

خلاصه درس سیکنالها و سیستم ها  
قسمت دوم از صفحه ۱۴ الی ۲۱

آموزشگاه فنی دختران سید

مدرس: عزیزه اقای سیدی

# تفاوت مهم سیگنال سینوسی پیوسته زمانی و دنباله سینوسی

- سینوسی پیوسته زمانی به ازای هر  $\omega_0$  متناوب است.
- دنباله سینوسی را اگر با رابطه اولر به شکل کلی  $e^{j\Omega_0 n}$  بنویسیم در صورتی متناوب است که کسر زیر برابر با کسر گویایی شود. در این کسر  $m$  یک عدد صحیح است و  $N$  دوره تناوب است.

$$\frac{\Omega_0}{2\pi} = \frac{m}{N}$$

# روش های تبدیل متغیر مستقل

۱- مقیاس بندی

۲- انعکاس حول مبدا

۳- انتقال

۴ - تبدیل متغیر مستقل در حالت کلی

# مقیاس بندی

- اگر در  $x(at)$  داشته باشیم  $|a| > 1$  این سیگنال نسبت به  $x(t)$  منقبض می شود و اگر  $|a| < 1$  باشد منبسط می شود. که البته این مساله برای پیوسته زمانی صحیح است و برای دنباله  $x[an]$  وقتی قابل تعریف است که کسر  $1/a$  یک عدد صحیح باشد.

# انعکاس حول مبدا

هم برای پیوسته و هم گسسته صحیح است و حول نقطه مبدا منعکس می شود به طوری که جای نقاط منفی و مثبت باهم عوض می شوند

# انتقال

- هم برای پیوسته و هم گسسته صحیح است اگر  $x[n]$  به شکل  $x[n - N_0]$  باشد اگر  $N_0$  مثبت باشد سیگنال به سمت راست و اگر  $N_0$  منفی باشد به سمت چپ انتقال داده می شود.

# تبدیل متغیر مستقل در حالت کلی

- شامل ترکیبی از تبدیل های فوق است. یعنی  $t$  به  $(at + b)$  تبدیل شود که  $a$  و  $b$  اعداد ثابت هستند. برای انجام این انتقال باید ابتدا  $x(t+b)$  را به دست آورده و سپس به اندازه  $a$  مقیاس بندی کنید.
- یعنی اگر  $a$  عددی مثبت و بزرگتر از یک بود سیگنال  $x(t+b)$  را به اندازه  $a$  منقبض کنید
- اگر  $a$  عددی منفی و بزرگتر از یک باشد ابتدا به اندازه  $a$  منقبض کنید و سپس معکوس کنید.
- اگر  $a$  عددی مثبت و کوچکتر از یک باشد سیگنال مربوطه به اندازه  $a$  منبسط می شود
- اگر  $a$  عددی منفی و کوچکتر از یک باشد سیگنال مربوطه به اندازه  $a$  منبسط کرده و سپس معکوس کنید.