

Obsah

OBSAH	1
1. ÚVOD	3
2. VLASTNÍ KMITY NETLUMENÉ	5
2.1 LINEÁRNÍ HARMONICKÝ OSCILÁTOR. HARMONICKÝ KMITAVÝ POHYB	5
2.1.1 Pohybová rovnice harmonických kmitavých procesů	6
2.1.2 Počáteční podmínky	7
2.1.3 Rychlost a zrychlení harmonických kmitavých procesů	8
2.1.4 Znázornění harmonického kmitavého procesu rovnoměrným pohybem po kružnici	8
2.1.5 Symbolický zápis harmonické změny hodnot veličiny	10
2.2 ENERGIE MECHANICKÉHO LINEÁRNÍHO HARMONICKÉHO OSCILÁTORU	11
2.3 HARMONICKÉ KMITY VE FYZICE A TECHNICE	12
2.3.1 Fyzické kyvadlo	12
2.3.2 Matematické kyvadlo	14
2.3.3 Reverzní kyvadlo	15
2.3.4 Torzní kyvadlo	16
2.3.5 Akustické kmitý	17
2.3.6 Plazmatické kmitý	19
2.3.7 Elektrické kmitý v obvodu s L,C	22
2.4 PŘÍKLADY	23
3. SKLÁDÁNÍ HARMONICKÝCH KMITŮ	27
3.1 SKLÁDÁNÍ STEJNOSMĚRNÝCH HARMONICKÝCH KMITŮ SE STEJNÝMI FREKVENCEMI	28
3.2 SKLÁDÁNÍ STEJNOSMĚRNÝCH HARM. KMITŮ SE SOUMĚŘITELNÝMI FREKVENCEMI	31
3.3 SKLÁDÁNÍ STEJNOSMĚRNÝCH HARMONICKÝCH KMITŮ S NESOUMĚŘITELNÝMI, ALE BLÍZKÝMI FREKVENCEMI. RÁZY (ZÁZNĚJE)	32
3.4 SKLÁDÁNÍ DVOU HARM. KMITŮ NAVZÁJEM KOLMÝCH SE STEJNÝMI FREKVENCEMI	35
3.5 SKLÁDÁNÍ DVOU HARM. KMITŮ NAVZÁJEM KOLMÝCH SE SOUMĚŘITELNÝMI FREKVENCEMI	38
3.6 PŘÍKLADY	39
4. VLASTNÍ KMITY TLUMENÉ	41
4.1 POHYBOVÁ ROVNICE VLASTNÍCH TLUMENÝCH KMITŮ A JEJÍ ŘEŠENÍ	41
4.2 ENERGIE TLUMENÉHO LINEÁRNÍHO OSCILÁTORU	45
4.3 TLUMENÉ ELEKTRICKÉ KMITY V SÉRIOVÉM OBVODU S R, L, C	47
4.4 ELEKTROMAGNETICKÝ ÚTLUM. VÍŘIVÉ PROUDY	48
4.5 ÚTLUM KMITŮ ZPŮSOBENÝ SMYKOVÝM TŘENÍM	49
4.6 PŘÍKLADY	50
5. NUCENÉ KMITY	51
5.1 POHYBOVÁ ROVNICE NUCENÝCH KMITŮ	51
5.2 OKAMŽITÁ VÝCHYLKA NUCENÝCH KMITŮ	52

5.3	AMPLITUDA NUCENÝCH KMITŮ. REZONANCE	53
5.4	REZONANČNÍ ELEKTRICKÉ OBVODY	55
5.5	ROZPTYL ELEKTROMAGNETICKÉHO ZÁŘENÍ.....	57
5.6	ABSORPCE ELEKTROMAGNETICKÝCH MIKROVLN VE VODĚ.....	58
5.7	PŘÍKLADY.....	58
6.	SPŘAŽENÉ KMITY	61
6.1	VOLNÉ TLUMENÉ KMITY DVOU SPŘAŽENÝCH STEJNÝCH HARMONICKÝCH OSCILÁTORŮ	61
6.2	NUCENÉ KMITY DVOU SPŘAŽENÝCH STEJNÝCH HARMONICKÝCH OSCILÁTORŮ.....	65
6.3	ZPĚTNÁ VAZBA.....	67
7.	SAMOBUZENÉ KMITY	69
7.1.	VLASTNOSTI SAMOBUZENÝCH KMITŮ	69
7.2	PŘÍKLADY SAMOBUZENÝCH KMITAVÝCH SOUSTAV	72
8.	NELINEÁRNÍ KMITY	75
8.1	NELINEÁRNÍ DIREKTIVNÍ SÍLA SYMETRICKÁ.....	75
8.2	NELINEÁRNÍ DIREKTIVNÍ SÍLA ASYMETRICKÁ	77
8.3	NUCENÉ KMITY NELINEÁRNÍCH SYSTÉMŮ	79
9.	ZÁVĚR.....	82
10.	LITERATURA	85