



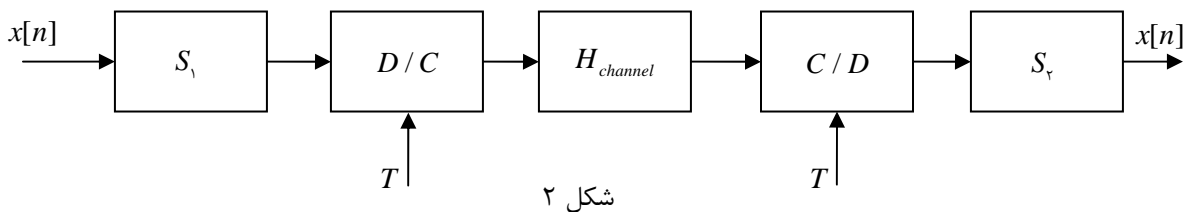
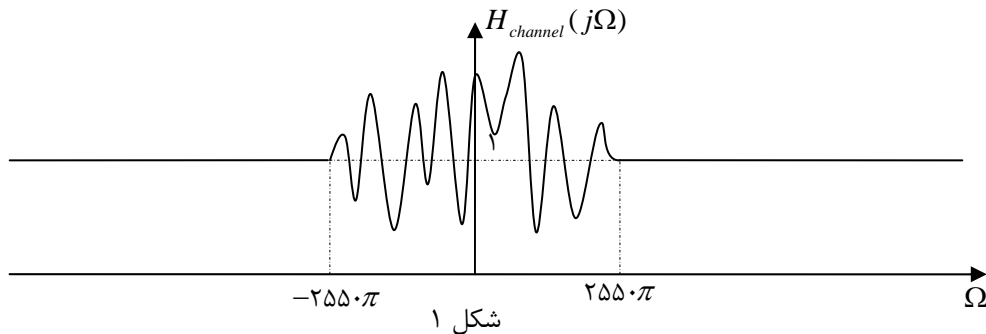
In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Signals & Systems
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2010 – CE 40-242
Quiz #8 Solution
29th November 2010

زمان: ۱۵ دقیقه

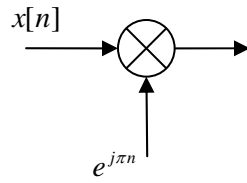
نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

سیگنال گسسته-زمان و باند محدود $x[n]$ را می‌خواهیم بر روی یک کانال مخابراتی با پاسخ فرکانسی $H_{channel}(j\Omega)$ (شکل ۱) ارسال کنیم. فرض کنید $X(e^{j\omega}) = 0$ برای $\frac{\pi}{4} \leq |\omega| < \pi$. برای این منظور از سیستمی مطابق شکل ۲ استفاده می‌کنیم. سیستم‌های S_1 ، S_2 ، و T را به گونه‌ای انتخاب کنید که این انتقال بدون اشکال انجام شود. توجه کنید که لزومی ندارد سیستم‌هایی که طراحی می‌کنید LTI باشند و فرض کنید فیلترهای ایده‌آل در اختیار هستند.



پاسخ: سیستم‌های S_1 ، S_2 یکسان و به شکل زیر هستند.



و $T = \frac{1}{\Delta t}$. تحلیلش بر عهده‌ی شما!