



In The Name of God, The Merciful, The Compassionate
Digital Signal Processing
Department of Computer Engineering
Sharif University of Technology
Fall 2010 – CE 40-242
Quiz #9
6th December 2010

زمان: ۱۵ دقیقه

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

سیستم LTI پیوسته در زمانی را در نظر بگیرید که ورودی $x(t)$ و خروجی $y(t)$ آن با معادله دیفرانسیل

زیر به هم مرتبط شده باشند:

$$\frac{d^r y(t)}{dt^r} - \frac{dy(t)}{dt} - \gamma y(t) = x(t)$$

الف) $H(s)$ را به صورت نسبت دو چند جمله‌ای بر حسب s بیابید. نمودار قطب-صفر $H(s)$ را رسم کنید.

ب) $h(t)$ را به گونه‌ای بیابید که سیستم پایدار باشد.

راهنمایی:

ROC	تبدیل	سیگنال
$Re\{s\} > -\alpha$	$\frac{1}{s + \alpha}$	$e^{-\alpha t} u(t)$
$Re\{s\} < -\alpha$	$\frac{1}{s + \alpha}$	$-e^{-\alpha t} u(-t)$