



**In The Name of God, The Merciful, The Compassionate**  
**Signals & Systems**  
**Department of Computer Engineering**  
**Sharif University of Technology**  
**Fall 2012 – CE 40-242**  
**Quiz #2**

**29<sup>th</sup> September 2012**

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. ثابت کنید که برای هر سیستم خطی مستقل از زمان داریم:

- سیستم علی است اگر و تنها اگر برای هر ورودی  $x(t)$  که در آن:

$$x(t)=0, t < t_0$$

پاسخ سیستم  $y(t)$  هم به ازای  $t < t_0$  دارای مقداری برابر با صفر است.

۲. مشخص کنید زیر کدام یک از ویژگی‌های خطی، مستقل از زمان<sup>۱</sup>، بدون حافظه<sup>۲</sup>، علی<sup>۳</sup>، و پایداری<sup>۴</sup> را دارد.

$$T \{x(t)\} = (\cos \pi t) \int_{-\infty}^t x(\tau) d\tau \quad \bullet$$

---

<sup>1</sup> Time-Invariant

<sup>2</sup> Memoryless

<sup>3</sup> Causal

<sup>4</sup> Stability