



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Signals and Systems
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2012 – CE 40-242
Quiz #8
19th of November 2012

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

فرض کنید که سیستم خطی و مستقل از زمان H که در معادله تفاضلی زیر صدق می‌کند، یک فیلتر پایین گذر باشد:

$$y[n] = -\sum_{k=1}^N a_k y[n-k] + \sum_{k=0}^M b_k x[n-k]$$

اثبات کنید که فیلتر زمان گسسته‌ای که از معادله تفاضلی زیر پیروی می‌کند، یک فیلتر بالاگذر خواهد بود:

$$y[n] = -\sum_{k=1}^N (-1)^k a_k y[n-k] + \sum_{k=0}^M (-1)^k b_k x[n-k]$$