

doc. Ing. Ivan Vitázek, CSc.

# **TEÓRIA MANIPULAČNEJ TECHNIKY**

## **Teoretický rozbor a príklady**

Nitra 2021

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
vo Vydavateľstve SPU

# OBSAH

1 ÚVOD .....	5
2 ZÁKLADNÉ POJMY .....	7
2.1 Základné rozdelenie dopravných a manipulačných prostriedkov .....	7
2.2 Terminológia manipulácie s materiálom .....	8
2.3 Formulácia dopravných a manipulačných problémov a pojmov .....	10
3 PÁSOVÉ DOPRAVNÍKY .....	13
3.1 Základná charakteristika .....	13
3.2 Výpočet výkonnosti .....	15
4 ČLÁNKOVÉ DOPRAVNÍKY .....	18
4.1 Základná charakteristika .....	18
4.2 Výpočet parametrov .....	19
5 LOŽNÉ TRATE .....	23
5.1 Základná charakteristika .....	23
6 ZÁVESNÉ DOPRAVNÍKY .....	26
6.1 Základná charakteristika .....	26
7 KAPSOVÉ DOPRAVNÍKY .....	28
7.1 Základná charakteristika .....	28
7.2 Výpočet hlavných parametrov a výkonnosti .....	29
8 HRABLICOVÉ DOPRAVNÍKY .....	33
8.1 Základná charakteristika .....	33
8.2 Výpočet parametrov .....	35
9 REŤAZOVÉ DOPRAVNÍKY .....	37
9.1 Základná charakteristika .....	37
9.2 Výpočet parametrov .....	38
9.3 Obilná pumpa .....	39
10 ZÁVITOVKOVÉ DOPRAVNÍKY .....	40
10.1 Základná charakteristika .....	40
10.2 Výpočet parametrov .....	40
10.3 Bezhradielový závitovkový dopravník .....	42
11 SPÁDOVÉ ŽLABY .....	43
11.1 Základná charakteristika .....	43
11.2 Výpočet parametrov .....	44
12 ZDVIHÁKY .....	46
12.1 Základná charakteristika .....	46
12.2 Hrebeňové zdviháky .....	46
12.3 Skrutkové zdviháky .....	48
12.4 Hydraulické zdviháky .....	50
12.5 Pneumatické zdviháky .....	52
13 KLADKOSTROJE .....	53
13.1 Základná charakteristika .....	53
13.2 Násobné kladkostroje .....	54
13.3 Skrutkové kladkostroje .....	55
13.4 Kladkostroje s čelnými kolesami .....	56
14 VÝŤAHY .....	57
14.1 Základná charakteristika .....	57
14.2 Určenie síl v lanách a výkonu na pohon výťahu .....	59
14.3 Prevádzka a údržba výťahov .....	60
15 ŽERIAVY .....	61
15.1 Základná charakteristika .....	61
15.2 Výpočet stability žeriavu proti prevráteniu.....	64
15.3 Základy výpočtu oceľových konštrukcií žeriavov.....	68
16 DOPRAVNÉ VOZÍKY .....	71
16.1 Základná charakteristika .....	71
16.2 Určenie stability vozíka.....	72

17 NAKLADAČE .....	74
17.1 Základná charakteristika .....	74
17.2 Určenie stability nakladača.....	78
18 MANIPULÁTORY A ROBOTY .....	80
18.1 Základná charakteristika .....	80
18.2 Kinematika robotov.....	83
18.3 Pohony manipulátorov a priemyselných robotov.....	86
18.4 Výstupné hlavice – efekторы MPR .....	90
19 VÝPOČTOVÁ ČASŤ .....	92
19.1 Pásový dopravník .....	92
19.2 Kapsový dopravník .....	96
19.3 Hrablicový dopravník.....	97
19.4 Článkový dopravník .....	100
19.5 Spádový dopravník .....	103
19.6 Závitkový dopravník .....	104
19.7 Reťazové dopravníky .....	105
19.8 Zdviháky .....	107
19.9 Skrutkový kladkostroj .....	112
19.10 Výťahy .....	113
19.11 Dopravné vozíky .....	115
19.12 Nakladače .....	118
L I T E R A T Ú R A .....	121

Premysliet' môže človek len to, čo pozná – preto sa má niečomu naučiť', ale vie len to, čo premyslel.

*Artur Schopenhauer*

Zo všetkého najmúdrejšie je nechcieť' byť príliš múdry.

*Viktor Frankl*

Vedieť', to je dočasné, ale rozumieť', to je trvalé obohatenie ducha.

*Karel Čapek*