

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Механические колебания	7
1.1. Механические колебания. Периодические колебания и их характеристики	7
1.2. Свободные гармонические колебания. Условия возникновения свободных гармонических колебаний	8
1.3. Вынужденные колебания. Резонанс. Вибрация	10
1.4. Комментарии практикующего стоматолога: применение колебаний в стоматологии	12
1.4.1. Зубные щетки	12
1.4.2. Стоматологические наконечники	12
1.4.3. Резонансный метод оценки состояния опорно-удерживающего аппарата зубов	13
1.4.4. Оценка эффективности костной интеграции и определение степени подвижности зубов	14
1.4.5. Метод стабильграфии в стоматологии	15
1.5. Основные понятия и формулы	19
Глава 2. Механические волны	20
2.1. Механические волны, фронт волны, скорость волны	20
2.2. Частота волны. Эффект Доплера. Длина волны	22
2.3. Энергетические характеристики волны	25
2.4. Прохождение механических волн через границу раздела сред	26
2.5. Затухание механических волн в однородной среде	27
2.6. Комментарии практикующего стоматолога: применение механических волн в стоматологии	28
2.6.1. Звуковые зубные щетки	28
2.6.2. Объемное пломбирование	29
2.6.3. Аудиоаналгезия в стоматологии	29
2.7. Основные понятия и формулы	30
Глава 3. Ультразвук	33
3.1. Пьезоэлектрические излучатели и приемники ультразвука	33
3.2. Магнитострикционные излучатели и приемники ультразвука	35
3.3. Фокусировка ультразвука	36
3.4. Распространение УЗ в веществе	36
3.5. Применение УЗ в медицине: терапии, хирургии, диагностике	38

3.6. Комментарии практикующего стоматолога: применение ультразвука в стоматологии	38
3.6.1. Гигиена ротовой полости	38
3.6.2. Использование ультразвука в стоматологии с диагностической целью	39
3.6.3. Использование ультразвука в терапевтической стоматологии	41
3.6.4. Использование ультразвука в хирургической стоматологии	44
3.6.5. Использование ультразвука в ортопедической стоматологии	46
3.6.6. Использование ультразвука в ортодонтической стоматологии	47
3.6.7. Использование ультразвука в дезинфекции стоматологического оборудования	47
3.6.8. Ультразвуковое физиотерапевтическое лечение в стоматологии	48
3.6.9. Некоторые ультразвуковые методики, применяемые в стоматологии	49
3.7. Основные понятия и формулы	49
Глава 4. Тепловые свойства материалов	51
4.1. Температура и ее измерение. Тепловое равновесие	51
4.2. Абсолютная температурная шкала. Энергетический смысл абсолютной температуры	53
4.3. Внутренняя энергия	54
4.4. Процессы, сопровождающие сообщение теплоты	55
4.5. Первое начало термодинамики	58
4.6. Теплопроводность. Температуропроводность	59
4.7. Теплостойкость и термостойкость	63
4.8. Характеристики материалов при высоких температурах	63
4.9. Тепловое расширение	64
4.10. Комментарии практикующего стоматолога: тепловые свойства материалов в стоматологии	66
4.10.1. Температуропроводность и теплопроводность в стоматологии	66
4.10.2. Нагревание пломбировочного материала	67
4.10.3. Определение реакции зуба на температурные раздражители	68
4.10.4. Инфракрасная термометрия	69
4.10.5. Нагревание в эндодонтии	69
4.10.6. Выделение тепла при препарировании твердых тканей зубов и костной ткани	71
4.10.7. Тепловыделение и нагревание при изготовлении ортопедических конструкций	71
4.11. Основные понятия и формулы	72
Глава 5. Адгезия	74
5.1. Адгезия. Адгезивы и субстраты	74
5.2. Механизмы адгезии	75
5.3. Адгезионная прочность	77
5.4. Условия создания прочного адгезионного соединения	77

5.5. Разновидности адгезии: сорбция, адсорбция, абсорбция	78
5.6. Когезия	79
5.7. Работа сил когезии и адгезии	80
5.8. Адгезия и смачиваемость	80
5.9. Капиллярные явления.	80
5.10. Комментарии практикующего стоматолога: использование адгезии в стоматологии	81
5.10.1. Поколения адгезивных систем	85
5.10.2. Адгезия капиллярных сил	87
5.11. Основные понятия и формулы	90
Глава 6. Лазерное излучение	92
6.1. Энергетические уровни атомной системы часитиц	92
6.2. Прохождение света через прозрачное вещество	94
6.3. Создание инверсной населенности. Способы накачки	95
6.4. Принцип действия лазера	96
6.5. Типы лазеров	97
6.6. Особенности лазерного излучения	98
6.7. Характеристики лазерного излучения, применяемого в медицине . .	99
6.8. Изменения свойств ткани и ее температуры при действии непре- рывного мощного лазерного излучения	100
6.9. Взаимовоздействие лазерного излучения с биообъектами	102
6.10. Комментарии практикующего стоматолога: использование лазерно- го излучения в стоматологии	104
6.10.1. Лазеры в хирургической стоматологии	104
6.10.2. Лазеры в терапевтической стоматологии	105
6.10.3. Лазеры в диагностической стоматологии	107
6.10.4. Лазеры в зуботехнической лаборатории	108
6.10.5. Меры безопасности при работе с лазером	108
6.10.6. Преимущества лазерной медицины	109
6.11. Основные понятия и формулы	109
Глава 7. Оптические системы.	110
7.1. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	110
7.2. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение	113
7.3. Аберрации линз (сферическая и хроматическая)	114
7.4. Угол зрения. Увеличение оптических систем.	115
7.5. Комментарии практикующего стоматолога: оптические системы. .	118
7.5.1. Бинокулярная лупа.	118
7.5.2. Стоматологический микроскоп	120
7.5.3. Применение стоматологического микроскопа.	122
7.5.4. Примеры использования стоматологического микроскопа . . .	123
7.6. Основные понятия и формулы	125

Глава 8. Электродинамика	126
8.1. Электрическое поле, его характеристики	126
8.2. Проводники и диэлектрики	128
8.3. Магнитное поле, его характеристики.	130
8.4. Действие магнитного поля на проводники и заряды.	132
8.5. Электрический ток	133
8.6. Работа тока. Тепловое действие тока.	134
8.7. Комментарии практикующего стоматолога: электрические методы	135
8.7.1. Электропроводность тканей зуба и ее использование в диагностической стоматологии	135
8.7.2. Гальванические токи. Гальваноз	139
8.8. Основные понятия и формулы	142
Глава 9. Электрические физиотерапевтические методы	144
9.1. Действие постоянного тока	144
9.1.1. Гальванизация	145
9.1.2. Лекарственный электрофорез	146
9.1.3. Внутриканальный электрофорез	147
9.2. Электрический импульс и импульсный ток.	148
9.3. Действие высокочастотного электрического тока.	149
9.4. Действие переменного электрического поля (УВЧ)	152
9.5. Действие магнитных полей	154
9.6. Электромагнитные волны	156
9.7. Комментарии практикующего стоматолога: электрофизиолечение	158
9.7.1. Методы физиотерапии в стоматологии	159
9.7.2. Фоново-резонансное электромагнитное излучение	161
9.7.3. Мезодиэнцефальная модуляция	161
9.7.4. Чрескожная электронейростимуляция	162
9.8. Основные понятия и формулы	163
Глава 10. Рентгеновское излучение	165
10.1. Источники рентгеновского излучения, рентгеновская трубка.	165
10.2. Тормозное рентгеновское излучение	166
10.3. Характеристическое рентгеновское излучение	168
10.4. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом	169
10.5. Закон ослабления рентгеновского излучения в веществе.	170
10.6. Рентгеновская компьютерная томография.	172
10.7. Комментарии практикующего стоматолога: рентгеновское излучение в стоматологии	173
10.7.1. Рентгеноконтрастность зубов	173
10.7.2. Диагностические рентгенологические исследования	174
10.7.3. Лучевая нагрузка при рентгенодиагностике в стоматологии	182
10.7.4. Рентгеновское изучение материалов в стоматологии	182
10.8. Основные понятия и формулы	185
Список литературы	187