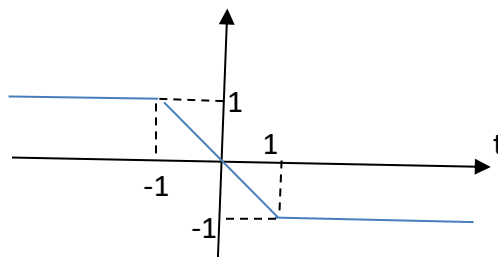
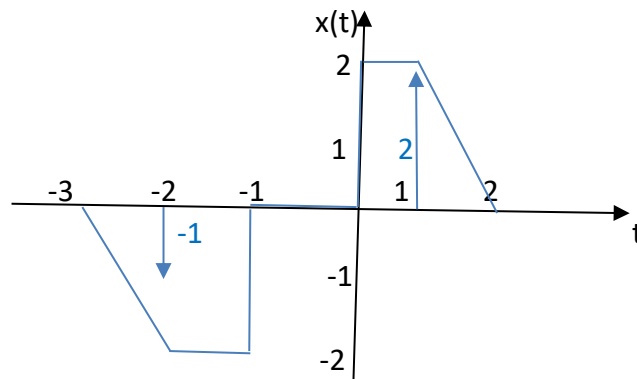


۱. سیگنال $g(t)$ در شکل زیر داده شده است، سیگنال $x(t) = 1 - g(1 - t)$ را بر اساس آن رسم نمائید.



۲. اگر $x_0(t)$ برابر قسمت فرد $x(t)$ باشد، مقدار $\int_0^\infty x_0(t) dt$ را محاسبه کنید.



(شکل دارای ناپیوستگی است و ضریب سمت چپ دارای مساحت -1 و ضریب سمت راست دارای مساحت 2 است)

۳. توان سیگنال $x(t) = \begin{cases} 2 & t < -10 \\ 4 & -10 \leq t < 10 \\ 6 & t \geq 10 \end{cases}$ را به دست آورید.

۴. دوره تناوب اصلی سیگنال‌های زیر را به دست آورید. (اگر متناوب نیست، دلیل بیاورید)

a. $x[n] = \cos\left(\frac{3\pi n}{7} + 2\right)$

b. $z(t) = \sin(\pi t) \left[\cos\left(\frac{2\pi}{3} t\right) + 2 \sin\left(\frac{16\pi}{3} t\right) \right]$

$$x(t) = \sum_{n=0}^{\infty} e^{-|t-2n|} \quad .c$$

$$x[n] = e^{-j\frac{\pi}{3}n} + e^{j\frac{4\pi}{3}n} \quad .d$$

۵. سیگنال $g(t)=u(t^2-1)+r(t-1)+r(-t-1)$ را به دست آورید. (u=unit step function, r=ramp function)
تابع ramp به صورت زیر تعریف می شود:

$$r(t) = \begin{cases} t & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

۶. برای هریک از سیگنال های زیر شکل سیگنال و همچنین شکل مزدوج آن را رسم کنید.

$$x(t) = t^2 e^{j3t} \quad .a$$

$$y(t) = \Pi\left(\frac{t}{2}\right) + j\Lambda(t) \quad .b$$

$$z(t) = \Pi\left(\frac{t-1}{2}\right) \quad .c$$

سیگنال های پالس و مثلث به شکل زیر تعریف می شود:

$$\Pi\left(\frac{t}{2T}\right) = \begin{cases} 1 & |t| < T \\ 0 & o.w \end{cases}$$

$$\Lambda\left(\frac{t}{2T}\right) = \begin{cases} 1 - \frac{|t|}{2T} & |t| < 2T \\ 0 & o.w \end{cases}$$

- در صورت مشاهده هرگونه تقلب نمره صفر برای تکلیف در نظر گرفته می شود.
- فرمت نام گذاری تکلیف حتما به صورت زیر باشد.

HW1[student-id][student-name]