

Задание 1. Неидеальный конденсатор (Листы ответов)

Часть 1. Подготовительная.

1.1 Сопротивление резистора

$$R_0 =$$

Емкость конденсатора

$$C =$$

1.2 Сопротивления мультиметра

$$R_V =$$

Схема измерений, результаты прямых измерений расчетная формула

1.3 Измерение силы тока утечки и сопротивления конденсатора

Расчетные формулы

Начальное напряжение

Остаточное напряжение

Средняя сила тока

Сопротивление конденсатора

Начальное напряжение

Остаточное напряжение

Средняя сила тока

Сопротивление конденсатора

Часть 2. Разрядка конденсатора через мультиметр

2.1 Таблица результатов измерений и расчетов

	U	$мин$	$сек$	t	$\ln U$		$\langle u \rangle$	Rc
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

2.2 График зависимости



2.3 Доказательства не экспоненциального закона

2.4 График зависимости



Качественное объяснение

Часть 3. Разрядка конденсатора через резистор

3.1 Таблица результатов измерений и расчетов

	U	$мин$	$сек$	t	$\ln U$		$\langle u \rangle$	Rc
0								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

График зависимости



График зависимости



Качественное объяснение

3.2 Сравнение результатов, полученных в Части 2 и Части 3.

3.3 Эквивалентная схема реального конденсатора и ее параметры

Задание 2. Поглощение света (Листы ответов)

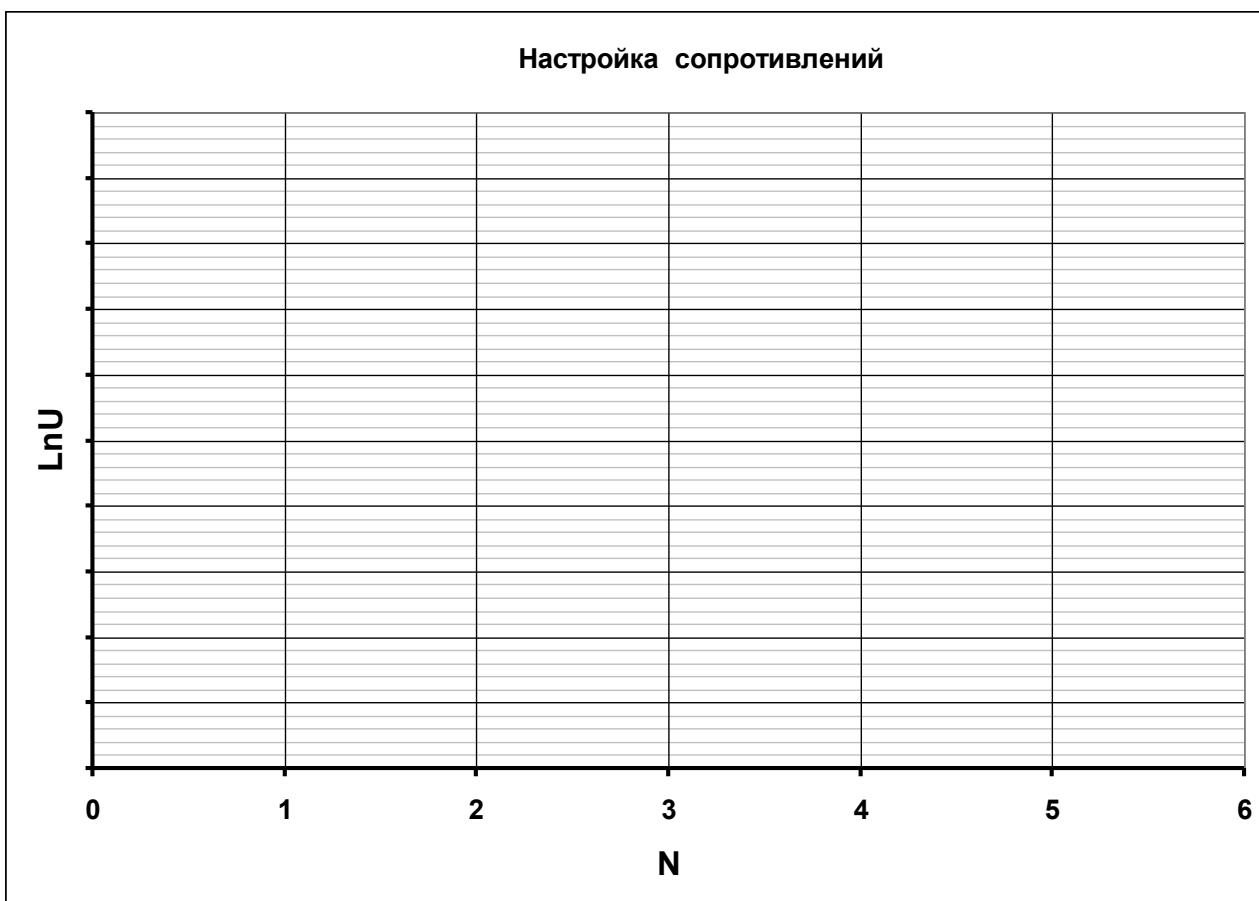
Часть 1. Выбор режима работы фотоприемника.

1.1

Таблица 1. Зависимость напряжения от числа серых пленок при сопротивлениях резистора

n	$U(20k)$	$U(10k)$	$U(200mV)$	ln	ln	ln
0						
1						
2						
3						
4						
5						

1.2 Графики полученных зависимостей.



1.3 Качественное объяснение результатов.

1.4 Коэффициент пропускания серой пленки (расчетные формулы, численное значение, погрешность)

Часть 2. Поглощение красного света лазера.

2.1 Таблица результатов измерений. В последней строке – коэффициенты пропускания

п	красный		зеленый		синий		серый	
N	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$
0								
1								
2								
3								
4								
5								
K								

Графики зависимостей



2.2 Выполняется ли закон поглощения (2)? Обоснование вывода.

2.3 Коэффициенты пропускания занесите в нижнюю строку Таблицы 2

2.4 Теоретическое значение коэффициента пропускания двух красных и одной зеленой пленки, его измеренное значение. Сравнение и вывод.

Часть 3. Поглощение белого света

3.1 Таблица результатов измерений. В последней строке – коэффициенты пропускания для белого света

Таблица 3

n	красный		зеленый		синий		серый	
	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$	U	$\ln(U/U_0)$
0								
1								
2								
3								
4								
5								
K								

Графики зависимостей



3.2 Докажите, что для зеленой пленки закон поглощения (2) строго не выполняется.

3.3 Значения коэффициентов пропускания занесите в нижнюю строку Таблицы 3.

3.4 Сравните коэффициенты пропускания белого света с коэффициентами пропускания красного света. Укажите основную причину их возможных различий.

3.5 Теоретическое значение коэффициента пропускания одной красной и одной синей пленки, его измеренное значение. Сравнение и вывод.

3.6 Итоговый вывод: от чего зависит коэффициент пропускания?