

ПРОВЕРКА ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ МОМЕНТА ИМПУЛЬСА И ЭНЕРГИИ

Выполнил(а) _____

гр. _____

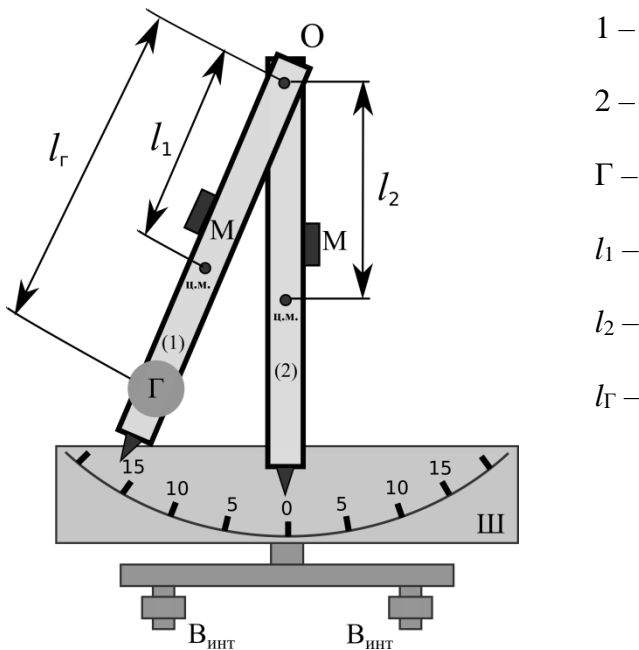
“ _____ ” _____ 20__ г.

Проверил _____

“ _____ ” _____ 20__ г.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

СХЕМА УСТАНОВКИ:



ОПИСАНИЕ МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЙ И РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ

$$I_1 \vec{\omega}_1 + I_2 \vec{\omega}_2 = I_1 \vec{\omega}'_1 + I_2 \vec{\omega}'_2 -$$

$$I_1 \omega_1 = (I_1 + I_2) \omega_{12} -$$

$$l_{1\Gamma} = \frac{m_1 l_1 + m_\Gamma l_\Gamma}{m_1 + m_\Gamma}; l_{12} = \frac{m_1 l_1 + m_2 l_2}{m_1 + m_2}; l_{12\Gamma} = \frac{m_1 l_1 + m_2 l_2 + m_\Gamma l_\Gamma}{m_1 + m_2 + m_\Gamma} -$$

$$I_1 = \frac{m_1 g l_1 T_1^2}{4\pi^2}; I_{12} = \frac{(m_1 + m_2) g l_{12} T_{12}^2}{4\pi^2} -$$

$$l_{1r} = \frac{(m_1 + m_r)gl_{1r}T_{1r}^2}{4\pi^2}; l_{12r} = \frac{(m_1 + m_2 + m_r)gl_{12r}T_{12r}^2}{4\pi^2} -$$

$$\omega_1 = \sqrt{\frac{2m_1gl_1(1 - \cos \alpha_2)}{I_1}}; \omega_{12} = \sqrt{\frac{2(m_1 + m_2)gl_{12}(1 - \cos \beta_2)}{I_{12}}} -$$

$$\omega_{1r} = \sqrt{\frac{2(m_1 + m_r)gl_{1r}(1 - \cos \alpha_1)}{I_{1r}}}; \omega_{12r} = \sqrt{\frac{2(m_1 + m_2 + m_r)gl_{12r}(1 - \cos \beta_1)}{I_{12r}}} -$$

$$I_1\omega_1; I_{12}\omega_{12}; I_{1r}\omega_{1r}; I_{12r}\omega_{12r} -$$

$$0,5I_1\omega_1^2; 0,5I_{12}\omega_{12}^2; 0,5I_{1r}\omega_{1r}^2; 0,5I_{12r}\omega_{12r}^2 -$$

Опытные данные

Постоянные установки:

Таблица 1

$m_1 =$	$m_2 =$	$m_r =$	$l_1 =$	$l_2 =$	$l_r =$
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Период колебаний, оцениваемый по $N =$ колебаниям

Таблица 2

$t_I =$,с	$t_{Ir} =$,с	$t_{I2} =$,с	$t_{I2r} =$,с
$T_I =$,с	$T_{Ir} =$,с	$T_{I2} =$,с	$T_{I2r} =$,с

Эксперимент с грузом: $\alpha_1 =$

$\cos \alpha_1 =$

Таблица 3

№	1	2	3	4	5	Среднее $\bar{\beta}_1$	$\cos \bar{\beta}_1$
β_1							

Эксперимент без груза: $\alpha_2 =$

$\cos \alpha_2 =$

Таблица 4

№	1	2	3	4	5	Среднее $\bar{\beta}_2$	$\cos \bar{\beta}_2$
β_2							

Расчет

Таблица 5

$l_{1r} =$ _____	$l_{12} =$ _____
$l_{12r} =$ _____	
$I_1 =$ _____	$I_{1r} =$ _____
$I_{12} =$ _____	$I_{12r} =$ _____
$\omega_1 = \sqrt{\text{_____}}$	$\omega_{1r} = \sqrt{\text{_____}}$
$\omega_{12} = \sqrt{\text{_____}}$	$\omega_{12r} = \sqrt{\text{_____}}$

Студент: _____

Дата: ____ . ____ .202__.

ПРОВЕРКА ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ МОМЕНТА ИМПУЛЬСА

Таблица 6

	Момент импульса		Отклонение	
	L_1 (начальный)	L_2 (конечный)	$\Delta = L_2 - L_1$	$\delta = \Delta/L_1$
без груза				
с грузом				

ВЫВОД:

ПРОВЕРКА ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Таблица 7

	E_1 (начальная)	E_2 (конечная)	Коэффициент восстановления E_2/E_1
без груза			
с грузом			

ВЫВОД:

ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица 8

Измеряемая величина	Погрешность				Относительная δ
	Абсолютная Δ				
	Систематическая	Случайная	Наибольшая		
m_1 (кг)		—			
m_2 (кг)		—			
m_{Γ} (кг)		—			
l_1 (м)		—			
l_2 (м)		—			
l_{Γ} (м)		—			
t_1 (с)		—			
t_{12} (с)		—			
$t_{1\Gamma}$ (с)		—			
$t_{12\Gamma}$ (с)		—			
α_1 ($^{\circ}$)		—			
α_2 ($^{\circ}$)		—			
β_1 ($^{\circ}$)					
β_2 ($^{\circ}$)					

ВЫВОДЫ: