

Ряды Фурье.

Лекция 1

Term: Переодическая функция

пусть есть функция $y = f(x)$, определённая на \mathbb{R} ($D(y) = \mathbb{R}$), тогда если для $\forall T > 0 : \exists x \in \mathbb{R}$ верно следующие:

$$f(x + T) = f(x - T) = f(x)$$

, то функция $y = f(x)$ - называется переодической функцией.

Term: Главный период

пусть дана переодичная функция $y = f(x)$, тогда меньший из её периудов называется главным периодом функции $y = f(x)$.

Свойства переодической функции

1. Пусть дана переодическая функция $y = f(x)$ тогда, если T — период функции, то и $k \cdot T$ — тоже период функции $y = f(x)$.
2. Пусть дана функция $y = f(x)$ — T -переодическая тогда, чтобы задать функцию, достаточно определить её на отрезке $[a; a + T]$. (Например $[0; T]$).
3. Любая линейная комбинация T -переодических функций — T -переодичная.
4. Пусть дана $f(x)$ — T -переодическая, интегрированная на отрезке $[a; b]$, то она интегрирована и на любом отрезке $[a + T; b + T]$ и $\int_a^b f(x)dx = \int_{a+T}^{b+T} f(x)dx$.
5. Пусть дана $f(x)$ — T -переодическая, интегрируемая в области D , тогда все интегралы на отрезках длиной T будут равны. Наример:

$$\int_a^{a+T} f(x)dx = \int_0^T f(x)dx$$