

O B S A H

strana

Predslov	6
8. P R E N O S O V É J A V Y	7
8.1 P r ú d e n i e a t o k t e k u t í n	7
8.1.1 Rovnica kontinuity, hustota prúdu	7
8.1.2 Bernoulliho rovnica a niektoré jej aplikácie	8
8.1.2.1 Určovanie rýchlosti prúdu	9
8.1.2.2 Určovanie rýchlosti prúdu otvorom	10
8.1.2.3 Aerodynamický paradox	11
8.1.3 Viskózne kvapaliny, Stokesov zákon	11
8.1.4 Reynoldsovo číslo, zákon podobnosti	13
8.2 P r e n o s e n e r g i e v l á t k a c h	15
8.2.1 Pohyb kmitavý	15
8.2.1.1 Netlmené kmity harmonického oscilátora	15
8.2.1.2 Rýchlosť a zrýchlenie harmonického oscilátora	17
8.2.1.3 Energia netlmeného harmonického oscilátora	17
8.2.1.4 Komplexné vyjadrenie harmonického pohybu	18
8.2.1.5 Niektoré príklady kmitavých pohybov	18
8.2.1.6 Tlmené kmity	20
8.2.1.7 Vynútené kmity	22
8.2.1.8 Rozložiteľnosť periodickej funkcie na zložky, Fourierovská analýza	25
8.2.2 Vlnenie	26
8.2.2.1 Šírenie rozruchu v prostredí	26
8.2.2.2 Rovinné periodické vlny	27
8.2.2.3 Vlnová rovnica	28
8.2.2.4 Interferencia vlnenia	29
8.2.2.5 Stojaté vlny	30
8.2.2.6 Pozdĺžne stojaté vlny v tyčiach	32
8.2.2.7 Priečne stojaté vlny v strune	34
8.2.2.8 Huygensov princíp a niektoré jeho aplikácie	36
8.2.2.9 Odraz a lom rovinnej vlny	36
8.2.2.10 Dopplerov efekt	37
8.2.3 Akustika	39
8.2.3.1 Pojem a rozdelenie akustiky	39
8.2.3.2 Veličiny používané k popisu akustického poľa a niektoré vzťahy medzi nimi	40
8.2.3.3 Hladiny akustického tlaku, akustickej intenzity, hlasitosti, Weber - Fechnerov zákon	41
8.2.3.4 Oblasť počutia	43
8.2.3.5 Akustická intenzita vektorove	43
8.3 V e d e n i e a p r ú d e n i e t e p l a	46
8.3.1 Vedenie tepla	46
8.3.2 Prúdenie tepla	49
8.3.3 Prechod tepla rozhraním	49
9. N Á U K A O E L E K T R I N E (a m a g n e t i z m e)	50

9.1	E l e k t r o s t a t i k a	50
9.1.1.	Elektrický stav - elektrický náboj	50
9.1.2	Základné predstavy o elektrine	51
9.1.3	Coulombov zákon	52
9.1.4	Elektrické silové pole	53
9.1.4.1	Intenzita elektrického poľa	53
9.1.4.2	Potenciál elektrického poľa	55
9.1.5	Vodič v elektrickom poli	58
9.1.6	Izolátor v elektrickom poli	59
9.1.7	Elektrická indukcia - indukčný tok	61
9.1.8	Kapacita	63
9.1.9	Kondenzátory	64
9.1.10	Energia elektrostatického poľa	66
9.2	E l e k t r i c k ý p r ú d	68
9.2.1	Podmienky vzniku elektrického prúdu	68
9.2.2	Podstata elektrického prúdu v rôznych vodičových prostrediach	68
9.2.3	Prúd ako veličina	70
9.3	M a g n e t i c k é p o l e e l e k t r i c k é h o p r ú d u	73
9.3.1	Magnetické pole	73
9.3.2	Vektor magnetickej indukcie a magnetický indukčný tok	73
9.3.3	Zákon Biotov - Savartov	76
9.3.4	Výpočet indukcie magnetických polí	78
9.3.5	Vzájomné pôsobenie dvoch vodičov s prúdom	81
9.3.6	Charakteristika magnetického stavu látok	84
9.4	V e d e n i e e l e k t r i c k é h o p r ú d u v l á t k e	88
9.4.1	Vedenie elektrického prúdu v kovoch	88
9.4.1.1	Ohmov zákon v diferenciálnom a integrálnom tvare	88
9.4.1.2	Elektromotorické napätie	91
9.4.1.3	Kirchhoffove zákony	93
9.4.1.4	Energia a tepelné účinky elektrického prúdu	94
9.4.1.5	Závislosť elektrického odporu vodičov od teploty	95
9.4.2	Vedenie elektrického prúdu v elektrolytoch	97
9.4.2.1	Charakteristika elektrolytu	97
9.4.2.2	Chemické účinky elektrického prúdu, Faradayove zákony	98
9.4.2.3	Polarizácia elektród	99
9.4.3	Vedenie elektrického prúdu v plynach	100
9.4.3.1	Charakteristika a druhy výboja v plynach	100
9.4.3.2	Náčrt predstáv o fyzikálnych pochodoch pri vzniku a udržaní výboja v plynach	102
9.4.3.3	Výbojky	103
9.4.3.4	Plazma	104
9.4.4	Elektrický prúd vo vákuu	105
9.4.4.1	Emisia elektrónov	105
9.4.4.2	Pohyb bodového náboja v poli elektrickom a magnetickom	107
9.4.4.3	Katódový osciloskop a jeho použitie	110
9.4.4.4	Vákuová dióda a jej charakteristika	111

9.4.4.5	Trióda, jej charakteristiky a praktické použitie
9.4.4.6	Zvláštne druhy elektrónok
9.4.5	Elektrický prúd v polovodičoch
9.4.5.1	Pásmové energetické spektrum tuhých látok
9.4.5.2	Základné vlastnosti polovodičov
9.4.5.3	Priechod p-n, jeho charakteristika a praktické použitie ...
9.4.5.4	Prvky založené na sústave p-n prechodov
9.4.5.5	Tranzistor ako štvorpól
9.4.5.6	Niektoré špeciálne polovodičové prvky
9.5	Zdroje elektrickej energie
9.5.1	Úvod
9.5.2	Jav elektromagnetickej indukcie
9.5.3	Galvanické články a akumulátory
9.5.4	Kontaktné elektromotorické napätie. Termoelektrické javy ...
9.5.5	Fotónky, fotočlánok a fotoodpor
10.	ELEKTROMAGNETICKÉ VLNIENIE
10.1.1	Úvod
10.1.2	Elektrické kmity
10.1.3	Oscilačný obvod s triódou
10.1.4	Marwellove rovnice
10.1.5	Odvodenie vlnovej rovnice pre elektromagnetické vlny
10.1.6	Poyntingov vektor
10.2	Fotometria
10.2.1	Úvod
10.2.2	Základné fotometrické veličiny
10.2.3	Žiarenie plošných zdrojov
10.3	Teplotné žiarenie látok
10.3.1	Úvod
10.3.2	Teplotné žiarenie pevných a kvapalných látok
10.3.3	Žiarenie čierneho telesa
10.4	Žiarenie elektrónového obalu at
10.4.1	Úvod
10.4.2	Emisné spektrá plynov
10.4.3	Röntgenové žiarenie
10.4.4	Kvantové zosilňovače a generátory žiarenia
10.4.4.1	Kvantové zosilňovače (masery)
10.4.4.2	Kvantové generátory svetla (lasery)
10.5	Vlnový a časticový charakter svetla
10.5.1	Úvod