

# Волны и оптика. 4 семестр

## 4.1. Модели волн. Скорость света

1. Измерение скорости света
2. Механические модели волн. 1.
3. Диаграмма направленности диполя
4. Механические модели волн. 2.
5. Спектр модулированного колебания
6. Принцип суперпозиции. Модель на осциллографе
7. Частота сигнала и характерное время прибора
8. «Стоячая волна» на экране осциллографа

## 4.2. Поляризация волн

1. Поперечность волны
2. Установка для наблюдения трехсантиметровых волн
3. Поляризация трехсантиметровых волн
4. Поляризатор и анализатор для трехсантиметровой волны
5. Поляризация естественного света при отражении от стекла
6. Угол Брюстера
7. Естественный видимый свет. Три поляризатора. Закон Малюса
8. Поляризатор и анализатор для видимого света - 1
9. Поляризатор и анализатор для видимого света - 2
10. Поляризатор и анализатор для дециметровой волны

## 4.3. Законы отражения и преломления

1. Трехсантиметровые волны: закон отражения (металл)
2. Полное внутреннее отражение
3. Искривление луча в неоднородной среде
4. Модель световода
5. Куб и призма на пути трехсантиметровой волны
6. Трехсантиметровые волны: закон отражения (диэлектрик)
7. Трехсантиметровые волны: интерференция при отражении (просветление)
8. Трехсантиметровые волны: диэлектрическая линза
9. Трехсантиметровые волны: диэлектрическая призма
10. Решётка - зеркало для трёхсантиметровых волн
11. Дециметровые волны: «хорошее» и «плохое» зеркала

## 4.4. Стоячие волны

1. Стоячие трехсантиметровые волны
2. Трехсантиметровые волны: стоячие волны в резонаторе
3. Дециметровая стоячая волна
4. «Стоячая волна» на экране осциллографа

5. Поперечные стоячие волны на линейке со свободным концом
6. Поперечные стоячие волны на резиновом шнуре
7. Поперечные стоячие волны на проводе с переменным током
8. Настройщик фортепиано и другие
9. Поющая Труба

## 4.5. Интерференция волн

1. Интерференция двух волн. Бипризма Френеля — 1
2. Интерференция двух волн. Бипризма Френеля — 2
3. Интерферометр Маха-Цандера: его устройство
4. Интерферометр Маха-Цандера. Поворот стеклянной пластинки
5. Интерферометр Маха-Цандера. «Деформация» основания

## 4.6. Дифракция Френеля

1. Зоны Френеля для трехсантиметровой волны
2. Зонная пластинка для трехсантиметровых волн
3. Трёхсантиметровые волны: пятно Пуассона
4. Трёхсантиметровые волны: фазовая зонная пластинка
5. Круглое отверстие. Геометрическая оптика - дифракция Френеля
6. Круглое отверстие. Дифракция Френеля - дифракция Фраунгофера
7. Сравнение картин дифракции: ирисовая диафрагма и круглое отверстие
8. Пятно Пуассона
9. Дифракция Френеля на краю полуплоскости
10. Трёхсантиметровые волны: дифракция Френеля на двух щелях

## 4.7. Дифракция Фраунгофера

1. Дифракция Фраунгофера. Щель и полоска
2. Дифракция Фраунгофера. Две щели
3. Дифракционные решетки с разными периодами
4. Двумерные дифракционные решетки
5. Трёхсантиметровые волны и очень узкая щель
6. Модель спирали Корню

## 4.8. Волны в анизотропных средах

1. Двойное лучепреломление (видимый свет)
2. Искусственная анизотропия - эффект Керра
3. Двойное лучепреломление (кристалл исландского шпата)
4. Анизотропное вещество между поляризаторами: пластинки слюды
5. Анизотропное вещество между поляризаторами: полимерная пленка
6. Анизотропное вещество между поляризаторами: болванка CD-диска
7. Анизотропное вещество между поляризаторами: нагруженная «балка».
8. Анизотропное вещество между поляризаторами: слюдяная бабочка

## 9. Анизотропное вещество между поляризаторами: мятая целлофановая обёртка

From:  
<https://jurik-phys.net.ru/> - **Jurik-Phys.Net.Ru**

Permanent link:  
<https://jurik-phys.net.ru/physics:school:gervids:optic>

Last update: **2021/04/01 11:06**

