



دانشگاه امیرکبیر

درس مدارهای الکتریکی و
الکترونیک

موعده تحویل: ۱ آذر ۱۴۰۱

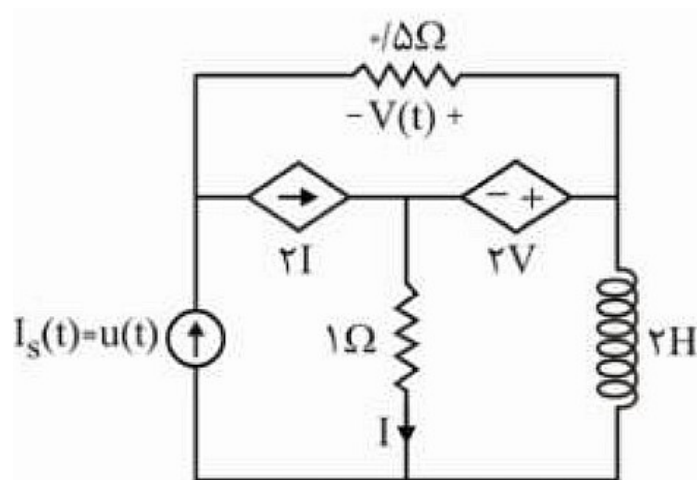
تمرین سری سوم

بخش اول) سوالات اختیاری^۱

(۱) سوالات ۱۰ و ۲۴ و ۲۹ و ۳۹ و ۶۱ از فصل هشتم کتاب هیت (Hayt 8th edition)

بخش دوم) سوالات اجباری^۲

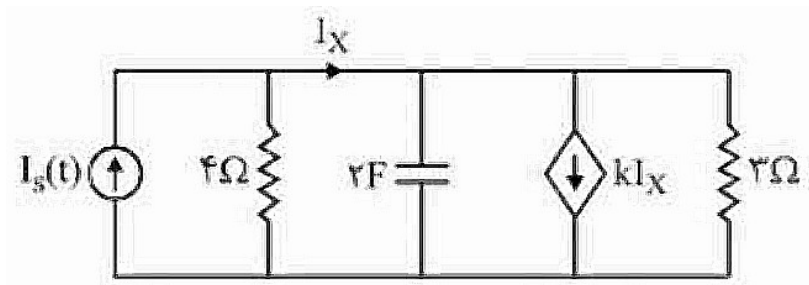
(۲) در مدار شکل زیر پاسخ پله خروجی $V(t)$ را به دست آورید.



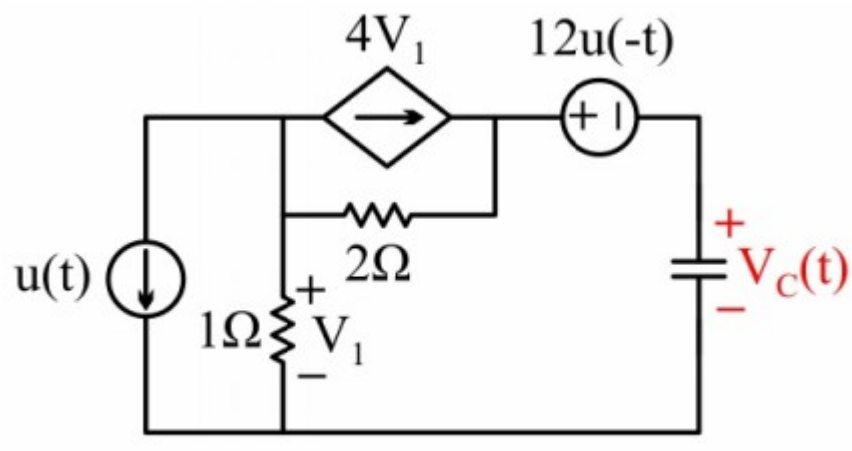
^۱ حل این سوالات برای دانشجویانی که تمرین نیاز به تمرین بیشتر دارند توصیه می شود. دقت کنید تحویل این قسمت از سوالات اجباری نیست و در صورت تحویل نمره ای نخواهد داشت.

^۲ این سوالات بخش اصلی تمرین است و تحویل آن اجباری است.

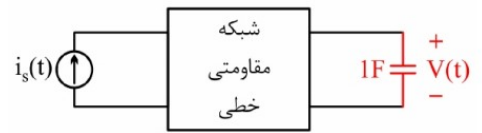
۳) در مدار شکل زیر مقدار k چقدر باشد تا ثابت زمانی مدار ۸ ثانیه شود؟



۴) $V_c(t)$ برای $t \geq 0$ محاسبه نمایید.



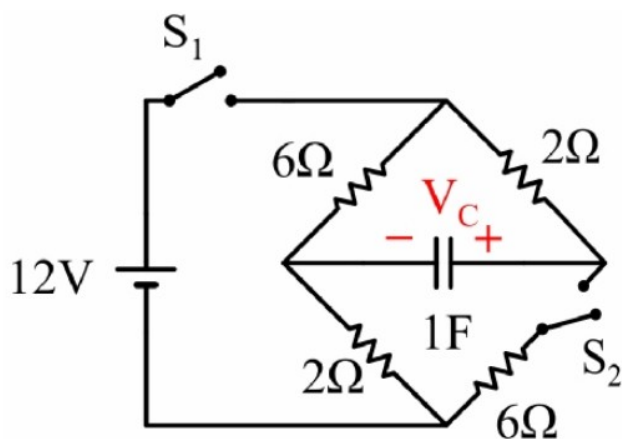
(۵) در شکل زیر ولتاژ اولیه خازن صفر است و میدانیم:



$$V(t) = \frac{1}{4}(1 - e^{-3t}) u(t)$$

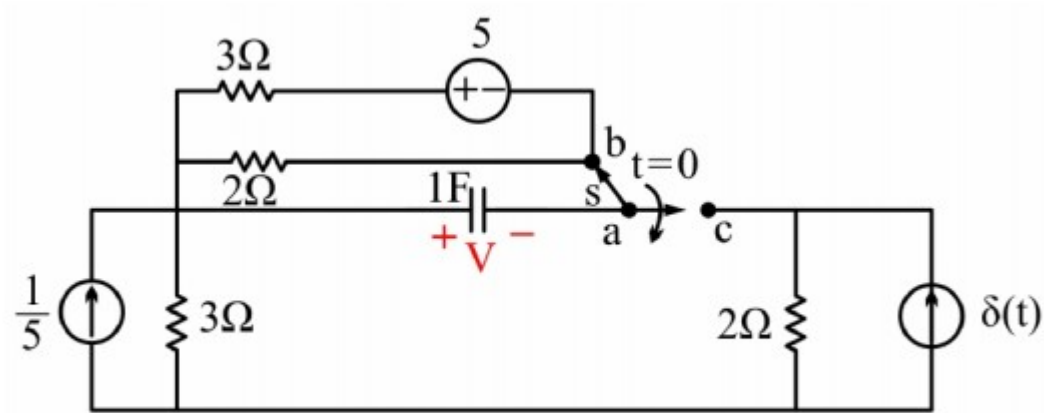
اگر به جای خازن سلف $L=2H$ قرار دهیم $V(t)$ را محاسبه نمایید.

(۶) کلید s_1 در $t=0$ بسته می شود و کلید s_2 وقتی ولتاژ دو سرش $9V$ می شود، بسته خواهد شد. ولتاژ $V(c)_t$ بعد از بسته شدن کلید s_1 را به دست آورید. ($V_c(0^-)=0$)



بخش سوم) سوالات امتیازی^۳

۷) در مدار شکل زیر کلید S برای مدت طولانی در وضعیت ab قرار داشت در لحظه $t=0$ کلید به وضعیت ac می‌چرخانیم. ولتاژ $V(t)$ برای $t>0$ محاسبه نمایید.



^۳ این سوالات امتیازی بوده و در صورت تحویل نمره اضافی به آن تعلق می‌گیرد.