

بنام خدا

نمونه سوال درس مدار ۸۷ سال

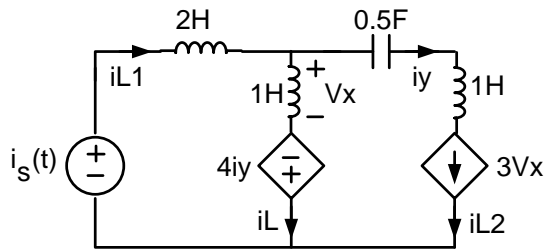
در مدار زیر مطلوب است:

الف) معادله دیفرانسیل مدار برحسب متغیر i_L .

ب) پاسخ به ورودی ضربه را محاسبه کنید (با فرض شرایط اولیه صفر)

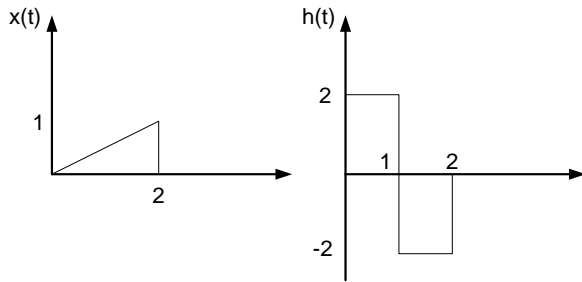
ج) فرض کنید شرایط اولیه مدار بصورت $i_{L1}(0^-) = 2A, i_L(0) = 1A$ باشد. پس از اعمال ورودی ضربه مقادیر

$i_L(0^+), i_y(0^+)$ را بدست آورید؟



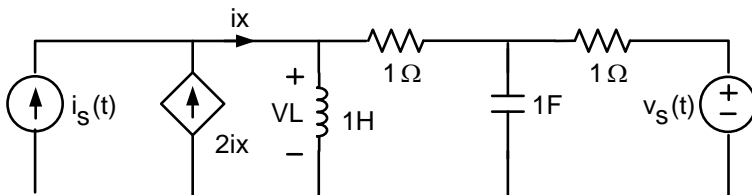
2 الف) در یک مدار LTI، ورودی و خروجی عبارتند از: $x(t) = \sin t \cdot u(t)$, $y(t) = e^{-t} \cdot u(t)$ پاسخ ضربه این مدار $(h(t))$ را بیابید.

ب) ورودی و پاسخ ضربه یک مدار LTI در شکل زیر نشان داده شده‌اند. خروجی را برای زمانهای $2 \leq t < 3$ به کمک کانولوشن محاسبه کنید.



3 در شکل زیر با فرض اینکه ورودیهای مدار بصورت $v_s(t) = 10\cos 4t$, $i_s(t) = \cos t$ باشند، مقدار $V_L(t)$ در حالت

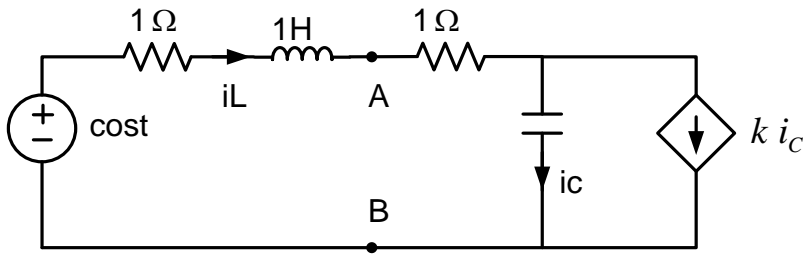
سینوسی چقدر است؟



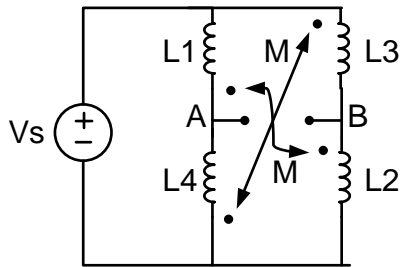
(۴) در مدار زیر:

الف) به ازای چه مقداری از K توان دریافتی از دو سر A و B حداکثر خواهد شد؟

ب) فرکانس تشدید متغیر i_L را بدست آورید.



(۵) در مدار زیر، مقدار تزویج M چقدر باشد تا هنگامیکه نقاط A و B را بهم وصل می‌کنیم، جریانی از آنها عبور نگذرد؟



موفق باشید