

# OBSAH.

	Strana
Úvod .....	7
Lanová krivka .....	9

## *Obyčajné diferenciálne rovnice, ktorých riešenie vedie k integrácii.*

### Diferenciálne rovnice prvého rádu.

Separácia premenných .....	11
Homogenné dif. rovnice .....	13
Nehomogenné dif. rovnice, ktoré sa dajú previesť na homogenné .....	16
Lineárne dif. rovnice .....	17
Obecné riešenie lin. dif. rovnice, keď známe jedno jej partikulárne riešenie .....	20
Dif. rovnice, ktoré sa dajú previesť na lineárne. Bernoulliho dif. rovnice .....	20
Integračný faktor dif. rovníc .....	21
Integračný faktor homogenných dif. rovníc .....	23
Integračný faktor lineárnej dif. rovnice .....	24
Riccatiho dif. rovnica. Zvláštna dif. rovnica Riccatiho .....	25
Druhá obcenejšia dif. rovnica Riccatiho .....	26
Obecná dif. rovnica Riccatiho .....	27
Implicitné dif. rovnice, prvý tvar .....	28
Implicitné dif. rovnice, druhý tvar .....	31
Druhé riešenie .....	32
Clairautova dif. rovnica .....	33
Existenčná poznámka k implicitným rovniciam dif. ....	35

### Speciálne diferenciálne rovnice druhého rádu.

Prevedenie dif. rovnice s konštantnými koeficientmi druhého rádu na implicitnú dif. rovnicu prvého rádu .....	37
Dif. rovnica druhého rádu o stejných rozmeroch .....	38
Transformácia lin. dif. rovnice druhého rádu do normálneho tvaru .....	39
Redukcia rádu dif. rovnice druhého rádu, keď je známe jedno partikulárne riešenie .....	40

#### *Existenčné dôkazy riešenia.*

Približný dôkaz riešenia .....	42
Približné riešenie .....	43
Približné riešenie Runge-Kutta .....	44
Diferenciálne systémy a ich približné riešenie .....	47
Existenčný dôkaz riešenia diferenciálneho systému s reálnou premennou .....	48
Diferenciálny systém má len jedno riešenie so začiatočnými hodnotami $x_0, y_0, y_{n_0}$ .....	51
Riešenie diferenciálnych rovníc opakujúcim integrovaním .....	52
Diferenciálna rovnica $n$ -tého rádu .....	54
Existenčný dôkaz riešenia diferenciálneho systému s komplexnou premennou .....	56

#### *Diferenciálne rovnice $n$ -tého rádu.*

Obecné vety o homogenných a lineárnych dif. rovniciach $n$ -tého rádu .....	61
Redukcia rádu dif. rovnice, keď známe niektoré nezávislé partikulárne riešenia .....	63
Nehomogenná a lineárna dif. rovnica $n$ -ho rádu .....	64
Riešenie nehomogenných lineárnych dif. rovníc podľa Lagrange .....	65
Homogenná a lineárna dif. rovnica s konštantnými koeficientmi .....	66

	Strana
Charakteristická rovnica má viacnásobné korene .....	67
Charakteristická rovnica má komplexné korene .....	68
Diferenciálna rovnica, ktorá sa dá previesť na dif. rovnicu s konštantnými koeficientmi. Lin. dif. rovnica o stejných rozmeroch .....	69
Nehomogenná dif. rovnica s konštantnými koeficientmi .....	71
Charakteristická rovnica má prvočiniteľa závislého od premennej diferenciálnej rovnice ..	72

*Obecné vety o homogennom a lineárnom diferenciálnom systéme.*

Lineárny diferenciálny systém priradený .....	76
Lineárny dif. systém nehomogenný .....	77
Diferenciálne systémy s konštantnými koeficientmi .....	78
Lineárna substitúcia kanonická .....	79
Riešenie lin. dif. systému s konštantnými koeficientmi .....	80
Obecné a homogenné dif. systémy s konštantnými koeficientmi $m$ -tého rádu .....	82

*Diferenciálne rovnice s premenlivými koeficientmi. Singularity diferenciálnych rovníc.*

Diferenciálne rovnice s pevnými singularitami .....	88
Lineárne diferenciálne rovnice nemajúce body neurčitosti. Fuchsov typ .....	89
Riešenie dif. rovnice Fuchsovoho typu .....	91
Besselova diferenciálna rovnica .....	93
Gaussova diferenciálna rovnica .....	94
Determinujúca rovnica má korene viacnásobné lišiace sa v celých reálnych číslach .....	96
Zmena steny válcovitej nádoby pod tlakom kapaliny v nádobe .....	98

*Pohyby o  $n$  nezávislých voľnostiach s kinetickou a potenciálnou energiou danou kvadratickou formou.*

Kvadratické formy malých pohybov o $n$ nezávislých premenných .....	101
Súradnice pohybu. Súvis kinetickej a potenciálnej energie .....	103
Rozklad kmitavého pohybu o $n$ voľnostiach na složky kmitavých pohybov .....	105
O koreňoch charakteristickej rovnice .....	105
Súradnice pohybu .....	107
Súvis koeficientov kvad. foriem kinetickej a potenciálnej energie pri danom pohybe .....	108
Súradnice kmitavého pohybu sú súradnice kvadratických čiar a plôch .....	108
<i>Soznam vecný</i> .....	110