



بخش اول) سوالات اختیاری^۱

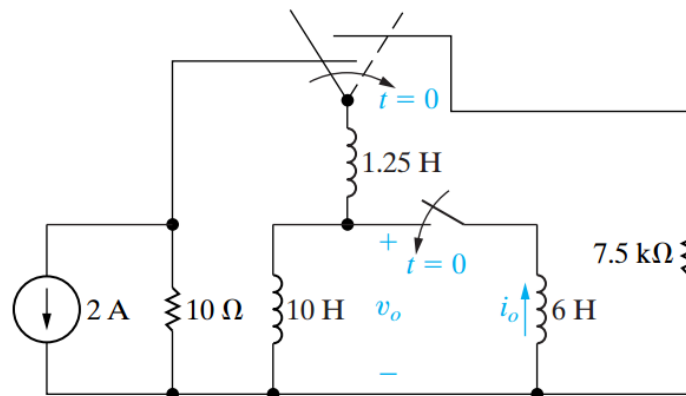
(۱) سوالات ۲۹ و ۳۸ و ۵۲ و ۶۱ و ۷۲ از فصل هشتم کتاب هیت (Hayt 8th edition)

بخش دوم) سوالات اجباری^۲

(۲) دو کلید موجود در مدار شکل زیر در $t=0$ به طور همزمان به موقعیت مشخص شده تغییر وضعیت می‌دهند:

الف) $v_o(t)$ را در $t>0$ بدست آورید.

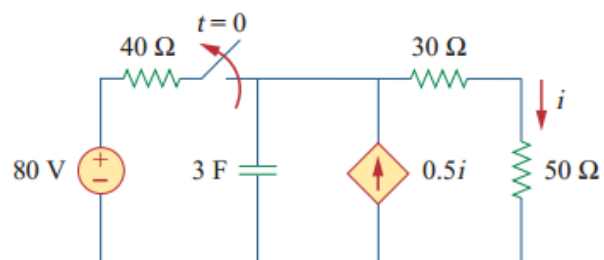
ب) $i_o(t)$ را در $t>0$ بدست آورید



^۱ حل این سوالات برای دانشجویانی که تمرین نیاز به تمرین بیشتر دارند توصیه می‌شود. 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.

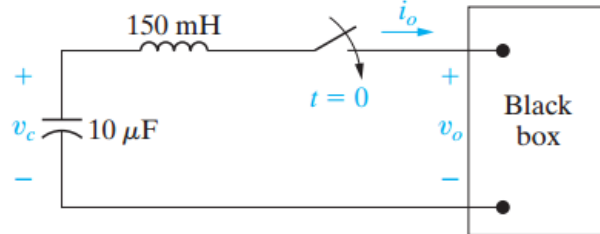
۳) در مدار زیر جریان i را برای زمانهای $t < 0$ و $t > 0$ بدست آورید.



(۴) در $t=0$ خازن و سلف مدار زیر به یک Black Box متصل می‌شوند، و می‌دانیم:

$$i_o = 200e^{-800t} - 40e^{-200t} \quad \text{mA}$$

اگر $v_c(0)=5 \text{ V}$ باشد، v_o را برای زمانهای $t>0$ بدست آورید.

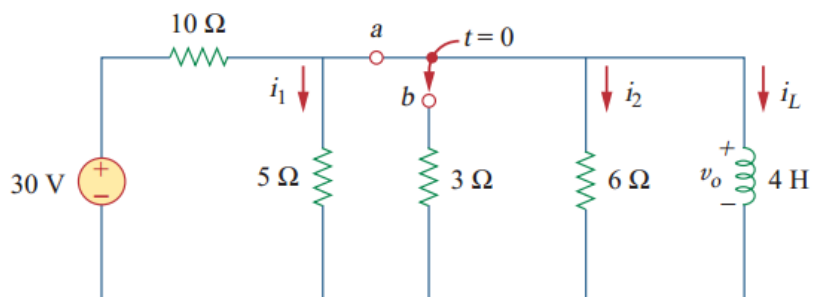


۵) الف) در مدار شکل زیر فرض کنید که کلید برای مدت طولانی در موقعیت a قرار داشته است و در $t=0$ به موقعیت b می‌رود. موارد زیر را بدست آورید:

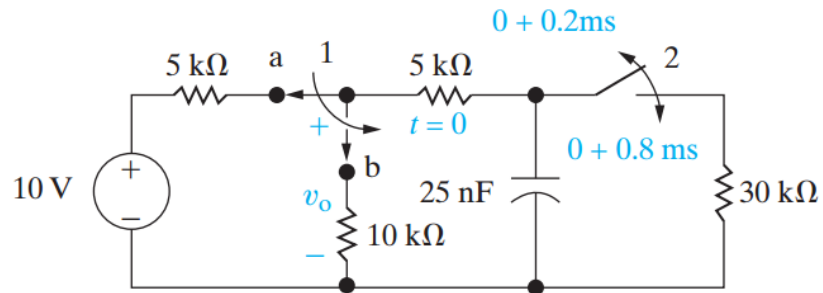
الف) $i_1(0)$ ، $i_2(0)$ و $v_o(0)$

ب) $i_L(t)$

ج) $i_1(\infty)$ ، $i_2(\infty)$ و $v_o(\infty)$

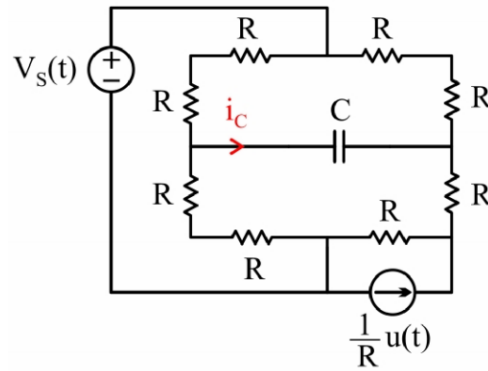


۶) در مدار شکل زیر برای مدت طولانی کلید ۱ در موقعیت a و کلید ۲ بسته است. در $t=0$ کلید ۱ به موقعیت b تغییر وضعیت می‌دهد. ۰.۲ ms بعد، کلید ۲ باز می‌شود و ۰.۶ ms در همان وضعیت باقی می‌ماند و دوباره بسته می‌شود. مقدار ولتاژ v_o را ۱ ms بعد از اینکه کلید ۱ به موقعیت b می‌رود، پیدا کنید.



بخش سوم) سوالات امتیازی^۳

۷) مدار شکل زیر در حالت صفر فرض می‌شود، جریان $i_c(t)$ گذرنده از خازن را بدست آورید. آیا بدون داشتن ورودی $V_s(t)$ این جریان قابل محاسبه نیست؟ توضیح دهید.



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