Найти зависимость периода колебаний нелинейного маятника от амплитуды

Уравнение движения маятника: $\ddot{\alpha} + 2\delta\dot{\alpha} + \omega_0^2 \sin\alpha = 0$

- 1. Построить траекторию движения нелинейного осциллятора при отсутствии затухания. Начальные условия: $\alpha(0) = 10^{\circ}$, $\dot{\alpha}(0) = 0$.
- 2. Увеличивая угол $\alpha(0)$ на 10° , построить еще восемь траекторий.
- 3. Найти период колебаний для каждой траектории. Метод линейная интерполяция в области смены знака.
- 4. Построить график $T(\alpha)$.
- 5. Аппроксимировать рассчитанные точки полиномом.
- 6. Проделать аналогичные построения при наличии диссипации.