

شروع	دوشنبه، 6 دی 1400، 8:05 صبح
وضعیت	پایان یافته
پایان	دوشنبه، 6 دی 1400، 9:35 صبح
زمان صرف شده	1 ساعت 29 دقیقه

### سؤال 1

کامل

نمره از 4.00

یک سیستم LTI زمان گسسته با ورودی  $x[n]$  و خروجی  $y[n]$  در نظر بگیرید که برای آن معادله تفاضلی زیر داده شده است:

$$y[n+1] + \frac{13}{3}y[n] + \frac{4}{3}y[n-1] = x[n]$$

این سیستم می تواند پایدار یا علی باشد یا نباشد.

الف) با در نظر گرفتن نمودار قطب و صفر تابع تبدیل این سیستم، سه پاسخ ضربه ممکن سیستم را به دست آورده و وضعیت پایداری و علیت سیستم در هر حالت را تعیین کنید.

ب) با فرض پایداری سیستم، پاسخ آن را به ورودی  $x[n] = u[n]$  به دست آورید.

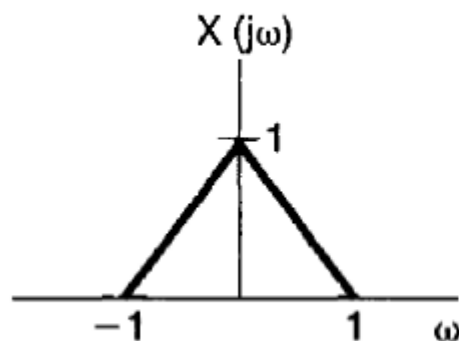
[q1.pdf](#) 

سؤال 2

کامل

نمره از 2.00

در صورتی که طیف فرکانسی سیگنال  $x(t)$  به صورت شکل زیر باشد،



طیف فرکانسی سیگنال  $y(t) = x(t)p(t)$  را رسم کنید. فرض کنید:

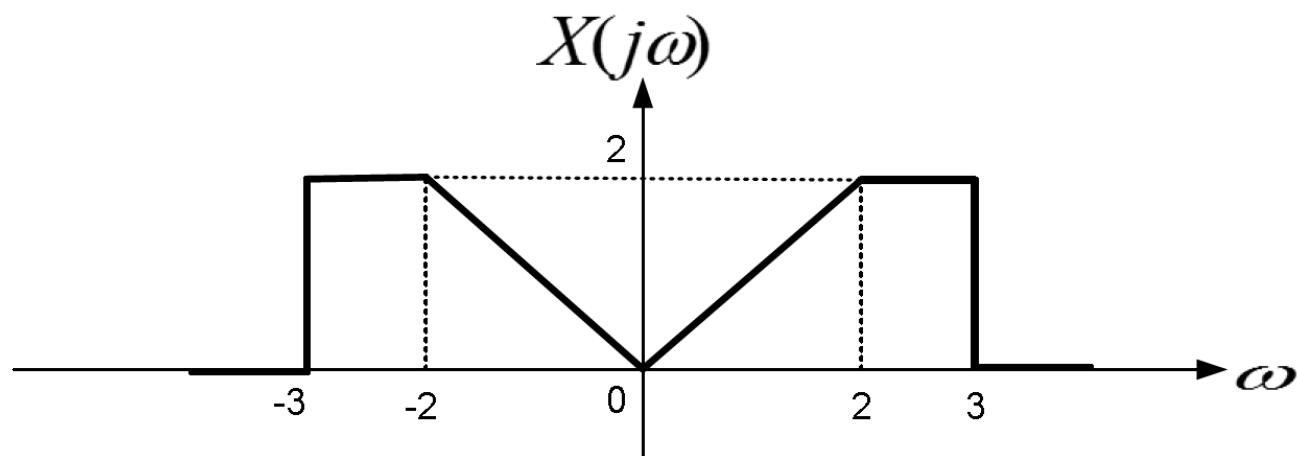
$$p(t) = \cos 2t$$

سؤال 3

کامل

نمره از 4.00

سیگنال زمان پیوسته مربوط به تبدیل فوریه داده شده در شکل زیر را به دست آورید.



[q3.pdf](#)