

## ОГЛАВЛЕНИЕ

(Перечень графиков и таблиц с указанием их содержания)

### Глава первая

#### Физические постоянные различных сред и материалов

А. А. Янпольский

1-1. Физические постоянные металлов . . . . .	4
1-2. Предельные напряжения некоторых металлов . . . . .	6
1-3. Скорость звука и удельное акустическое сопротивление. Металлы . . . . .	6
1-4. Скорость звука и удельное акустическое сопротивление. Жидкости . . . . .	7
1-5. Скорость звука и удельное акустическое сопротивление. Газы. . . . .	7
1-6. Скорость звука и удельное акустическое сопротивление. Разные материалы . . . . .	8
1-7. Скорость звука в сегнетовой соли в зависимости от температуры . . . . .	9
1-8. Плотность воздуха в зависимости от температуры и атмосферного давления . . . . .	9
1-9. Кинематическая вязкость воздуха в зависимости от температуры и атмосферного давления . . . . .	10
1-10. Удельная теплоемкость газов . . . . .	10
1-11. Физические свойства атмосферы . . . . .	11
1-12. Скорость звука в воздухе в зависимости от высоты над уровнем моря . . . . .	12
1-13. Скорость звука в воздухе в зависимости от температуры . . . . .	13
1-14. Удельное акустическое сопротивление воздуха в зависимости от температуры и атмосферного давления . . . . .	14
1-15. Плотность и вязкость воды в зависимости от температуры . . . . .	14
1-16. Скорость звука в воде в зависимости от температуры и солености . . . . .	16
1-17. Километрическое затухание плоской звуковой волны в сухом воздухе . . . . .	17
1-18. Километрическое затухание плоской звуковой волны во влажном воздухе . . . . .	18
1-19. Километрическое затухание плоской звуковой волны в воде . . . . .	19
1-20. Постоянные пьезоэлектриков . . . . .	20
1-21. Пьезоэлектрический модуль $d_{14}$ сегнетовой соли в зависимости от температуры . . . . .	21
1-22. Диэлектрическая постоянная $\epsilon_{11}$ сегнетовой соли в зависимости от температуры . . . . .	21
1-23. Пьезоэлектрический модуль $d_{36}$ фосфата аммония в зависимости от температуры . . . . .	22

1-24. Диэлектрические постоянные $\epsilon_{11}$ и $\epsilon_{33}$ фосфата аммония в зависимости от температуры . . . . .	22
1-25. Диэлектрическая постоянная $\epsilon$ керамики титаната бария в зависимости от температуры . . . . .	23
1-26. Диэлектрическая постоянная $\epsilon$ керамики титаната бария в зависимости от напряженности электрического поля . . . . .	23
1-27. Физические свойства пластических масс . . . . .	24
1-28. Физические постоянные диэлектриков . . . . .	26

### Глава вторая

#### Магнитные системы

(А. А. Янпольский)

2-1. Сравнительные характеристики магнитных материалов . . . . .	28
2-2. Длина проводника в зависимости от его электрического сопротивления, диаметра и веса . . . . .	29
2-3. Электрическое сопротивление проводника в зависимости от его веса и диаметра . . . . .	31
2-4. Электрическое сопротивление проводника в зависимости от его веса и длины . . . . .	32
2-5. Магнитодвижущая сила катушки намагничивания в зависимости от веса, геометрических размеров и подводимой электрической мощности . . . . .	33
2-6. Магнитодвижущая сила в зависимости от индукции в зазоре и его протяженности . . . . .	38
2-7. Падение магнитодвижущей силы в различных материалах . . . . .	39
2-8. Сила притяжения между двумя магнитными поверхностями в зависимости от индукции в зазоре и размера поверхностей . . . . .	40
2-9. Магнитные характеристики сплава альни . . . . .	41
2-10. Магнитные характеристики сплава альнико . . . . .	43
2-11. Магнитные характеристики сплава магнико . . . . .	44
2-12. Магнитные характеристики сплава альниси . . . . .	45
2-13. Магнитные характеристики сплава пермендюр . . . . .	46
2-14. Магнитные характеристики сплава пермаллой . . . . .	47
2-15. Динамическая проницаемость сплава пермаллой в зависимости от индукции и напряженности подмагничивающего поля . . . . .	48
2-16. Магнитные характеристики сплава армко . . . . .	49
2-17. Магнитная проводимость между двумя параллельными плоскостями . . . . .	50
2-18. Поправочный коэффициент краевого эффекта для магнитной проводимости между двумя параллельными плоскостями, из которых одна бесконечна . . . . .	53
2-19. Поправочный коэффициент краевого эффекта для магнитной проводимости между двумя параллельными конечными плоскостями . . . . .	54
2-20. Поправочный коэффициент краевого эффекта для магнитной проводимости между двумя параллельными несимметрично расположенными плоскостями . . . . .	55
2-21. Магнитная проводимость между двумя поверхностями, лежащими в одной плоскости . . . . .	56
2-22. Магнитная проводимость между двумя плоскостями, расположенными под углом . . . . .	58
2-23. Магнитная проводимость между двумя плоскостями, обращенными в противоположные стороны . . . . .	59
2-24. Магнитная проводимость между двумя концентрически расположенными цилиндрами . . . . .	61
2-25. Магнитная проводимость между двумя цилиндрами и цилиндром и плоскостью . . . . .	62
2-26. Магнитная проводимость по длине магнита в зависимости от длины и периметра сечения . . . . .	64

2-27. Объем магнита в зависимости от индукции в зазоре и объема зазора.	65
2-28. Длина магнита в зависимости от объемов магнита и воздушного зазора	67

Глава третья

Механические колебательные системы

(А. А. Янпольский)

3-1. Резонансная частота механической колебательной системы в зависимости от величины массы и упругости системы	70
3-2. Резонансная частота массы на упругом подвесе в зависимости от статической деформации подвеса	71
3-3. Резонансная частота натянутой струны в зависимости от ее длины, массы и натяжения	72
3-4. Резонансная частота круглой натянутой по периметру стальной и алюминиевой мембраны в зависимости от ее диаметра и натяжения	73
3-5. Предельная резонансная частота стальной и алюминиевой мембраны в зависимости от ее диаметра	75
3-6. Резонансная частота поперечных колебаний свободного, закрепленного с обеих сторон, закрепленного с одной стороны, свободно опертого концами стержня из стали или алюминия	76
3-7. Резонансная частота крутильных колебаний стержня из стали или алюминия	79
3-8. Резонансная частота радиальных колебаний цилиндрического никелевого вибратора	81
3-9. Резонансная частота продольных колебаний свободного, закрепленного на концах и закрепленного одним концом стержня из стали, никеля, алюминия, кварца, титаната бария, турмалина и фосфата аммония	82
3-10. Резонансная частота продольных колебаний нагруженного накладкой стержня из никеля, кварца, сегнетовой соли и фосфата аммония	84
3-11. Упругость круглой гофрированной алюминиевой диафрагмы с центральной жесткой частью	88
3-12. Упругость круглой, опертой по периметру, алюминиевой и стальной пластинки	90
3-13. Упругость круглой, зажатой по периметру, алюминиевой и стальной пластинки	92
3-14. Резонансная частота круглой, зажатой по периметру, стальной или алюминиевой пластинки	93
3-15. Частотный коэффициент для круглой, зажатой по периметру, стальной или алюминиевой пластинки, колеблющейся в воздухе или воде	95
3-16. Резонансная частота прямоугольной, зажатой или опертой по периметру, стальной или алюминиевой пластинки	97
3-17. Частотный коэффициент формы для опертой и зажатой по периметру пластинки	99
3-18. Резонансная частота круглой, опертой по периметру, стальной или * алюминиевой пластинки	100
3-19. Резонансная частота квадратного, опертого двумя концами, элемента из сегнетовой соли	102
3-20. Резонансная частота крутильных колебаний элемента из сегнетовой соли, закрепленного одним краем	103
3-21. Резонансная частота колебаний свободной вершины квадратного элемента из сегнетовой соли при закреплении трех других вершин	104
3-22. Поправочный коэффициент в зависимости от отношения массы нагрузки к массе кристалла	106
3-23. Поправочный коэффициент формы для пьезоэлемента	108
3-24. Резонансная частота продольных колебаний симметричного сегнетоэлектрического вибратора без накладок	109
3-25. Эквивалентные постоянные механических систем	110

Глава четвертая

Основные соотношения в акустике

(В. К. Иофе)

4-1. Перевод степеней числа $e$ в численные величины	113
4-2. Суммарный уровень в децибелах по заданным уровням двух составляющих	116
4-3. Перевод децибелов в отношения линейных и квадратичных величин и обратно	118
4-4. Перевод абсолютных значений колебательной скорости и звукового давления в воде и воздухе в децибелы	127
4-5. Перевод децибелов в абсолютные значения звукового давления и колебательной скорости в воздухе и воде	129
4-6. Длина волны в воздухе в зависимости от частоты	133
4-7. Длина волны в воде в зависимости от частоты	134
4-8. Волновое число для воздуха и воды в зависимости от частоты	135
4-9. Квадрат волнового числа для воздуха и воды в зависимости от частоты	136
4-10. Амплитуда колебательного смещения в воде в зависимости от звукового давления	137
4-11. Амплитуда колебательного смещения в воде в зависимости от звукового давления	138
4-12. Колебательная скорость в воздухе и воде в зависимости от давления	139
4-13. Изменение в децибелах отношения колебательной скорости к звуковому давлению в сферической волне в зависимости от расстояния от источника	140
4-14. Фазовый угол в сферической волне в зависимости от расстояния от источника	141
4-15. Интенсивности в плоской и сферической волне в воздухе или воде в зависимости от звукового давления	142
4-16. Отношение величины отраженной от поверхности раздела сред энергии к падающей энергии в зависимости от отношения удельных акустических сопротивлений этих сред	143
4-17. Зависимость коэффициента отражения по звуковому давлению от коэффициента поглощения по интенсивности	144

Глава пятая

Естественные источники звука и их восприятие

(В. К. Иофе)

5-1. Музыкальные интервалы октавы и клавиатура рояля, настроенного по темперированному строю	146
5-2. Октавные частотные соотношения	147
5-3. Субъективное ощущение высоты тона	148
5-4. Частотные диапазоны некоторых естественных источников звука	149
5-5. Динамические диапазоны некоторых музыкальных источников звука	150
5-6. Анализ звука музыкальных инструментов	151
5-7. Временное распределение звукового давления от симфонического оркестра, эстрадного оркестра и рояля	153
5-8. Зависимость уровня спектра русской речи от частоты	154
5-9. Временное распределение уровня спектра русской речи	155
5-10. Пространственное распределение интенсивности речи вокруг головы	156
5-11. Деформация спектра речи при форсировании голоса	160
5-12. Повышение уровня спектра речи в шуме	161
5-13. Свойства речи, произносимой при больших высотах	161