



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Digital Signal Processing
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2010 – CE 40-242
Solution to Quiz #1
26th September 2010

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. سیگنال‌های پیوسته، زمان گسسته، و دیجیتال را تعریف کنید.
 - ا. پیوسته: متغیر مستقل و مقادیر (برد) پیوسته هستند.
 - اا. گسسته: متغیر مستقل گسسته است و مقادیر (برد) پیوسته هستند.
 - ااا. دیجیتال: متغیر مستقل و مقادیر (برد) گسسته هستند.
۲. به صورت مفهومی علت استفاده از سیستم‌های خطی را توضیح دهید. آیا یک سیستم خطی قابلیت تغییر ماهیت سیگنال را دارد؟

پردازش سیگنال‌های پیچیده مشکل و زمان‌بر است. سیستم‌های خطی ابزاری هستند که می‌توان به کمکشان سیگنال را به اجزاء قابل پردازش شکست و پس از پردازش آن‌ها سیگنال خروجی را از ترکیب خطی آن‌ها به دست آورد.

سیستم خطی نمی‌تواند ماهیت سیگنال را تغییر دهد.

۳. مشخص کنید هر یک از سیستم‌های زیر کدام یک از ویژگی‌های خطی، مستقل از زمان، بدون حافظه، علی، و پایداری را دارد.

۱. $T\{x[n]\} = \sum_{k=n-1}^{\infty} x[k]$ خطی، مستقل از زمان

اا. $T\{x(t)\} = (\cos \pi t)x(t)$ خطی، بدون حافظه، علی، پایدار