

Měřické chyby a jejich vyrovnaní: (podle metody nejmenších čtverců)

Obsah

In: B. Kladivo (author): Měřické chyby a jejich vyrovnaní: (podle metody nejmenších čtverců). (Czech). Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 1943. pp. [181]–[182].

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/405509>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků

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



This document 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>

OBSAH.

	Str.
Předmluva.....	3
I. Úvod.	
1. Jaké druhy chyb zatěžují měřické výsledky?....	4
2. Četnost chyb podle velikosti. Funkce a zákon četnosti. Souvislost s pravděpodobností chyb.....	8
3. Jak se posuzuje přesnost měření. Střední chyba a průměrná chyba	10
4. Střední chyba funkce f několika veličin l_1, l_2, l_3, \dots , určených na sobě nezávisle	12
5. Příklady na výpočet středních chyb	15
6. Váha měřené veličiny. Váha funkce nezávisle měřených veličin	18
7. Příklady na výpočet váhy	19
8. Normální zákon četnosti. Míra přesnosti. Funkce chyb. Pravděpodobná chyba. Extrémní možná chyba	21
II. Vyrovnání přímých měření.	
1. Různé druhy vyrovnání.....	30
2. První Gaussovo zdůvodnění metody nejmenších čtverců. Postulát aritmetického průměru vede k metodě nejmenších čtverců	35
3. Vyrovnání přímých měření o nestejně váze.....	37
4. Střední chyba pro jednotku váhy. Střední chyba výsledku	40
5. Dvojice měření	43
6. Příklady na vyrovnání přímých měření	44
III. Vyrovnání zprostředkujících měření.	
1. Vyrovnání zprostředkujících měření	52
2. Řešení normálních rovnic postupem Gaussovým. Součtové kontroly	54
3. Střední chyby neznámých x', y', z' a střední chyba v lineárním výraze $\Phi = f_0 + f_1x' + f_2y' + f_3z' \dots$	59
4. Co znamená anulování determinantu Δ soustavy normálních rovnic?.....	64
5. Střední chyba m_0 pro jednotku váhy.....	66
6. Výpočet součtu $[pvv]$	68
7. Příklad dvou neznámých a případ jedné neznámé.	70
8. Redukce odchylkových rovnic na lineární tvar..	72
9. Příklady na vyrovnání zprostředkujících měření..	73

IV. Vyrovnání závislých měření.	Str.
1. Vyrovnání závislých měření převedením na vyrovnání zprostředkujících měření	90
2. Vyrovnání závislých měření užitím korelát	92
3. Výpočet součtu [<i>pvv</i>]	95
4. Střední chyba lineární funkce vyrovnaných hodnot	97
5. Příklady na vyrovnání závislých měření	101
V. Postup po provedeném vyrovnání.	
1. Zkoušky znamének	126
2. Zkouška součtem skutečných chyb nebo aritmetickým průměrem skutečných chyb	129
3. Zkouška srovnáním součtu čtverců kladných chyb a součtu čtverců záporných chyb.....	129
4. Zkoušky E. Abbeho.	130
5. Jak zjistíme, že odchylky od aritmetického průměru se řídí normálním zákonem četnosti?.....	131
6. Jak zjistíme, že se chyby v uzávěru trojúhelníků řídí normálním zákonem četnosti?	133
7. Příklady	134
8. Systematické vlivy zatěžující měření	137
VI. Měření s předepsanou přesností. Hospodárnost měření.	
1. Měření s předepsanou přesností	140
2. Hospodárnost měření	144
VII. Význam vyrovnání methodou nejmenších čtverců.	
1. Význam výsledků vypočtených podle metody nejmenších čtverců, řídí-li se měřické chyby normálním zákonem četnosti	151
2. Kdy se řídí měřické chyby normálním zákonem četnosti?.....	152
3. Druhé zdůvodnění metody nejmenších čtverců..	168
4. Měřické chyby se neřídí ani normálním zákonem četnosti, ani nejsou splněny předpoklady druhého zdůvodnění metody nejmenších čtverců.....	179
Seznam obrazců	180