



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 #11
10th December 2012

۱- فرض کنید $x[n]$ سیگنال زمان گسسته دلخواهی باشد. هم چنین فرض کنید $h[n]$ فیلتر پایین گذاری با فرمول زیر باشد :

$$H(e^{j\omega}) = \begin{cases} 1 & |\omega| \leq \frac{\pi}{N} \\ 0 & \frac{\pi}{N} < |\omega| < \pi \end{cases}$$

علاوه بر این فرض کنید داریم :

$$x_r[n] = \sum_{N=-\infty}^{+\infty} x[kN]h[n - kN]$$

نشان دهید مسقل از نرخ نمونه برداری (N)، به ازای هر عدد صحیح k ، رابطه زیر برقرار است:

$$x_r[kN] = \frac{1}{N} x[kN]$$