



پرسش ۱

تبدیل لاپلاس توابع زیر را حساب کنید.

$$۱. f(t) = e^{\lambda t}(A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t))$$

$$۲. f(t) = \sum_{k=0}^{\infty} \delta(t - k) \text{ (جواب را به صورت فرم بسته بنویسید.)}$$

پرسش ۲

تبدیل وارون تابع زیر را بدست آورید.

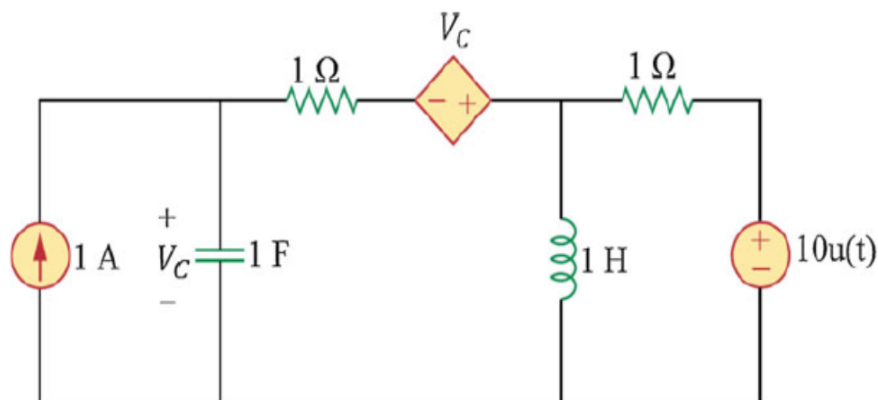
$$(۱) \quad F(s) = \frac{2s^4 + 4s^3 + 9s^2 + 3s}{(s-1)(s^2+1)(s+2)^2}$$

پرسش ۳

پاسخ یک مدار با شرایط اولیه غیر صفر به ورودی $x(t) = e^{-t}u(t)$ برابر $y(t) = (-\frac{1}{2}\sin(t) + \frac{7}{10}e^{-t} + \frac{1}{2}te^{-t})u(t)$ می باشد. پاسخ ورودی صفر مدار به شرایط اولیه فوق $\frac{1}{5}e^{-t}u(t)$ است. پاسخ حالت صفر مدار به ورودی $x(t) = 10\cos(t - 45)u(t)$ را به دست آورید.

پرسش ۴

مقدار $\frac{d(V_C)}{dt}$ را برای $t = 0^+$ برای مدار زیر بدست آورید.



پرسش ۵

با توجه به مدار زیر، $\frac{V_O(s)}{V_S(s)}$ و $\frac{I_O(s)}{I_S(s)}$ را محاسبه کنید.

