تبدیل ها پیوسته

سری فوریه

$$f(t)=\frac{a_0}{2}+\sum a_n\cos\frac{n\pi t}{L}+b_n\sin\frac{n\pi t}{L}$$

$$a_n=\frac{1}{L}\int_{-L}^{L}f(t)\cos\frac{n\pi t}{L}\,dt$$

$$b_n=\frac{1}{L}\int_{-L}^{L}f(t)\sin\frac{n\pi t}{L}\,dt$$

سری فوریه کسینوسی

$$f(t)=\frac{a_0}{2}+\sum a_n\cos\frac{n\pi t}{L}$$

$$a_n=\frac{2}{L}\int_0^L f(t)\cos\frac{n\pi t}{L}\,dt$$

سری فوریه سینوسی

$$f(t)=\frac{a_0}{2}\sum b_n\sin\frac{n\pi t}{L}$$

$$b_n=\frac{2}{L}\int_0^L f(t)\sin\frac{n\pi t}{L}$$

سری فوریه نمایی

$$f(t)=\sum_{n=1}^{\infty}C_n e^{+jn\omega_0 t},\quad \omega_0=\frac{2\pi}{T}$$

$$C_n=\frac{1}{2L}\int_{-L}^{L}f(t)e^{-jn\omega_0 t}\,dt$$

سری فوریه زاویه‌دار

$$f(t)=\frac{a_0}{2}+\sum C_n\cos(n\omega_0 t+\varphi_n)$$

$$C_n=\sqrt{a_n^2+b_n^2},\quad \varphi_n=-tg^{-1}\,b_n/a_n$$

انتگرال فوریه

$$f(t)=\int_0^{\infty}(a(\omega)\cos\omega t+b(\omega)\sin\omega t)\,d\omega$$

$$a(\omega)=\frac{1}{\pi}\int_{-\infty}^{\infty}f(t)\cos\omega t\,dt$$

$$b(\omega)=\frac{1}{\pi}\int_{-\infty}^{\infty}f(t)\sin\omega t\,dt$$

انتگرال فوریه به فرم مختلط

$$f(t)=\int_{-\infty}^{\infty}c(\omega)e^{j\omega t}\,d\omega$$

$$c(\omega)=\frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty}f(t)e^{-j\omega t}\,dt$$

تبدیل فوریه

$$f(t)=\frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty}F(\omega)e^{j\omega t}\,d\omega$$

$$F(\omega)=\int_{-\infty}^{\infty}f(t)e^{-j\omega t}\,dt$$

تبدیل فوریه کسینوسی نامتناهی

$$f(t)=\frac{2}{\pi}\int_0^{\infty}F_c(\omega)\cos\omega t\,d\omega \qquad \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

$$F_c(\omega)=\int_0^{\infty}f(t)\cos\omega t\,dt \qquad \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

تبدیل فوریه سینوسی نامتناهی

$$f(t)=\frac{2}{\pi}\int_0^{\infty}F_s(\omega)\sin\omega t\,d\omega \qquad \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

$$F_s(\omega)=\int_0^{\infty}f(t)\sin\omega t\,dt \qquad \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

تبدیل فوریه کسینوسی متناهی

$$f(t)=\frac{1}{\pi}F_c(0)+\frac{2}{\pi}\sum F_c(n)\cos n\omega t$$

$$F_c(n)=\frac{\pi}{L}\int_0^L f(t)\cos n\omega t\,dt$$

تبدیل فوریه سینوسی متناهی

$$f(t)=\frac{2}{\pi}\sum F_s(n)\sin n\omega t$$

$$F_s(n)=\frac{\pi}{L}\int_0^L f(t)\sin n\omega t\,dt$$