

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

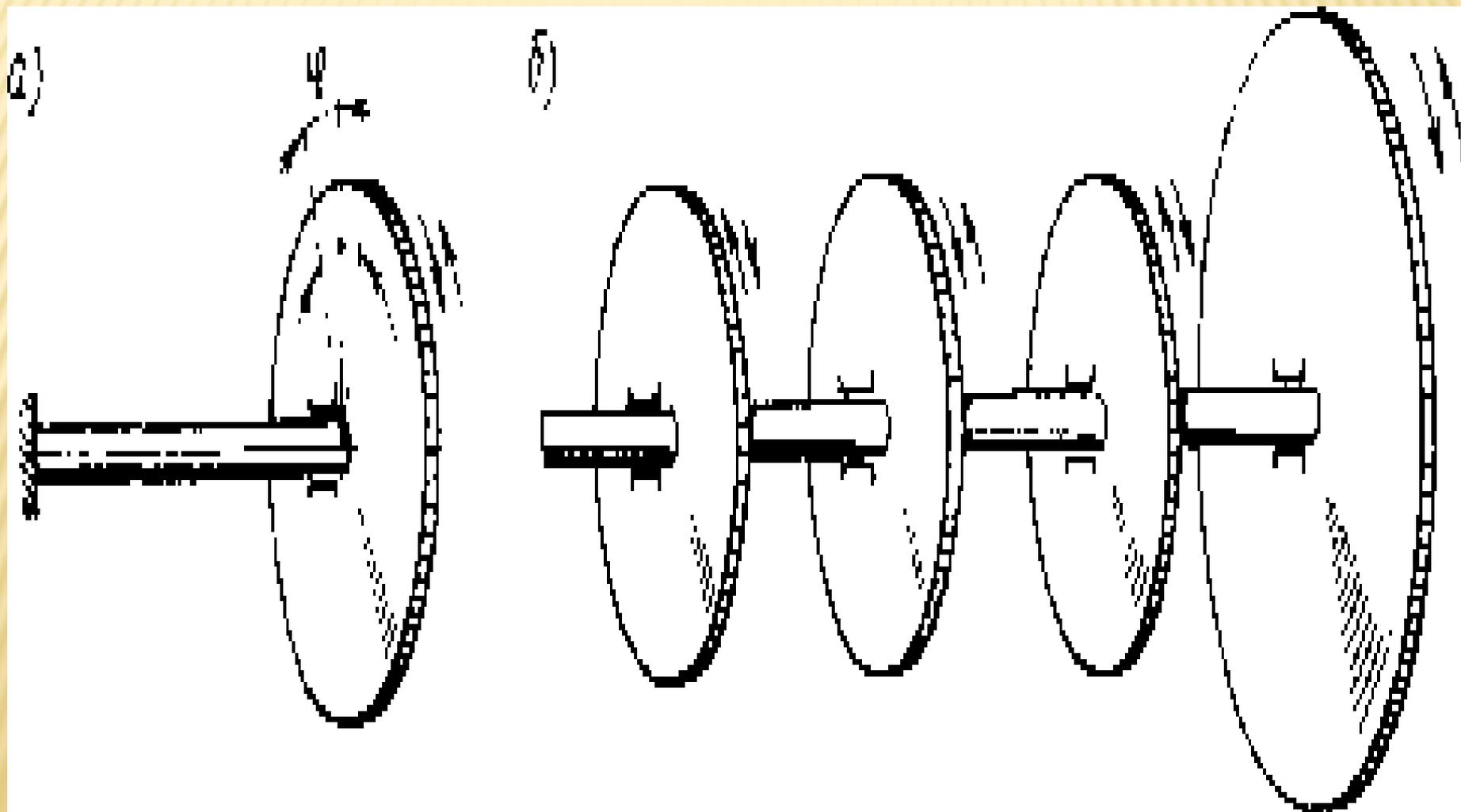
**«Крутильные колебания
механической системы с одной
степенью свободы»**

Выполнила:

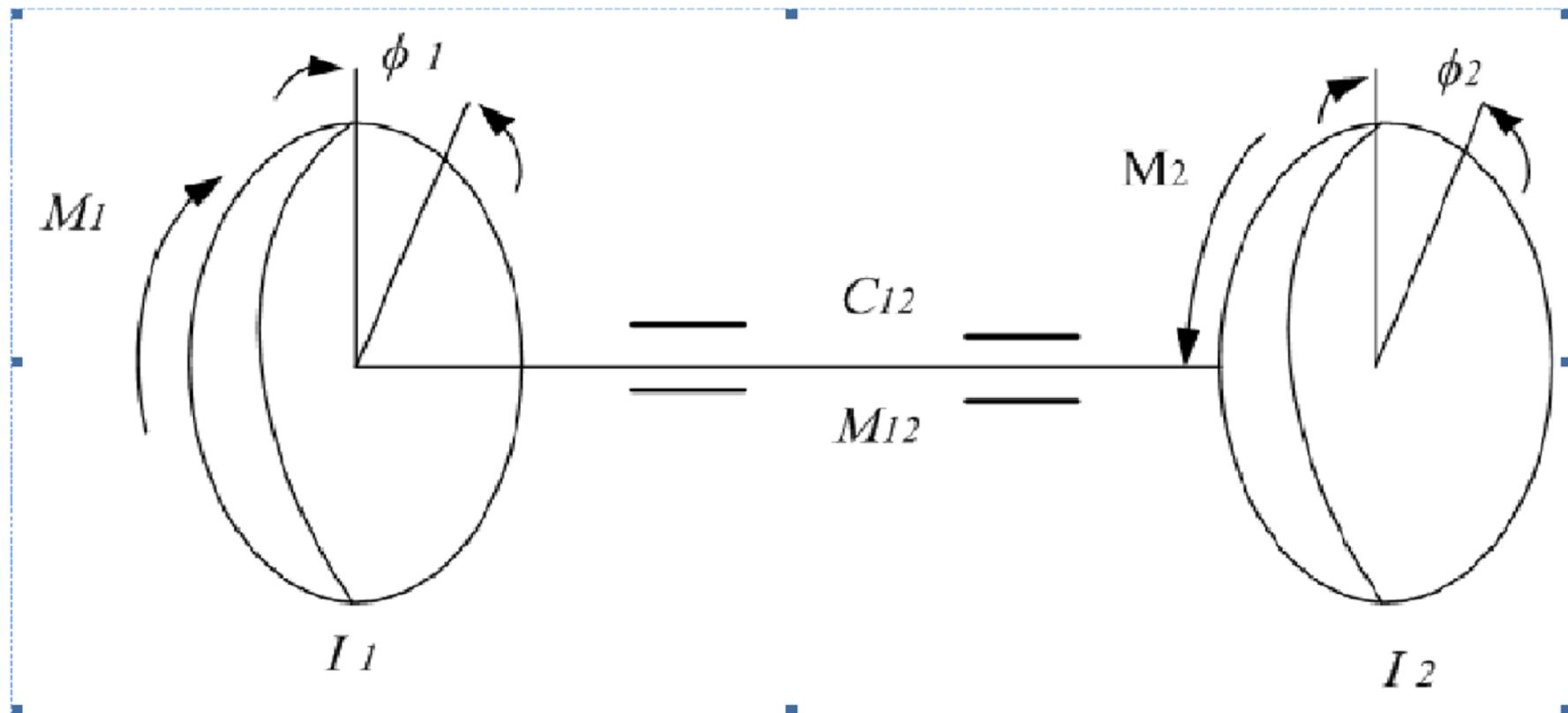
Руководитель:

ст.гр. Ем-12-1
Терещенко А.И.
к.т.н. проф.
Чигиринский В.В

ПРИВЕДЕННЫЕ РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ



ДВУХМАССОВАЯ КРУТИЛЬНАЯ СИСТЕМА



$$\varphi = \frac{M}{c}$$

$$J = m \times y^2$$

$$\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$$

$$M_{12} = c \times (\varphi_2 - \varphi_1)$$

СИСТЕМА ДИФ. УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ МАСС, БЕЗ УЧЕТА ЗАТУХАНИЯ КОЛЕБАНИЙ

$$\begin{cases} J_1 \frac{d^2 \varphi_1}{dt^2} + c \times (\varphi_2 - \varphi_1) = M_1 \\ J_2 \frac{d^2 \varphi_2}{dt^2} - c \times (\varphi_2 - \varphi_1) = -M_2 \end{cases}$$

РЕШЕНИЕ ИЩЕМ В ВИДЕ:

$$\varphi_1 = A \times \sin(\omega t + \alpha)$$

$$\varphi_2 = B \times \sin(\omega t + \alpha)$$

$$M_{12} = A \cos pt + B \sin pt + M_a$$

$$M_a = \frac{J_2 \times M_1 + J_1 \times M_2}{J_2 + J_1}$$

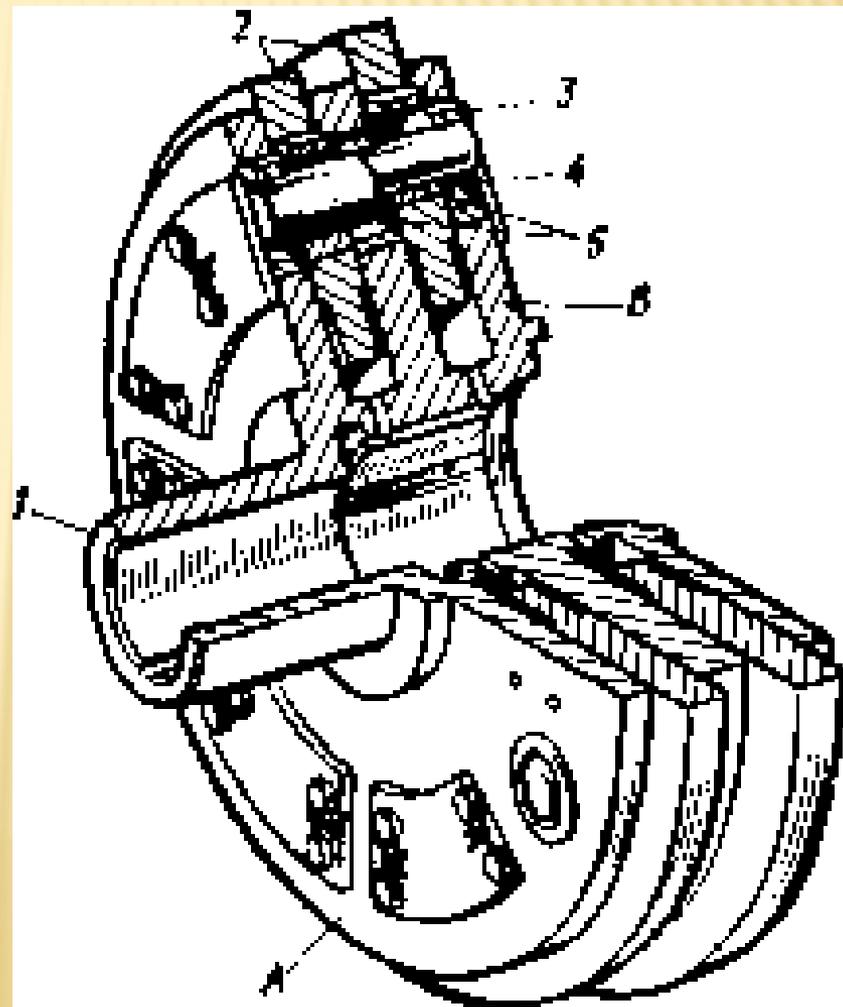
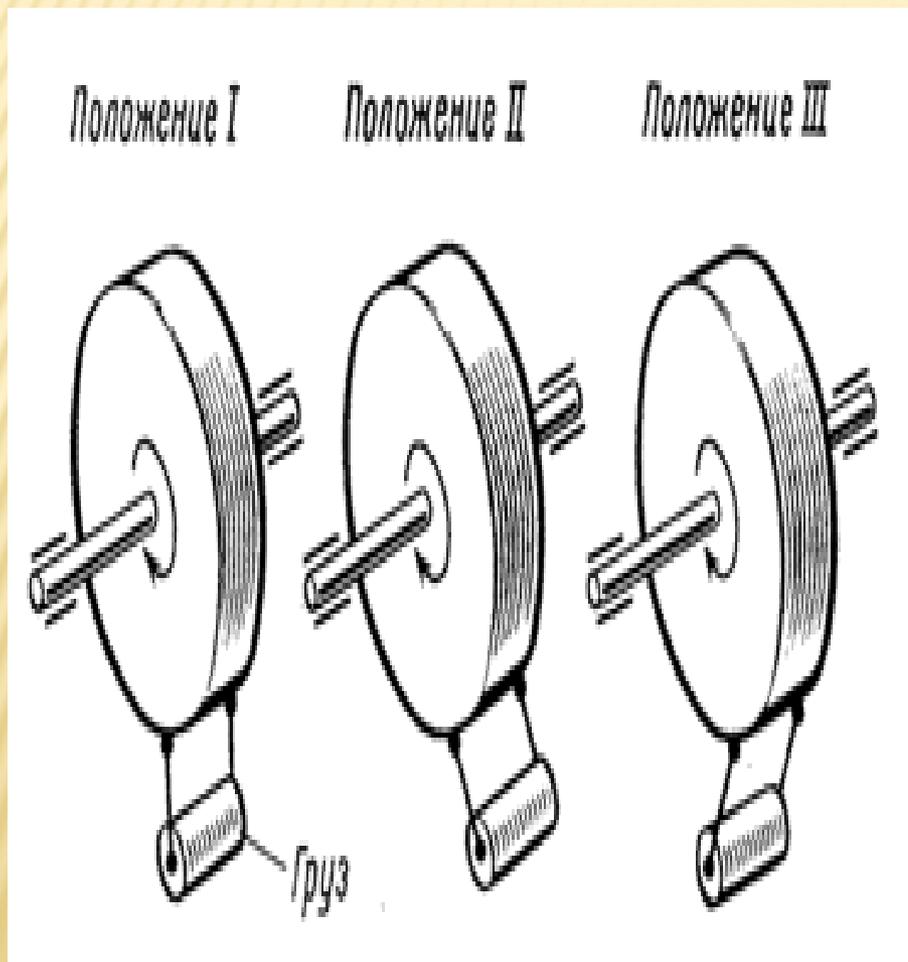


*Снижение амплитуды
крутильных колебаний*

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ ДИЗЕЛЯ



МАЯТНИКОВЫЙ АНТИВИБРАТОР





***Спасибо за
внимание!***