



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Signals& Systems
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2011 – CE 40-242
Quiz #6
24th October 2011

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱- یک سیستم LTI و علی با معادله دیفرانسیل زیر مشخص می شود:

$$\frac{d^2}{dt^2}y(t) + 2\frac{d}{dt}y(t) + 2y(t) = \frac{d^2}{dt^2}x(t) - x(t)$$

الف) آیا این سیستم پایدار است؟

ب) آیا این سیستم یک سیستم معکوس (inverse system) پایدار و علی دارد؟

۲- برای تابع $f(t)$ داریم:

$$f(t) = \int_{-\infty}^{\infty} k \sin(2(t-k)) dk, \quad t \geq 0$$

الف) تبدیل لاپلاس تابع f را پیدا کنید.

ب) با استفاده از قضیه‌ی مقدار اولیه مقدار $f(0)$ را بیابید.