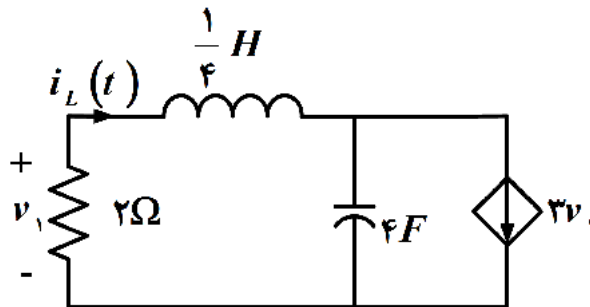


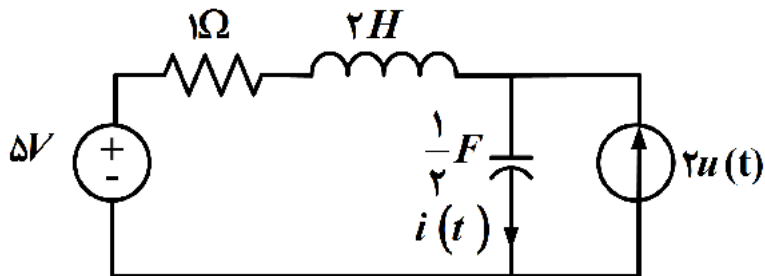
۴ مدارهای مرتبه دوم

۱.۴ در مدار شکل زیر $i_L(0) = 1$ و $v_C(0) = -2$ است. معادله دیفرانسیلی برحسب $i_L(t)$ تشکیل داده و پاسخ ورودی صفر را حساب کنید.



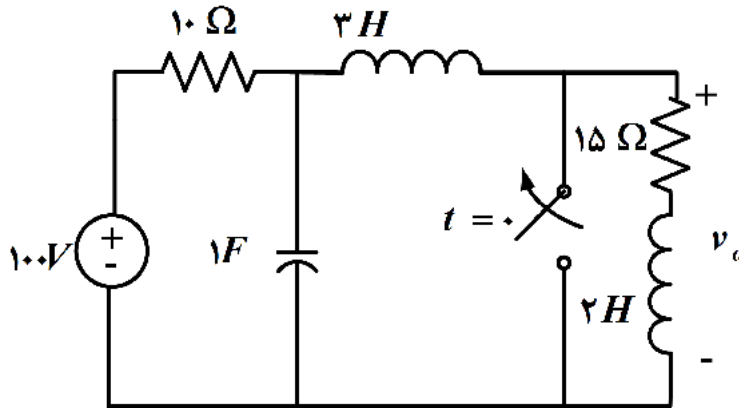
شکل ۱.۴ مدار مثال ۱.۴.

۲.۴ جریان گذرنده از خازن را در مدار شکل زیر تعیین کنید.



شکل ۲.۴ مدار مثال ۲.۴.

۳.۴ در مدار شکل زیر کلید برای مدت طولانی بسته بوده است و در $t = 0$ باز می‌شود. ولتاژ خروجی $v_o(t)$ را برای $t \geq 0$ حساب کنید.



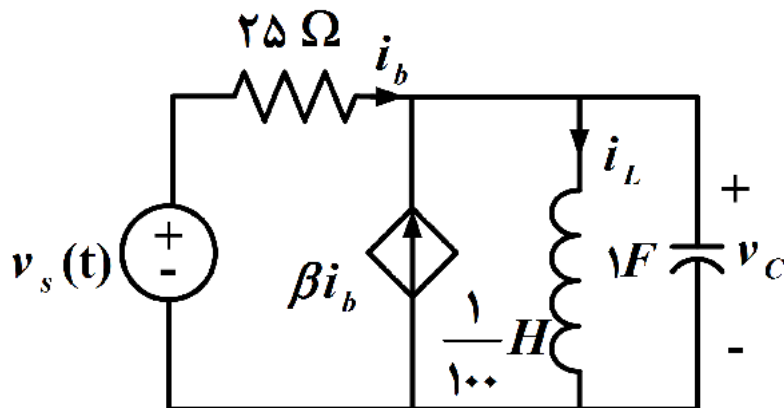
شکل ۳.۴ مدار مثال ۳.۴

۴.۴ الف) در مدار شکل زیر معادله دیفرانسیلی بنویسید که ولتاژ v_C خازن را به ورودی $v_s(t)$ ارتباط دهد، $v_C(0) = V, i_L(0) = I$.

ب) β را چنان تعیین کنید که این مدار یک نوسان‌ساز باشد.

ج) β را چنان تعیین کنید که این مدار پاسخ میرای ضعیف داشته باشد.

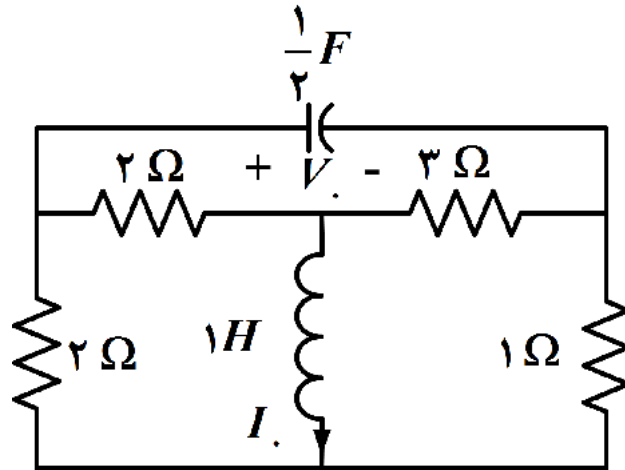
د) به ازای $\beta = 500$ و ورودی پله واحد، پاسخ حالت صفر $v_C(t)$ را تعیین کنید.



شکل ۴.۴ مدار مثال ۴.۴

۵.۴ الف) معادلات مش را در مدار شکل زیر بنویسید و سپس معادله دیفرانسیلی برحسب متغیر v ولتاژ دو سر مقاومت یک اهمی بدست آورید.

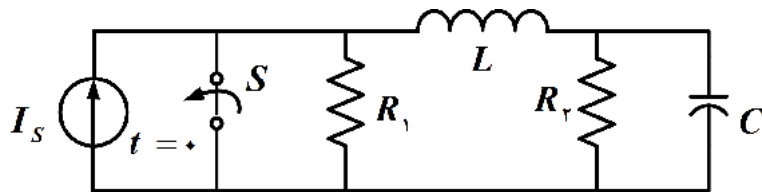
ب) فرکانس‌های طبیعی v را تعیین کنید.



شکل ۵.۴ مدار مثال ۵.۴.

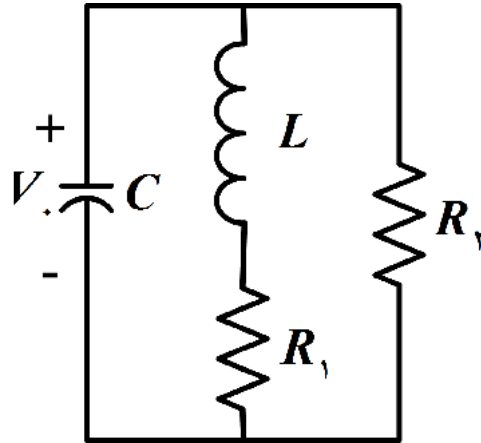
۶.۴ در مدار شکل زیر کلید S که برای مدت طولانی بسته بوده است، در $t = 0$ باز می‌شود.

مقادیر $v_1(t)$ ، $v_2(t)$ ، $\frac{dv_1(t)}{dt}$ ، $\frac{dv_2(t)}{dt}$ و $\frac{d^2v_2(t)}{dt^2}$ را در لحظه $t = 0^+$ حساب کنید (بدون آنکه مدار را حل کنید).



شکل ۶.۴ مدار مثال ۶.۴.

۷.۴ در مدار زیر فرض کنید ولتاژ اولیه خازن V و جریان اولیه سلف صفر است. همچنین $R_2 = -2\Omega$ و $L = C = 1$ مقدار R_1 را چنان تعیین کنید که مدار به یک نوسان‌ساز تبدیل گردد.



شکل ۷.۴ مدار مثال ۷.۴.

تاریخ تحویل: ۱۳۹۴/۹/۳۰ - آدینه