému voji na Sambře a Mose ležícímu, kde činně a čestně spolupůsobil v bitvách od tohoto chrabrého vojska vítězně svedených.

Válečné události zahnyaly brzy našeho kapitána na pravý břeh Rýna, odkud se dostal do německého universitního města Giessenu, kde plných 11 měsíců pobyl. Chtěje se zde právě zasnoubiti s nejstarší dcerou tehdejšího universitního kancléře profesora Kocha, dostal nenadále rozkaz, aby neprodleně se odebral do Toulonu, kde pod Caffarellim měl vstoupiti k vojsku, o němž nikdo nevěděl, kam a proti komu má namířeno.

Dne 27. Florealu vypluli z Toulonu na lodi Aquilonu, ozbrojené 74 děly a 22. prairialu (10. července 1798) dobyli pevnosti Malty, jejíž obhájcové nadělali, jak Malus v denníku svém poznamenal, více hluku než škody.

Po několika dnech odplulo francouzské loďstvo z Malty do Egypta. Ženíjní důstojník Malus zúčastnil se činně veškeré této výpravy, ač mohl s posádkou zůstatí na Maltě. Zachovala se nám knížka, kde všechny útrapy této výpravy věrně zaznamenával. Z denníku toho patrně, že bojoval Malus pod generalem Desaix-em, jemuž sami Turci název „spravedlivého sultána“ udělili, netoliko v horním Egyptě a v Kahiře proti povstalcům, nýbrž i u Pyramid, které navštívil s vojevůdcem Klebrem, tímto velikánem co do postavy i hrdinství, načež táhl s ostatní armadou dále do Syrie. Srdcelomným způsobem jsou psány jeho poznámky o dobytí města Gazy. —

Vítězné francouzské vojsko pokročilo dále až k St. Jean d'Acru (Akon čili staré Ptolomais); tu však je zasáhla zhoubná morová rána, ana přiměla v brzku Napoleona k zpátečnímu pochodu do Egypta. Nebezpečná tato epidemie zastihla též Malusa v městě Jaffě. „Z lidí, kteří tenkrát v Jaffě bydleli,“ píše ve svém denníku, „neznal jsem za krátký čas nikoho více, neb moji přátelé a známí, ano i moji sloužící v několika dnech pomřeli všichni. Jeden toliko vojín k obsluze mi přidělený byl ještě na živu, však i ten skonil dne 24. germinalu nedaleko mne. Dva sapéři, kteří mne pak ve vši oddanosti dále ošetřovali se jali, padli v náručí smrti druh za druhem, já každou chvíli očekával poslední svou hodinku. S vracejícím se vojskem dostal jsem se více mrtev než živ do Kahiry, kde dne 21. října jsem obdržel jmenování za chefa bataillonu.

Po smutném konci generala Klebra*) odevzdáno vrchní velitelství nad vojskem vůdci Menou-ovi, o jehož povaze a nechvalné pověsti mimo jiné svědčí též svobodomyšlná poznámka, kterou učinil Malus v denníku svém, kde napsal: „Dne 25. prairialu padl dýkou vraha chrabrá Kleber a několik dní na to vraždil ho Menou podruhé, hanobě a zlehčuje čest padlého

*) Zavražděn v Kahiře ve své zahradě od najatého Turka ze Syrie.

hrdiny.“ V říjnu r. 1801 vrátil se Malus šťastně z Egypta do své otčiny.

Navštívil na krátko své rodiče v Paříži, spěchal odtud přímo do Giessenu, kde před čtyřmi roky opustil svou něžnou přítelkyni Mínu, s kterou se nyní zasnoubil a ji v brzku za manželku pojal. Ostatní jeho dráhu vojenskou chceme tuto rychle toliko přehlednouti. V letech 1802 a 1803 byl v Lillu ubytován. R. 1804 upravoval a prohlížel návrhy v příčině upevnění Antwerp k rozkazu Napoleonově vydané. R. 1805 byl přidělen k severní armádě. V letech 1806 až 1808 byl prozatímním ředitelem opevňovacích staveb v Strasburku a stavěl též tvrz Kehl. R. 1809 byl nazpět povolán do Paříže a r. 1810 stal se majorem v ženijním sboru. Archivy zbrojnic francouzských do svědčují zřejmě, jak často vrchní vojenští inspektori k pracím sobě přiděleným našeho ženijního majora Malusa na radu brávali.

První pojednání o světle napsáno v Egyptě. Odtud počínaje chce se zabývatí výhradně Malusem co fysikem a členem učené akademie Pařížské. Na prvním místě budíž mi zde dovoleno zmíniti se o jeho pojednání o světle, které jako voják v Egyptě v chatrči u Lesbieh r. 1799 byl napsal.

Byť i neobsahovalo pravdy nynější vědy, jest přece pojednání toto zajímavé z dvojí příčiny: Předně svědčí o důmyslu svého původce a za druhé podává jasný obraz o vzdělanosti jeho a smyslu pro vědecké bádání, vzácné to vlastnosti vojenských důstojníků každé doby.

Práce tato obsahuje tři oddíly. V prvním se snaží spisovatel dokázati, že světlo není látka jednoduchá, nýbrž složená z *tepla a kyslíku!* (sic) K účelu tomu uvádí na doklad mnohé výjevy z lučby, které o jeho vzdělanosti i v tomto oboru chvalně vydávají svědectví.

V dílu druhém tvrdí Malus, že příčina rozličných druhů světla (barev) jest jen rozdílné množství tepla, které obsahují paprsky světelné. Tak jest dle něho světlo červené nejteplejší a fialové nejstudenější, což se skutečností úplně souhlasí. Zvláštní jest jeho náhled, dle kterého z každého barevného světla může vzniknouti světlo bílé, jen když mocnost čili intensita jeho jak náleží se zvýší.*) Oddělení třetí tohoto pojednání jest věnováno

*) Zde měl snad autor žhavé železo na mysli, které nejprvé jest rudé, pak žluté a konečně bílé.

mechanickým účinkům světla, plynoucím z položek v obou předcházejících statích vyslovených. Zde stačí pouze uvést výsledek, jehož se Malus, jakož i všichni stoupenci Newtonovy theorie domohli, totiž, že rychlost světla jest ve vodě větší než ve vzduchu.

Z toho patrně, kterak další přetřes této otázky zde by byl úplně zbytečným.

Práce tato byla určena pro tak zvanou učenou společnost egyptskou (institut), kterou general Bonaparte r. 1798 založil a jejíž zasedáním sám často osobně obcoval. Předsedou těchto učenců a umělců výpravy byl Lancret, osobní přítel Malusův. Zřejmo to z listu jeho, kde píše takto: „Posílám Ti milý Lancrete práci, o níž jsem s Tebou ondyno mluvil. Označ mi v ní laskavě, co se Ti zdá býti opakováním aneb do konce zbytečným. Scvrkně-li se po této přehlídce práce má na nic; odlož ji do kouta a nezmiňuj se více o ní.“

Po těchto výtkách, které písčímú životopis a nikoliv chvalořeč nutno bylo zde učiniti, připomínám jen, že třetí díl onoho pojednání byl napsán ještě před uveřejněním 4. sv. díla „mécanique céleste“, kde o též záhadě zevrubně pojednáno.

Konečně ptám se jen ještě, který sbor vojenský měl v řadách svých podobného důstojníka, jenž by za prázdných chvílí svých takovými vědeckými pracemi se byl zabýval, jako Malus činil!? —

Z listu Lancreta (ze dne 14. Vendemiaera r. IX.) vysvítá, že Malus též řešil otázku meteorologickou, jednající o rozdělení tepla v rozličných zeměpásech. Kam však práce tato se poděla, nemohl jsem blíže vypátrati.

Analytická optika. Dne 20. dubna r. 1807 předložil Malus výše jmenované učené společnosti své pojednání o analytické optice, v kterém pozoruje světlo vzhledem ku třem rozměrům. Již jména akademiků, kterým práce tato k posouzení byla předložena, svědčí o veliké vážnosti, které autor její již tenkrát požíval. Byli to učenci: Lagrange, Laplace, Monge a Lacroix. Zpravodajem byl poslední a listina jeho má datum dne 19. října 1807. V pojednání tom probírá Malus nejprve polohu a vlastnosti některých ploch a odvozuje z těchto všeobecné poučky, kterých pak užívá k výkladu odraženého i zlomeného světla.

Ku konci rozšiřuje spisovatel Tschirnhausenovu teorii o křivkách katakustických čili t. zv. zápalnicích v rovině na tvary v prostoru a přichází na konci k výsledku, že odrazem i lomem světla se způsobují obrazy někdy zpřímené jindy opět převrácené.

Akademie uzavřela, aby práce tato byla tiskem uveřejněna v „Recueil de savans étrangers“, což bylo onoho času velikým vyznamenáním pro spisovatele.

Pojednání o lámavosti hmot neprůhledných.

Dne 16. listopadu r. 1807 předložil Malus akademii věd jiné pojednání o světle, ve kterém se dotýkal stránky veledůležitě; neb se jednalo v něm o konečné rozhodnutí, která z obou vespolek zápolících teorií o světle jest vlastně ta pravá? —

Slovutný silozpytec Wollaston navrhoval před několika lety metodu, kterou by lze bylo poznati lámavost světla v látkách průhledných i neprůhledných. Methoda jeho se zakládá na určování úhlu, při kterém tyto látky na plochu hranolu, skrze který se pozorují, položené počínají býti neviditelnými. V X. knize Laplacovy „mécanique céleste“ jest pro tento případ uveden dvojitý vzorec, pro látky průhledné jiný a pro neprůhledné téhož druhu opět jiný.

Wollaston tvrdil, že jest toliko jeden vzorec pro oba případy platný a v příčině té byl na omylu. Aby omyl tento odhalil, podnikl Malus právě své důmyslné zkoušky. O výsledku jejich podali zprávu autority v oboru tomto, jako: Laplace, Hauy a Gay-Lussac v tom smyslu, že jimi chtěli pravost emanční theorie právě pokládati za dokázanou, čehož již z té příčiny velice jest litovati, že se takto dráha k dalším pokusům Malusovým ve směru protivném již z předu zatarasila.

Dne 4. ledna r. 1808 vypsala akademie věd na fyzikální otázku cenu, která r. 1810 za nejlepší práci od zvláštní komise měla býti udělena. Otázka tato byla: „Sestavení mathematické theorie o lomu světla zkušeností odůvodněné.“

Pojednání Malusově o této otázce přiřknuta byla první cena.

Hned dne 12. prosince 1808 předložil Malus bezpochyby z obavy, aby některý z budoucích konkurentů ho u věci té nepředěšel, podstatné stránky své práce akademii věd k prozkoumání, ačkoliv k tomu ještě celé dva roky času měl.

Komise ku zkoušení zaslanych prací sestavená skládala se z Biota, Lagrangea, Hauya a Gay-Lussaca; zpravodajem její byl Lagrange. Práce jeho byla tedy v rukou osvědčených.

Na konec r. 1808 padají jeho věčné paměti hodné zkoušky a výzkumy o polarisaci světla způsobem jiným, než dosud známa byla. Výzkumy svými o novém způsobu polarisace světla proslavil Malus nesmrtelně památku jména svého; pročez chci v následujících řádcích o pracích tohoto důmyslného badatele poněkud obšírnější podati zprávu.

(Dokončení.)

Přehled novějších pokroků v astronomii.

Podává

Dr. Aug. Seydler.

(Dokončení.)

První oznámení této věty a nutně z ní vyplývajících konsekvencí, týkajících se chemického složení atmosféry sluneční, vyšlo v říjnu 1859 ¹⁾; rozsáhlé pojednání s theoretickým důkazem r. 1860. ²⁾ Musíme se zde obmeziti pouze na objasnění zákona uvedeného a ukázati, kterak lze z něho ostatní zákony vyvoditi tak, že z něho jako z kořene celá theorie spektrálních úkazů vyrůstá.

Mohůtnost vyzářovací určitého tělesa pro určitou barvu jest *množství světla* této barvy, jež jednotka plochy onoho tělesa vyzaruje. Mohůtnost pohlcovací jest *poměr* intensity světla pohlceného k intensitě veškerého světla, jež na těleso dopadá. Čím průzračnější těleso, tím menší tento poměr, čím méně prů-

¹⁾ *Kirchhoff*. Über den Zusammenhang zwischen Emission und Absorption von Licht und Wärme, Monatsber. Berlin. Akademie 1859.

²⁾ *Kirchhoff*. Über das Verhältniss zwischen dem Emissions- und Absorptionsvermögen der Körper für Wärme und Licht. Pogg. Ann. 109. (1860).