

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

---

### Obsah

In: B. Kladio (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 $\Delta$ 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

<b>IV. Vyrovnání závislých měření.</b>	<b>Str.</b>
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
<b>V. Postup po provedeném vyrovnání.</b>	
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
<b>VI. Měření s předepsanou přesností. Hospodárnost měření.</b>	
1. Měření s předepsanou přesností .....	140
2. Hospodárnost měření .....	144
<b>VII. Význam vyrovnání methodou nejmenších čtverců.</b>	
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