

Анализ-2 НМУ, февраль-май 2025 гг.

Листок №11

- 1) (к доказательству теоремы об устойчивости) для произвольных скалярных произведений $(x, y)_{1,2}$ в $\mathbb{R}^n$ и соответствующих норм $|x|_{1,2} = \sqrt{(x, x)_{1,2}}$ существуют положительные константы c_1 и c_2 , такие что $c_1|x|_2 \leq |x|_1 \leq c_2|x|_2$;
- 2) вариант для $\mathbb{C}^n$: то же самое для эрмитовых скалярных произведений: $\sum a_{ij}x_i\overline{y_j}$;

К линейным системам с чисто мнимыми собственными значениями:

- 3) множество точек окружности S^1 , полученных поворотами одной точки на углы, кратные α , где α несоизмеримо с π , всюду плотно в S^1 ;
- 4) каждое решение системы
$$\begin{cases} \dot{\phi} = 2\pi i\phi, \\ \dot{\psi} = 2\pi i\omega\psi \end{cases}$$
 периодически при рациональном ω , и всюду плотно в торе T^2 (с углами ϕ и ψ) при иррациональном ω ;

План лекции №11. Теория устойчивости.

Устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость. Функция Ляпунова.
Теорема об устойчивости по первому приближению.