



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Signals & Systems
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2012 – CE 40-242
Solution to Quiz #1
22th September 2012

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. سیگنال‌های پیوسته، زمان گسسته، و دیجیتال را تعریف کنید.

۱. پیوسته: متغیر مستقل و مقادیر (برد) پیوسته هستند.

۲. گسسته: متغیر مستقل گسسته است و مقادیر (برد) پیوسته هستند.

۳. دیجیتال: متغیر مستقل و مقادیر (برد) گسسته هستند.

۲. الف. فضای Hilbert را تعریف کنید.

به سه تایی (V, I, N) فضای هیلبرت می‌گویند که در آن، V یک فضای برداری کامل است. به این معنی که هر دنباله کوشی از آن، به عضوی از V همگرا می‌شود. I عمگر ضرب داخلی تعریف شده بر روی V است و N ، نرم تعریف شده بر روی V است.

ب. چرا باید فضای برداری که سیگنال‌های مورد نظر خود را در آن مدل می‌کنیم، ضرب داخلی و نرم بر روی آن تعریف شده باشد.

با استفاده از ضرب داخلی، میزان مشابهت سیگنال‌های فضای برداری مورد نظر خود را با یکدیگر می‌سنجیم و با استفاده از نرم، میزان انرژی سیگنال‌ها را محاسبه می‌کنیم.