

تابع یک نیم LTI علی عبارت است از

$$H(s) = \frac{s}{s^2 + 2s - 24}$$

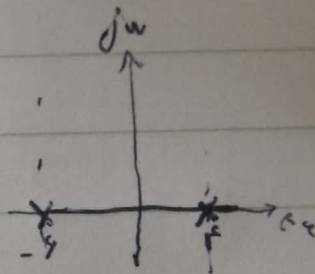
یافته  $y(t)$  به ازای ورودی  $x(t) = t e^{-t} u(t)$  در آن

عبارت را بیابید و ROC آن را هم بنویسید.

$x(t) = ?$

ROC: ?  
آن

$$H(s) = \frac{s}{(s+4)(s-6)}$$



$$\int_{-\infty}^t t e^{-t} dt = \left[ -e^{-t}(t+1) \right]_{-\infty}^t = -e^{-t}(t+1) - (-e^{-t}(-\infty+1))$$

$$\Rightarrow x(s) = \frac{-1}{(s+1)^2} - \frac{1}{s+1}$$

$$\Rightarrow x(s) = \frac{-1 - s - 1}{(s+1)^2} = \frac{-s-2}{(s+1)^2}$$

$$Y(s) = X(s)H(s) \Rightarrow Y(s) = \frac{-s-2}{(s+1)^2} \times \frac{s}{(s+4)(s-6)}$$

$$\Rightarrow Y(s) = \frac{-s^2 - 2s}{(s+1)^2(s+4)(s-6)}$$

لاپلاس معکوس می گیریم و جواب را

$\text{Re}\{s\} > 6$

می یابیم