

# 目 次

<b>1</b>	<b>单振動と橅円振動</b>	<b>1</b>
例題 1 【单振動】	6	
例題 2 【安定な位置とそこを中心とする单振動】	8	
例題 3 【单振動エネルギーの保存則】	10	
例題 4 【橅円振動】	11	
<b>2</b>	<b>減衰振動と強制振動</b>	<b>13</b>
例題 5 【 $LCR$ 回路の減衰振動】	17	
例題 6 【 $LCR$ 回路の強制振動】	19	
<b>3</b>	<b>波動と波動方程式</b>	<b>21</b>
例題 7 【1 次元の波動と波動方程式】	26	
例題 8 【波動方程式を満たすか否かの判別】	27	
例題 9 【縦波の変位と疎密の位置】	28	
例題 10 【正弦波の記述】	29	
例題 11 【平面内を伝わる正弦波】	30	
<b>4</b>	<b>波動の速さ</b>	<b>31</b>
例題 12 【波動の速さの次元解析】	33	
例題 13 【弦を伝わる横波の速さ】	35	
例題 14 【棒を伝わる縦波弹性波の速さ】	37	
例題 15 【固体中を伝わる横波弹性波の速さ】	39	
例題 16 【水底まで水が一様に動く場合の水波の速さ】	41	

<b>5</b>	<b>波動のエネルギー</b>	<b>43</b>
例題 17 【弦の振動の運動エネルギー】	45	
例題 18 【棒を伝わる縦波弾性波のエネルギー】	47	
例題 19 【平面電磁波とエネルギーの流れ】	49	
<b>6</b>	<b>波動の性質</b>	<b>51</b>
例題 20 【固定端反射と合成波】	57	
例題 21 【水波の位相速度と群速度】	59	
例題 22 【円形波の干渉】	61	
例題 23 【スネルの法則】	63	
例題 24 【单スリットによる光波の回折】	65	
<b>7</b>	<b>音波</b>	<b>67</b>
例題 25 【理想気体中の音速】	70	
例題 26 【ドップラー効果】	71	
例題 27 【音波の屈折】	73	
<b>8</b>	<b>定常波と固有振動</b>	<b>75</b>
例題 28 【正弦波の反射と定在波ができる条件】	79	
例題 29 【共鳴管と空気柱の固有振動】	81	
例題 30 【 $LC$ 回路を流れる電流の連成振動】	83	
<b>A</b>	<b>2階の線形微分方程式の解</b>	<b>87</b>
<b>B</b>	<b><math>LCR</math> 回路の電流と起電力</b>	<b>91</b>
<b>C</b>	<b>弹性体</b>	<b>93</b>
<b>D</b>	<b>水波に関係した補足</b>	<b>99</b>
<b>E</b>	<b>参考文献</b>	<b>107</b>
<b>F</b>	<b>発展問題の解答</b>	<b>109</b>