

OBSAH

Úvod

1 Kmitání mechanického oscilátoru

1.1	Kmitavý pohyb	15
1.2	Harmonické kmitání	18
1.3	Rychlost a zrychlení kmitavého pohybu	21
1.4	Fáze kmitavého pohybu	24
1.5	Složené kmitání	27
1.6	Dynamika kmitavého pohybu	32
1.7	Kyvadlo	35
1.8	Tlumené kmitání mechanického oscilátoru	39
1.9	Nucené kmitání mechanického oscilátoru	41
	<i>Shrnutí učiva 1. kapitoly</i>	44

2 Mechanické vlnění

2.1	Vznik a druhy vlnění	48
2.2	Rovnice postupného vlnění	51
2.3	Interference vlnění	53
2.4	Odras vlnění v řadě bodů. Stojaté vlnění	56
2.5	Vlnění v izotropním prostředí	59
	<i>Shrnutí učiva 2. kapitoly</i>	62

3 Zvukové vlnění

3.1	Zdroje zvuku	65
3.2	Šíření zvuku. Rychlost zvuku	68
3.3	Vlastnosti zvuku	72
3.4	Hlasitost a intenzita zvuku	73
3.5	Ultrazvuk a infrazvuk	76
	<i>Shrnutí učiva 3. kapitoly</i>	79

Výsledky úloh	81
----------------------	----

Rejstřík	85
-----------------	----

Rozšiřující učivo

R1 Kmitání mechanického oscilátoru

R1.1 Složené kmitání kmitavých pohybů se stejnou frekvencí složek	1
R1.2 Složené kmitání kmitavých pohybů s různou frekvencí složek	4
R1.3 Složené kmitání navzájem kolmých kmitavých pohybů	7
R1.4 Harmonická analýza kmitání	10
R1.5 Přeměny energie v mechanickém oscilátoru	11
R1.6 Tlumené kmitání mechanického oscilátoru	14
R1.7 Rezonance mechanického oscilátoru	18

R2 Mechanické vlnění

R2.1 Chvění mechanických soustav	21
R2.2 Odraz a lom vlnění	24
R2.3 Ohyb vlnění	27

R3 Zvukové vlnění

R3.1 Hudební akustika	30
R3.2 Zdroje zvuku v hudební akustice	36
R3.3 Fyziologická akustika	42
R3.4 Dopplerův jev	47

Výsledky úloh	52
----------------------	----

Teoretická cvičení

<i>Cvičení 1</i> – Kinematika kmitavého pohybu	1
<i>Cvičení 2</i> – Dynamika kmitavého pohybu	9
<i>Cvičení 3</i> – Mechanické vlnění	20
Výsledky úloh	25

Laboratorní cvičení

Úvod k laboratorním cvičením	1
<i>Cvičení 1</i> – Kmitání pružinového oscilátoru	3
<i>Cvičení 2</i> – Určení tuhosti pružiny mechanického oscilátoru	10
<i>Cvičení 3</i> – Ověření vztahu pro periodu kyvadla	14
<i>Cvičení 4</i> – Měření rychlosti zvuku otevřeným rezonátorem	18

Testové úlohy

Historické poznámky