

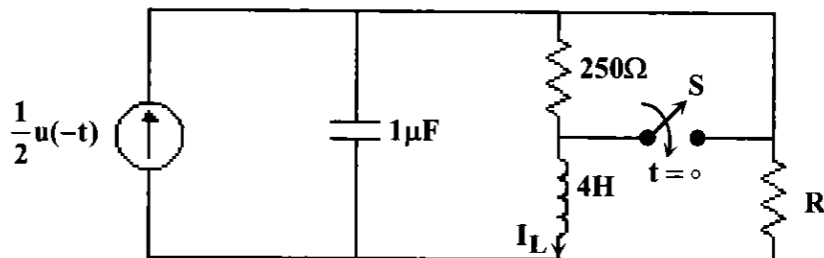


### بخش اول) سوالات اختیاری<sup>۱</sup>

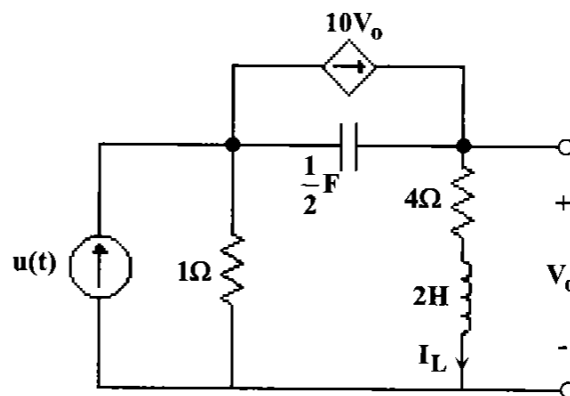
(۱) سوالات ۲۰ و ۳۷ و ۴۷ و ۵۱ و ۶۶ از فصل نهم کتاب هیت (Hayt 8<sup>th</sup> edition)

### بخش دوم) سوالات اجباری<sup>۲</sup>

(۲) در مدار زیر کلید S در  $t=0$  بسته می شود و مدار در حالت میرائی بحرانی قرار می گیرد. جریان  $I_L(t)$  را بدست آورید.



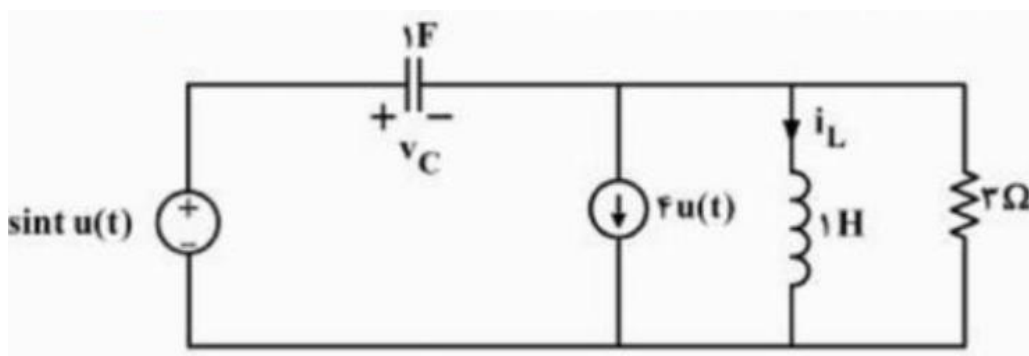
(۳) در مدار شکل زیر  $V_o(0^+)$  و  $\frac{d^2 I_L}{dt^2}(0^+)$  را محاسبه کنید. (جریان اولیه سلف و ولتاژ اولیه خازن را صفر فرض کنید.)



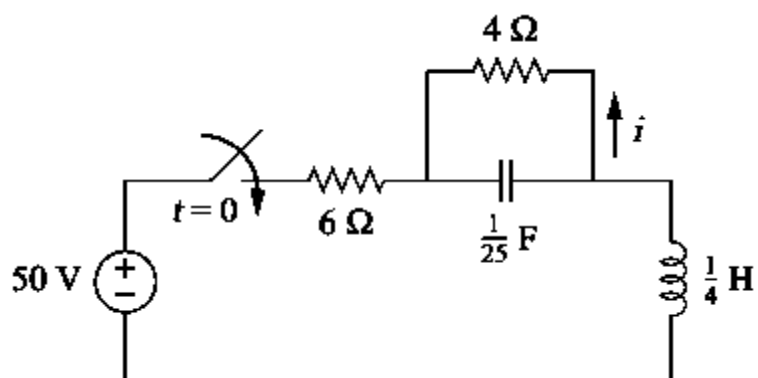
<sup>۱</sup> حل این سوالات برای دانشجویانی که تمرین قبلی برای آنها مشکل بوده و هنوز نیاز به تمرین بیشتر دارند توصیه می شود. دقت کنید تحویل این قسمت از سوالات اجباری نیست و در صورت تحویل نمره ای نخواهد داشت.

<sup>۲</sup> این سوالات بخش اصلی تمرین است و تحویل آن اجباری است.

۴) در مدار شکل زیر با فرض  $V_C(0^-) = 2\text{ V}$  و  $I_L(0^-) = 3\text{ A}$  مقدار  $\frac{d^2 I_L}{dt^2}(0^+)$  را بیابید.



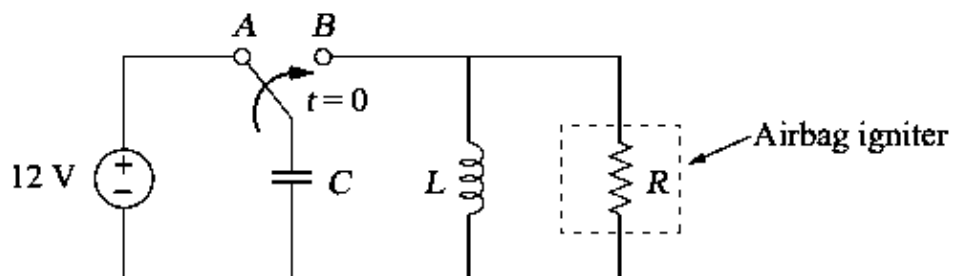
۵) در مدار شکل زیر،  $i(t)$  را برای زمانهای  $t > 0$  بدست آورید.



بخش سوم) سوالات امتیازی<sup>۳</sup>

۶) مدار احتراق کیسه هوای اتومبیل با مدار زیر مدل شده است. بعد از تغییر وضعیت کلید از A به B، چه مدت زمانی طول می کشد تا ولتاژ عبوری از احتراق کیسه هوا به اولین پیک خود برسد.

$R = 3\Omega$ ,  $C = 1/30\text{ F}$ , and  $L = 60\text{ mH}$ .



<sup>۳</sup> این سوالات امتیازی بوده و در صورت تحویل نمره اضافی به آن تعلق می گیرد.