

به نام خدا



تمرین مدارهای الکتریکی ۲- شماره ۶

مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

۱- در هر قسمت موارد خواسته شده را برآورده نمایید.

۱-۱) تبدیل لاپلاس تابع $f(t) = (t - \pi) \sin(3t) e^{2t} u(t - \pi)$

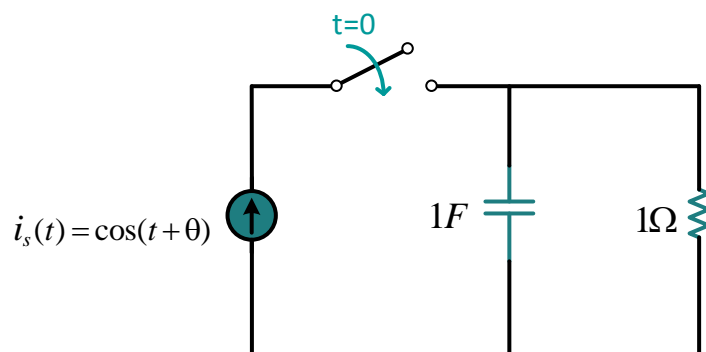
۱-۲) تبدیل لاپلاس تابع $f(t) = \int_t^\infty \frac{e^{-x}}{x} dx$

۱-۳) تبدیل لاپلاس تابع $f(t) = |\sin(at)|$ ، برای $a > 0$ ، $t > 0$

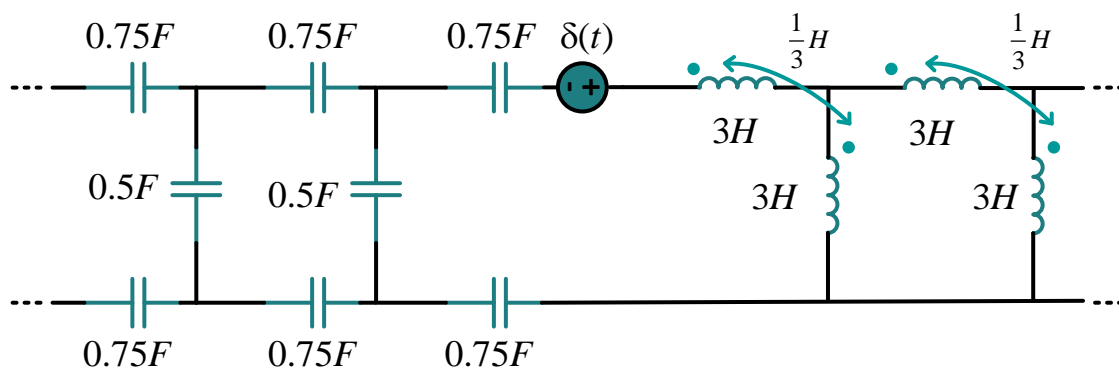
۱-۴) لاپلاس وارون تابع $F(s) = (s \times \tan^{-1}(\frac{1}{s})) - 1$

۱-۵) لاپلاس وارون تابع $X(s) = \frac{s^2 - 2}{s^4 + 4}$

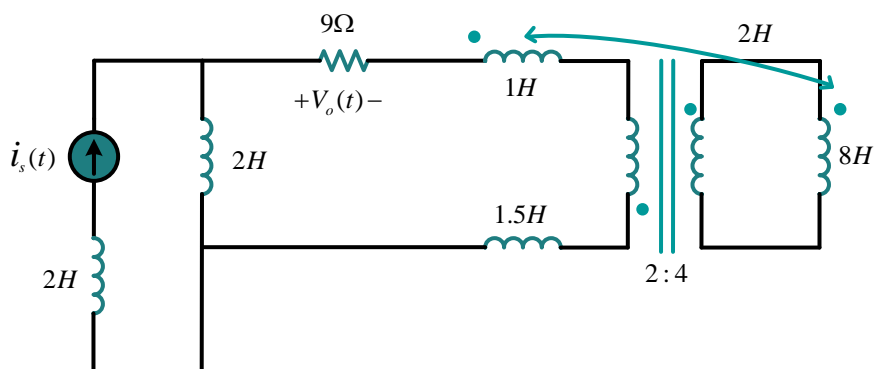
۲- اگر بخواهیم در مدار شکل زیر حالت گذرا در پاسخ ولتاژ دو سر خازن برای $t \geq 0$ حذف شود، مقدار θ چند درجه باید باشد؟



۳- مدار شکل زیر متشکل از دو شبکه نامتناهی است. اگر شرایط اولیه مدار صفر باشد، چه جریانی از منبع ولتاژ ضربه‌ای عبور می‌کند؟



۴- در مدار شکل زیر، پاسخ ضربه واحد مدار را بدست آورید.



۵- در مدار شکل زیر، کلید برای مدت طولانی در وضعیت AB قرار داشت. در لحظه $t=0$ کلید را به وضعیت AC می‌چرخانیم. معادله جریان سلف $2H$ را برای $t>0$ و مقدار مشتق‌های اول و دوم آن را در $t=0^+$ از قضیه مقدار اولیه بیابید.

