## Схема оценивания ЭТ 9-1

Пункт	Содержание	Всего за	Баллы	Оценки
	-	пункт		
Часть 1	. Градуировка шкалы			
	<ul> <li>1.1 Градуировка шкалы экрана для измерения координаты зайчика <i>x</i> в сантиметрах.</li> <li>1.2 Измерение зависимости координаты зайчика <i>x</i> от угла поворота зеркала <i>φ</i> (в градусах). Построение графика полученной зависимости.</li> </ul>	16	1	
	Результаты измерений: Таблица измерений (оценивается, если отклонения от контрольных данных не более 1,0 см по координате):		2	
	- 8 и более точек; - от 5 до 7точек; - менее 5 точек;		4 2 1	
	1.3 Получение теоретической формулы $x = Ltg 2\varphi$ из рисунка для зависимости $x(\varphi)$ , построение ее графика.		2	
	Сравнение экспериментальной и теоретической зависимостей. Указание возможных причин их расхождения.  1.4 Построение на экране второй		2	
	(неравномерной) шкалы, для измерения угла поворота зеркала (проверяется на миллиметровой ленте).		2	
	Часть 2. Средняя скорость.			
2.1	Измерение зависимости средней угловой скорости вращения маятника $\omega_{cp.}$ от максимального угла поворота $\varphi_0$ за половину	12		
	периода колебаний при изменении угла поворота от $-\varphi_0$ до $+\varphi_0$ .		2	
	Использование формулы (2) - $\omega_{cp} = \frac{2\varphi_0}{t}$		2	
	Построение графика полученной зависимости $\boldsymbol{\omega}_{cp.}$ от $\boldsymbol{\varphi}_0$ .			
	Таблица измерений		2	
	- от 5 до 8 точек; - менее 5 точек;		4 2	
2.2	Показано, что измеренная средняя угловая скорость $\omega_{cp.}$ пропорциональна	2		
	максимальному углу поворота $arphi_0$ $\omega_{cp.} = C arphi_0 ,$		2	

Определен коэффициент $C$ , указан его $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$	
Определен коэффициент С, указан его г	
	2
физический смысл.  Часть 3. Закон движения	2
	2
	2
маятника от времени $\varphi(t)$ за половину периода	
колебаний, т.е. при изменении угла поворота от	
$-oldsymbol{arphi}_0$ до $+oldsymbol{arphi}_0$ .	
Построение графика полученной зависимости	2
Таблица измерений	
(оценивается, если отклонения от контрольных	
данных не более 1,0 см по координате):	4
- 10 и более точек;	$\frac{1}{2}$
- от 5 до 9 точек;	1
- менее 5 точек;	_
3.2 Определение максимальной 10	2
мгновенной угловой скорости вращения	
маятника по касательной $\omega_{ ext{max}}$	
$\omega_{cp.} = 2 \frac{\varphi_0}{t_{max}} = \frac{2 \cdot 30}{18.8} \approx 3.2 \frac{zpa\partial}{c}$ .	
max	2
Отклонения не более 20%	1
Отклонения не более 40%	
Нахождение ее отношения к средней	
скорости на всем интервале от $-\varphi_0$ до $+\varphi_0$ .	
$\omega_{\mathrm{max}}$	
$\frac{\omega_{\max}}{\omega_{cp.}} \approx 1.6$ .	2
Отклонения не более 20%	
Отклонения не более 20%	2
	1
3.3 Построение графика зависимостей 10	3
$\frac{\varphi}{}$ и $\frac{x}{}$ от времени.	
$\varphi_0$ $x_0$	
Таблица измерений	
(оценивается, если отклонения от контрольных	
данных не более 1,0 см по координате):	
- 8 и более точек;	4
- от 5 до 7 точек;	2
- менее 5 точек;	
Итого 63	

## Схема оценивания ЭТ 9-2

Пункт	Содержание	Всего за пункт	Баллы	Оценки
Часть 1	. Ознакомление с работой мультиметра	V		
	Измерения температур, сопротивления,	12		
	напряжения (см. контрольные данные)			
	Отклонения не более 20%		2x6	
	Отклонения не более 40%		(1x6)	
	более		0	
τ	<b>Г</b> асть 2. Термопара, как источник			
	энергии.			
2.1	Подключение переменного резистора	3	2	
	(обоснование – проверка по мультиметру)		1	
2.2	Электрическая схема измерений	4	2	
	Описание (использование ключа, переключение			
	мультиметра)		2	
2.3	Результаты измерений	7		
	(оценивается, если отклонения от контрольных			
	данных не более 20 по напряжению):			
	- 10 и более точек;		4	
	- от 5 до 9 точек;		(2)	
	- менее 5 точек;		(0)	
	Диапазон по сопротивлению;			
	- 90 Ом;		3	
	- 50 Ом;		(2)	
	- 30 Ом;		(1)	
	Менее 30 Ом		(0)	
2.4	Формула для расчета силы тока;	4	1	
	Формула для расчета мощности;		1	
	Расчет сил токов;		1	
	Расчет мощностей		1	
2.5	График зависимости напряжения от силы тока:	13		
	Получена примерно линейная убывающая			
	зависимость;		2	
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены все экспериментальные точки;		1	
	- выделен линейный участок;		1	
	- проведена сглаживающая прямая;		1	
	<ul><li>метод расчета сопротивления термопары:</li><li>графически по всем точкам линейного</li></ul>			
	участка;		2	
	- по двум точкам;		(1)	
	Численное значение сопротивления:			
	Погрешность менее 20%		3	
	Погрешность менее 40%		(2)	
	Погрешность более 40%		(0)	
	Дано объяснение вида зависимости		2	

2.6	График зависимости мощности от	12		
	сопротивления:			
	Получена зависимость с максимумом;		2	
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены все экспериментальные точки;		1	
	- проведена сглаживающая линия;		1	
	- положение максимума соответствует			
	сопротивлению термопары;		2	
	Указано значение максимальной мощности.		1	
	Дано объяснение вида зависимости.		2	
	Расчет годовой энергии в кВт-час		1	
	Пересчет в рубли		1	
	Итого	55		

Примечание: пункты 2.4 -2.6 оцениваются только в том случае, если имеются экспериментальные данные, оцененные в п 2.3

#### Схема оценивания ЭТ 10-1

Пунтог	Содоржание	Всего за	Баллы	Опония
Пункт	Содержание	всего за пункт	DAJIJIBI	Оценки
	Исати 1 Гранунария тапмаранатара	пункт		
1.1	<b>Часть 1.</b> Градуировка терморезистора.	10		
1.1	Результаты измерений: (Оценивается если значения сопротивлений в	10		
	диапазоне от 2 до 10 кОм и получена			
	убывающая зависимость)			
	- число точек:		4	
	- 10 и более;		4	
	- от 5 до 9;		(3)	
	- менее 5;		(0)	
	-диапазон изменения температуры:		2	
	- 40 и более градусов;		3	
	- 20 и более градусов;		(2)	
	- менее 20 градусов;		(0)	
	График зависимости:			
	- оси подписаны и оцифрованы;			
	- нанесены все экспериментальные точки;		l	
4.6	- проведена сглаживающая кривая;		1	
1.2	Линеаризация зависимости	7	3	
	График линеаризованной зависимости		3	
	Вывод о применимости		1	
1.3	Расчет энергии активации:	6		
	- методика расчета:			
	- по МНК;		3	
	- графически по всем точкам;		(2)	
	- по двум точкам;		(1)	
	Формула для расчета энергии активации			
	Численное значение:			
	Погрешность менее 10%		3	
	Погрешность менее 20%		(2)	
	Погрешность менее 50%		(1)	
	Более 50%		(0)	
	Часть 2. Измерение теплоемкости.			
2.1	Результаты измерений:	6		
	Число точек 7 (5), (<50)		3 (2) (0)	
	Диапазон температур 25 (15) (<15)		3 (2) (0)	
2.2	Расчет мощности теплоотдачи:	9		
	- формула для мощности		1	
	- проведен расчет мощностей;		2 3	
	- построение графика;		3	
	- определение параметров зависимости:			
	- MHK		3	
	- графически		(2)	
2.3	Результаты измерений:	6	` ′	
	Число точек 7 (5), (<50)	-	3 (2) (0)	
	Диапазон температур 25 (15) (<15)		3 (2) (0)	
2.4	Расчетные формулы	3	1	
	Проведены расчеты теплот		2	

2.5	Построение графика $Q_2$ :	5		
	-проведено суммирование		2	
	- построение графика		3	
2.6	Методика расчета:	7		
	- по максимальной теплоте $Q_2$ ;		1	
	- по наклону графика		3	
	Численное значение			
ı	Погрешность 10% (20%) (50%)		3(2)(1)	
	Всего	60		

# Схема оценивания ЭТ 10-2

Нункт   Нун	Пуууулаг	Conomination	Dagra no	Баллы	Owervary
Часть 1	Пункт	Содержание	Всего за	Баллы	Оценки
1.1         Формула (1)         1         1           1.2         Результаты измерений: (оценивается, если расход в пределах 1-4 мл/с):		W 4	пункт		
1.2       Результаты измерений: (оценивается, если расход в пределах 1-4 мл/с):					
расход в пределах 1-4 мл/с):     - число точек (8),(5)(<5)     - Диапазон высот 20(10)(<10)     Рассчитаны значения расхода     Построение графика     1.3 Получена линейная зависимость     Показатель степени 1		1 2 1		1	
- число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Рассчитаны значения расхода Построение графика  1.3 Получена линейная зависимость Показатель степени 1  Насть 2  2.1 Получена формула (2)  2.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.1 Другой отсчет высот  3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 (2) (0) 2 2 2 2 2 2 2 2 3 (2) 3 (2) (0) x 2 4 (2) 4 (2) 4 (3) 4 (4) 5 (4) 6 (4) 7 (2) 7 (3) 7 (3) 7 (3) 7 (4) 7 (4) 8 (4)	1.2		11		
- Диапазон высот 20(10)(<10) Рассчитаны значения расхода Построение графика  1.3 Получена линейная зависимость Показатель степени 1  1 Получена формула (2)  2.1 Получена формула (2)  2.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  2.3 Получены линейные зависимости; Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)  Часть 3  3.1 Другой отсчет высот  3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5)					
Рассчитаны значения расхода       2         Построение графика       3         1.3       Получена линейная зависимость Показатель степени 1       3         Часть 2       2         2.1       Получена формула (2)       2         2.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):             - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)x2         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)x2         Построение графика       3         2.3       Получены линейные зависимости;       7       2         Вывод (разумный на основании данных);       1       2         Оценены параметры (по МНК)       (+2)       2         Часть 3       3       1       1         3.1       Другой отсчет высот       1       1       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):             - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум матрети высоты       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2				` ' ` '	
Построение графика       3         1.3       Получена линейная зависимость Показатель степени 1       3         Часть 2       2         2.1       Получена формула (2)       2         2.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):             15         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)x2         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)x2         Построение графика       3         2.3       Получены линейные зависимости; 7       7         Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)       2         Часть 3       1         3.1       Другой отсчет высот       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):       9         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум максимум на трети высоты максимум на трети высоты высоты       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты высоты       2				3 (2) (0)	
1.3       Получена линейная зависимость Показатель степени 1       3       2         Часть 2       2       2         2.1       Получена формула (2)       2       2         2.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):             - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)x2         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)x2       3(2)(0)x2         Построение графика       3       3         2.3       Получены линейные зависимости; доценены параметры (по МНК)       7       2         Часть 3       2       1       1         3.1       Другой отсчет высот длина струи в пределах 5-15 см):             9       3(2)(0)         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)       3(2)(0)         - диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)       3(2)(0)         Построение графика       3       3         3.3       Найдет максимум на трети высоты       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2		<u> </u>		_	
Показатель степени 1					
Часть 2         2.1       Получена формула (2)       2       2         2.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):	1.3	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3	2	
2.1         Получена формула (2)         2         2           2.2         Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):				1	
2.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): <ul> <li>- число точек (8),(5)(&lt;5)</li> <li>- Диапазон высот 20(10)(&lt;10)</li> <li>Построение графика</li> </ul> 3 (2)(0)x2         2.3       Получены линейные зависимости; Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)       1         4       2         (по МНК)       (+2)         4       2         3.1       Другой отсчет высот       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):             9         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2					
длина струи в пределах 5-15 см):     - число точек (8),(5)(<5)     - Диапазон высот 20(10)(<10)     Построение графика  2.3 Получены линейные зависимости;     Вывод (разумный на основании данных);     Оценены параметры	2.1	Получена формула (2)		2	
- число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  2.3 Получены линейные зависимости; Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)  Часть 3  3.1 Другой отсчет высот  3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 Найдет максимум максимум на трети высоты  3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты  3(2)(0)х2 3(2)(	2.2	Результаты измерений: (оценивается, если	15		
- Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)x2         Построение графика       3         2.3       Получены линейные зависимости;       7         Вывод (разумный на основании данных);       1         Оценены параметры       2         (по МНК)       (+2)         Часть 3       1         3.1       Другой отсчет высот       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):       9         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2		длина струи в пределах 5-15 см):			
Построение графика       3         2.3       Получены линейные зависимости; Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (ренены параметры параметры (ренены параметры п		- число точек (8),(5)(<5)		3(2)(0)x2	
2.3       Получены линейные зависимости; Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)       7       2         3.1       Другой отсчет высот       1       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) 3(2)(0)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2		<ul> <li>Диапазон высот 20(10)(&lt;10)</li> </ul>		3(2)(0)x2	
Вывод (разумный на основании данных); Оценены параметры (по МНК)  Часть 3  3.1 Другой отсчет высот  3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 Найдет максимум максимум на трети высоты  Высоты  Вывод (разумный на основании данных); 1  2  3.1 1  1  1  1  1  3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3  3.3 Найдет максимум даксимум даксимум на трети высоты  2  3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты		Построение графика		3	
Оценены параметры (по МНК)       2 (+2)         Часть 3       1         3.1 Другой отсчет высот       1         3.2 Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см): <ul> <li>число точек (8),(5)(&lt;5)</li> <li>Диапазон высот 20(10)(&lt;10)</li> <li>Построение графика</li> </ul> 3(2)(0)         3.3 Найдет максимум Максимум на трети высоты       4       2         Максимум на трети высоты       2         3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2	2.3	Получены линейные зависимости;	7	2	
(по МНК)       (+2)         Часть 3       1         3.1       Другой отсчет высот       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):         9         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум максимум на трети высоты       4         2       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2		Вывод (разумный на основании данных);		1	
Часть 3         3.1       Другой отсчет высот       1       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):		Оценены параметры		2	
3.1       Другой отсчет высот       1       1         3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):		(по МНК)		(+2)	
3.2       Результаты измерений: (оценивается, если длина струи в пределах 5-15 см):         9         - число точек (8),(5)(<5)       3(2)(0)         - Диапазон высот 20(10)(<10)       3(2)(0)         Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2		Часть 3			
длина струи в пределах 5-15 см): - число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 Найдет максимум Максимум на трети высоты  3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты  3(2)(0) 3(2)(0) 3(2)(0) 2 2	3.1	Другой отсчет высот	1	1	
- число точек (8),(5)(<5) - Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 Найдет максимум Максимум на трети высоты  3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты  3 (2)(0) 3(2)(0) 4 2 2	3.2	Результаты измерений: (оценивается, если	9		
- Диапазон высот 20(10)(<10) Построение графика  3.3 Найдет максимум Максимум на трети высоты  2 Рисунок с максимальной длиной на трети высоты		длина струи в пределах 5-15 см):			
Построение графика       3         3.3       Найдет максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2		- число точек (8),(5)(<5)		3(2)(0)	
3.3       Найдет максимум максимум на трети высоты       4       2         3.4       Рисунок с максимальной длиной на трети высоты       2       2		<ul> <li>Диапазон высот 20(10)(&lt;10)</li> </ul>		3(2)(0)	
Максимум на трети высоты         2           3.4         Рисунок с максимальной длиной на трети высоты         2		Построение графика		3	
3.4 Рисунок с максимальной длиной на трети 2 2 высоты	3.3		4		
<b>3.4</b> Рисунок с максимальной длиной на трети <b>2</b> 2 высоты		Максимум на трети высоты			
высоты	3.4		2	2	
Итого 55					
		Итого	55		

Код участника \_\_\_\_\_

Пункт	Содержание	Всего за пункт	Баллы	Оценки
Часть 1	Градуировка датчика	19		
1.1	Электрическая схема	2	2	
1.2	Результаты измерений:	5		
1,2	- учет фонового напряжения	3	1	
	- не менее 5 значений;		4	
	- менее 5		(2)	
1.3	График зависимости индукции от выходного	6		
	напряжения:			
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены экспериментальные точки;		1	
	- получена прямая пропорциональная		4	
	зависимость;			
1.4	Чувствительность датчика:	6		
	- отличие от паспортных данных менее 20%		6	
	- более 20%		(2)	
Часть 2	Магнитные свойства гвоздя	26		
2.1	Результаты измерений значения выходного	16		
	напряжения при различных токах (все		8	
	интервалы)			
	Учет фонового напряжения.		1	
	Численное значение А=1,55 мТл/А		2	
	$P$ асчет значений $B_0$ и $B_1$		5	
2.2	График зависимости $B_1$ от $B_0$ :	6		
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены экспериментальные точки;		1	
	- получена кривая гистерезиса		4	
2.3	Значение $B_{ocm}$ (около 3 мТл)	4	2	
	Значение $B_K$ (около 0,15 мТл)		2	
Часть 3	Магнитное поле внутри гвоздя	28		
3.1	Выражение для магнитного потока (2)	4	2	
	Выражение для магнитной индукции (3)		2	
3.2	Результаты измерений радиальной	5		
	составляющей магнитного поля вдоль		5	
	поверхности гвоздя.			
3.3	График зависимости радиальной составляющей	3		
	магнитного поля.			
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены экспериментальные точки;		1	
2.4	- проведенная сглаживающая линия	7	1 ~	
3.4	Расчет магнитного потока внутри гвоздя.	7	5	
	Сравнение вычисленного и экспериментально		2	
	измеренной магнитной индукции на		2	
3.5	противоположном торце гвоздя.	6	2	
3.3	Pacuer $B_x$		<b>~</b>	
	График зависимости нормальной составляющей			
	магнитного поля.			

	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены экспериментальные точки;		1	
	- проведенная сглаживающая линия;		1	
	- минимальное значение вблизи середины		1	
	ГВОЗДЯ			
3.6	Картина силовых линий	3	3	
Часть 4	Магнитное поле вне гвоздя	7		
4.1	Измерения магнитного поля на различных	4		
	расстояниях от торца:			
	- не менее 10 точек		4	
	- менее 10 точек		(2)	
4.2	График зависимости индукции магнитного поля	3		
	от расстояния до торца.			
	- оси подписаны и оцифрованы;		1	
	- нанесены экспериментальные точки;		1	
	- проведенная сглаживающая линия;		1	
	ВСЕГО		80	

### Схема оценивания ЭТ 11-2

Пункт	Содержание	Всего за	Баллы	Оценки
	7/1- <b>F</b>	пункт		- 1-
	Часть 1. Положения равновесия.	<u> </u>		
1.1	Уравнение (1)	8	2	
	Графическое представление		2	
	Половина корней не устойчивые		2 2	
	Оценка числа корней		2	
1.2	Формула для расчета углов	7	1	
	С учетом числа оборотов		1	
	Найдено не менее 9 (7)(5)положений равновесия		3(2)(1)	
	Рассчитаны углы		2	
1.3.1	Формула для момента силы	7	1	
	Рассчитаны моменты		2 3	
	Построение графика		3	
	Получена линейная зависимость (выделен			
	линейный участок)		1	
1.3.2	Закон Гука выполняется	6	1	
	Найден коэффициент			
	(по МНК), (графически), (по 2 точкам)		3(2)(1)	
_	Численное значение (порядок величины)		2	
1.3.3	Проведена оценка	3	1	
	Оценка улучшена		2	
	Часть 2. Колебания.			
2.1	Обоснование формулы (2)	5	2	
	Смысл $T_0$		1	
	Выражение для $\gamma$		2	
2.2	Проведены измерения периодов для всех (1/2,	9		
	1/3)положений		6(3)(2)	
	Построение графика		3	
2.3	Линеаризация зависимости	9	3	
	Построен линеаризованный график		3	
	Найдены параметры МНК, (графически), (по 2			
	точкам)		3(2)(1)	
	Численные значения (погрешность 50% от			
	контрольных)		2	
	Всего	58		