



دانشگاه امیرکبیر

درس مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

تمرین سری چهارم

موعد تحویل: ۱۱

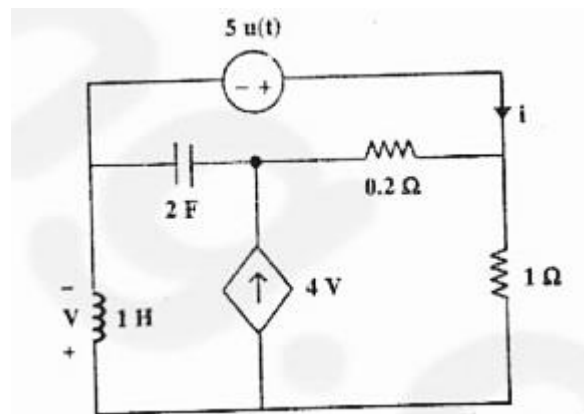
آذر ۱۴۰۱

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

(۱) سوالات ۱۴ و ۱۷ و ۲۶ و ۴۹ و ۵۶ از فصل نهم کتاب هیت (Hayt 8<sup>th</sup> edition)

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

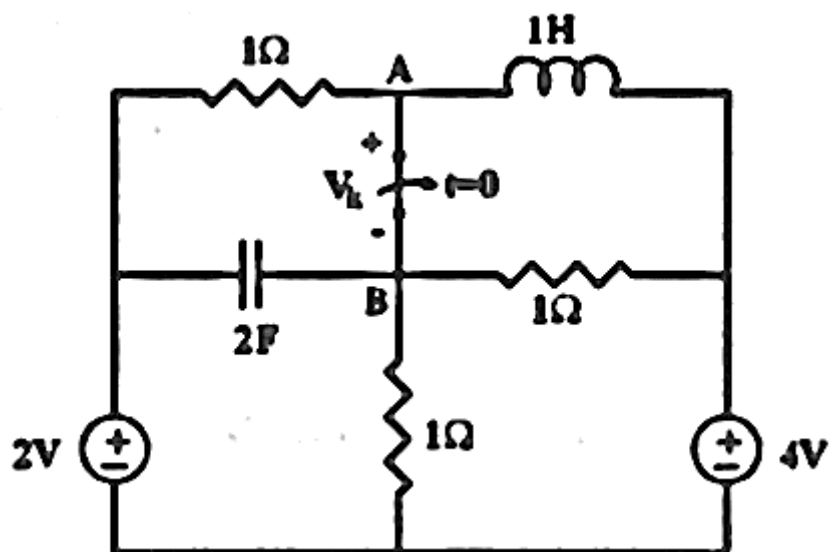
(۲) در مدار شکل زیر شرایط اولیه صفر هستند، مقدار  $i(0^+)$  و  $i(\infty)$  را به دست آورید.



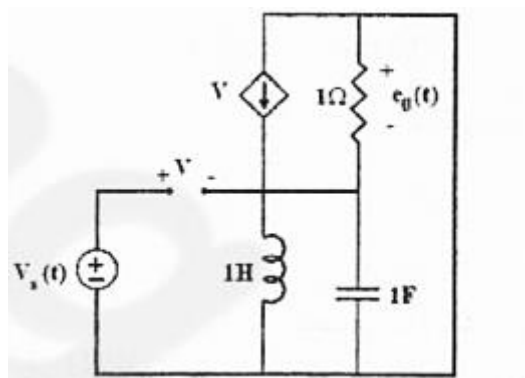
<sup>۱</sup> حل این سوالات برای دانشجویانی که تمرین نیاز به تمرین بیشتر دارند توصیه می شود. دقت کنید تحویل این قسمت از سوالات اجباری نیست و در صورت تحویل نمره ای نخواهد داشت.

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

۳) در مدار شکل زیر کلید  $k$  به مدت طولانی بسته بوده و مدار به حالت دائمی درآمده است، در  $t=0$  کلید باز می‌شود  $V_k$  در  $t=1s$  را به دست آورید.



۴) در مدار شکل زیر پاسخ پله  $e_0(t)$  را به دست آورید.

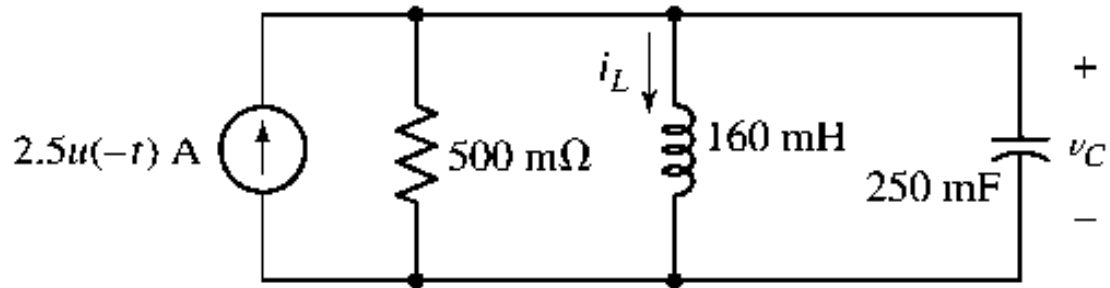


۵) مدار شکل زیر نوسانی میرا شوونده می باشد.

الف) مقدار  $\alpha$  و  $\omega_d$  را محاسبه نمایید.

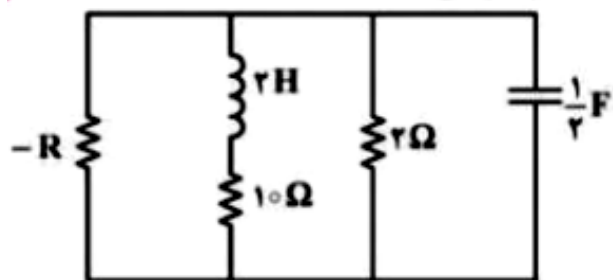
ب) عبارت  $V_C(t)$  برای  $t > 0$  را به دست آورید.

ج) انرژی ذخیره شده تا  $t = 150\text{ms}$  در سلف و خازن را محاسبه نمایید.



بخش سوم) سوالات امتیازی<sup>۳</sup>

۶) در مدار شکل زیر مقدار  $R$  طوری تعیین کنید تا مدار در حالت نوسانی کامل قرار بگیرد.



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