

# Aplikace matematiky

---

## Recense

*Aplikace matematiky*, Vol. 7 (1962), No. 6, 468--469

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/102831>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1962

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://dml.cz>

RECESE

*R. C. Jennison: FOURIER TRANSFORMS AND CONVOLUTIONS FOR THE EXPERIMENTALIST.* (Fourierovy transformace a konvoluce pro experimentátora.) Vydalo nakladatelství Pergamon Press, Oxford — London — New York — Paris, 1961. Stran 120, cena 30 \$.

Knížka Dr. R. C. Jennisona z Manchesterké university je určena, jak je patrné z názvu, pro experimentální fysiky a techniky. Odtud vyplývá způsob výkladu Fourierovy transformace, který nejde do hloubky v matematickém pojetí Fourierovy transformace, ale zato neobyčejně názorně a s velkým množstvím příkladů především z optiky, ale také z elektroniky, vykládá základní pravidla pro počítání Fourierovy transformace, přičemž se nevyhýbá ani dvourozměrné Fourierovy transformaci a dvourozměrné konvoluci funkcí.

Knihla má tato kapitoly: I. Úvod; II. Elementární transformace; III. Rozšířené elementární transformace; IV. Přímé aplikace Fourierovy transformace; V. Konvoluce; VI. Derivace Fourierovy transformace; VII. Autokorelační a přenosová funkce lineárních systémů. Dva dodatky: Analogové počítače Fourierovy transformace a Tabulky funkcí  $Si x$ ,  $\sin x/x$ ,  $J_1(x)/x$ .

Fourierovu transformaci zavádí Jennison v symetrickém tvaru tj. přímou transformaci vztahem  $f(p) = \int_{-\infty}^{\infty} F(q) e^{2\pi i p q} dq$  a zpětnou transformaci vztahem  $F(q) = \int_{-\infty}^{\infty} f(p) e^{-2\pi i p q} dp$ . Nejprve zavede transformaci tzv. delta funkce a použitím lineariry transformace získává transformace složitějších funkcí. Dále používá k nalezení potřebných transformačních dvojic konvolucí a derivací Fourierovy transformace. Všechny odpovídající dvojice a všechna základní pravidla jsou pro větší přehlednost graticky ilustrována. Při vši bohatosti, zvláště fysikálního materiálu, má knížka pouze 120 stran.

*Ota Šmíd*

*O. Maška: ŘEŠENÉ ÚLOHY Z MATEMATIKY. PLANIMETRIE.* Vydala Československá společnost pro šíření politických a vědeckých znalostí v SNTL, Praha 1959. Stran 234, cena brož. 10,— Kčs.

Autor rozdělil úlohy do sedmi skupin. V první skupině jsou úlohy o úsečkách, úhlech, rovno-ramenném trojúhelníku a o kružnici, řešené pomocí osové souměrnosti. Další úlohy o kružnici, které v zadání nebo řešení využívají dvou rovnoběžných přímek, a zajímavé úlohy o úhlech v trojúhelníku jsou uvedeny v části druhé, nevhodně označené názvem „Posouvání“. Ani název třetí části „Otočení“ nevystihuje jádro řešení úloh, procvičujících hlavně vlastnosti tečen kružnice, středové a obvodové úhly. Pouze dvě úlohy obsahově příbuzné jsou řešeny otáčením, v ostatních případech je při řešení převážně využito geometrické místo bodů. Nejobsáhlejší čtvrtá část sbírky je věnována trojúhelníku a čtyřúhelníku. Nepovažují za vhodné konstruovat obecný trojúhelník vždy sestrojením pomocného trojúhelníka pravouhého. Řešení jsou jednotvárná, v některých případech i násilná. Popisy konstrukce stran pravidelných  $n$ -úhelníků, uvedené mezi příklady o mnohoúhelníku v části páté, do sbírky nezapadají. Proměna a dělení obrazců jsou v šesté části sbírky procvičeny na deseti zajímavých příkladech. V poslední části sbírky je použito podobnosti a stejnolehlosti při konstrukci  $n$ -úhelníků a kružnice, dále jsou procvičeny střední měřická úměrná, Pythagorova věta, Heronův vzorec pro obsah trojúhelníka a konstrukce algebraických výrazů. V závěru jsou řešeny numerické úlohy týkající se kružnice, kruhu a jejich částí.

Výběrem příkladů poslouží sbírka, jak autor předpokládá, žákům osmiletých a jedenáctiletých škol k prohloubení a rozšíření znalostí z planimetrie. I když chce autor zdůraznit konstruktivní

stránku řešení, bylo by záhodno věnovat větší pozornost diskusi. Úplná diskuse s upozorněním na vztahy, o které se opírá, je jedním z cenných výchovných momentů, které planimetrie poskytuje.

Sbírka by mohla být také cennou pomůckou pro opakování planimetrie pro všechny uchazeče o studium na vysokých školách technického směru, hlavně pro ty, kteří hodlají studovat při zaměstnání. To by byl více nový, ale velmi důležitý cíl sbírky, neboť znalosti z planimetrie, se kterými přicházejí posluchači na vysoké školy, bez rozdílu jde-li o denní studium nebo o studium pracujících, jsou nedostačující. V tomto případě by bylo třeba, ať už jsou příklady seskupeny jakkoliv, doplnit běžné úlohy (např. konstrukce trojúhelníků určených dle vět určenosti, kružnice trojúhelníku opsané a vepsané, tečny z bodu ke kružnici atd.) a rozšířit sbírku alespoň o úlohy související s mocností bodu ke kružnici.

Věra Matějková

*Antonín Srovnal: DÍLENSKÁ TRIGONOMETRIE. (Příruční učební texty „Kurs technických znalostí“.) Vydalo SNTL 1962, 96 str., 28 tabulek, 54 obrázků, brož. 4,— Kčs.*

Tato malá knížka se obrací k velmi širokému okruhu čtenářů a předpokládá u nich jen minimum matematických znalostí asi v rozsahu základní devítileté školy. Po stručném historickém úvodu se čtenář seznámí s podobností trojúhelníků, s goniometrickými funkcemi ostrého úhlu a s tabulkami goniometrických funkcí. Pak je vypočtena řada příkladů na řešení pravouhlých trojúhelníků. V dalším výkladu se definují goniometrické funkce obecného úhlu a sestavují se jejich grafy. Je odvozena věta sinová a kosinová a výklad končí aplikacemi probrané látky v několika příkladech z technické praxe. Ke knížce je připojena tabulková část, v níž najdeme jednak čtyřmístné tabulky goniometrických funkcí s krokem 6', jednak šestimístné tabulky těchto funkcí s krokem 1'. V celé knížce se všechny výpočty provádějí bez užití logaritmů.

Z propedeutického charakteru knížky vyplývá, že v ní nejsou prováděny žádné důkazy (s výjimkou důkazu věty sinové a kosinové pro trojúhelník ostroúhlý) a že se výklad všude podstatně opírá o názor. Ke kladům této knížky patří také výběr přístupných příkladů s technickými náměty. V některých částech by však bylo vhodné, aby autor svou terminologii a pojetí více přiblížil dnešní středoškolské matematice. Tak např. uvažuje prof. Srovnal o funkci  $\operatorname{tg} x$  i pro  $x = 90^\circ$  a klade  $\operatorname{tg} 90^\circ = \infty$ . Dnešní středoškolská matematika  $\operatorname{tg} x$  v uvedeném případě nedefinuje, neboť žáci umějí počítat jen s reálnými čísly (prvek  $\infty$  však do množiny reálných čísel nepatří).

Závěrem uvedu tiskové chyby a některé nepřesnosti, které jsem při četbě Srovnalovy knížky našel. Na str. 29 v příkladě 1 místo úhlu  $\beta = 47^\circ 35'$  má být  $\beta = 47^\circ 35''$  a dále místo  $\cos \beta = 0,6750$  správně  $\cos \beta = 0,6745$  (to ovlivňuje i výpočet strany  $c$ ). V příkladě 2 na téže straně má být  $\operatorname{tg} \beta = 1,1041$  (místo  $\operatorname{tg} \beta = 1,1036$ ). Na str. 30 v obr. 17a, 17b jsou ramena rovnoramenného trojúhelníka označena  $v$  (a výška rovněž  $v$ ), ačkoliv se v textu mluví o ramenech  $r$ . Na str. 30 dole je z uváděno v metrech, avšak  $r$  a výsledné  $v$  jsou bez pojmenování. Na str. 33 je vypočteno  $\alpha/2 = 33^\circ 19'$ , avšak správně je  $\alpha/2 = 33^\circ 41'$ . Tisková chyba je na str. 46 dole, kde vypadlo písmeno  $\alpha$ , a na str. 58 v řešení 1. příkladu, kde místo  $Mn$  má být  $MN$ . Na str. 67 uvádí autor, že následují tabulky goniometrických funkcí v dělení po jedné minutě, ačkoliv na dalších stránkách jsou tabulky s krokem 6' (krok 1' mají až tabulky na str. 72–94).

Jiří Sedláček