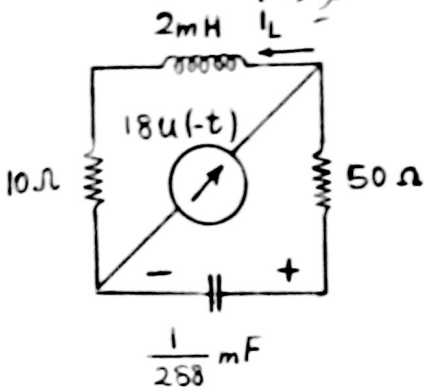


# تمرینات درس تحلیل مدارهای الکتریکی

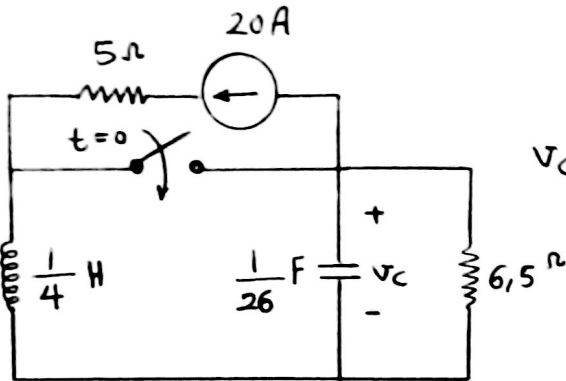
## فصل چهارم

1- در مدار زیر لایطی جریان عبوری از سلف را بدست آورید.



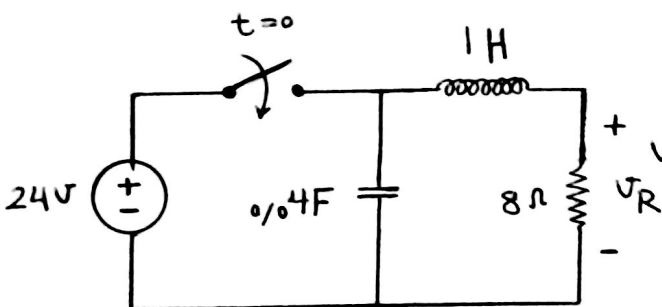
پاسخ: 
$$i_L(t) = -1e^{-6000t} + 19e^{-24000t}$$

2- در مدار زیر کلید مدت زیادی باز بوده است. این کلید در  $t=0$  بسته می شود. لایطی ولتاژ خازن را بدست آورید.



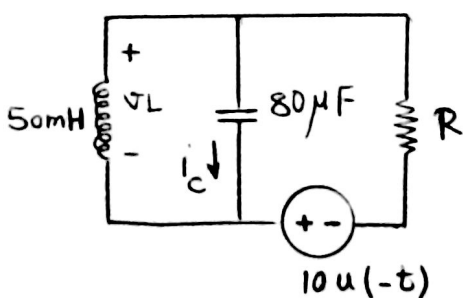
پاسخ: 
$$v_C(t) = e^{-2t} (-130 \cos 10t - 26 \sin 10t)$$

3- در مدار زیر کلید مدت ها باز بوده است و در لحظه  $t=0$  بسته می شود. رابطه ولتاژ دوسر ستادوست را بدست آورید.



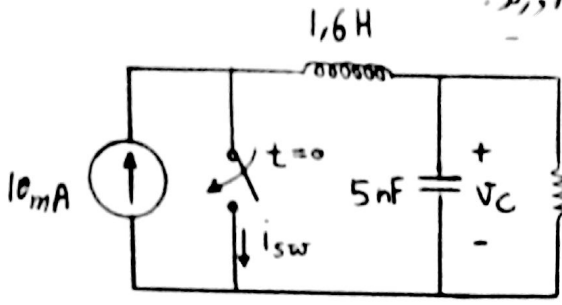
پاسخ: 
$$v_R(t) = 8e^{-4t} (-3 \cos 3t - 4 \sin 3t) + 24$$

4- در مدار شکل زیر R مقدار R، پاسخ میرا عملی ایجاد می کند؟ از این مقدار R استفاده نمائید و رابطه جریان خازن را بدست آورید.

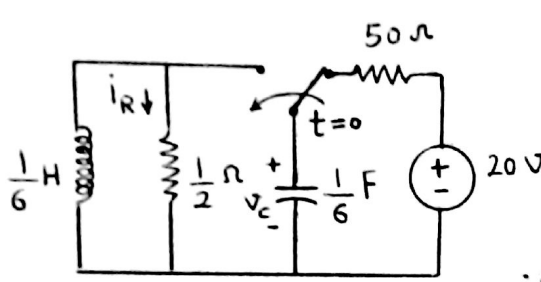


پاسخ: 
$$i_C(t) = -400te^{-500t} + 98e^{-500t}$$
  $R = 12,5 \Omega$

5- کلید مدار زیر مدت ها باز بوده است. این کلید در لحظه  $t = 0$  بسته می شود  
 الف) رابطی ولتاژ خازن را بدست آورید.  
 ب) رابطی جریان عبوری از کلید را بدست آورید.



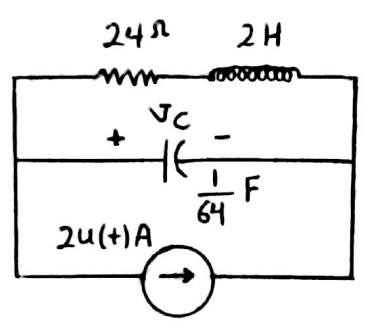
پاسخ:  
 الف)  $e^{-5000t} (200 \cos 10^4 t + 100 \sin 10^4 t)$   
 ب)  $10 \cdot e^{-5000t} (100 \cos 10^4 t - 7.5 \sin 10^4 t) \text{ mA}$



6- در مدار RLC شکل زیر و مطلوب است.  
 الف) کاهشی معادلی از یک ولتاژ خازن  
 ب) 5ms بعد از بسته شدن کلید ولتاژ خازن چند است؟  
 ج) معادلی از یک جریان سارمت را بدست آورید.

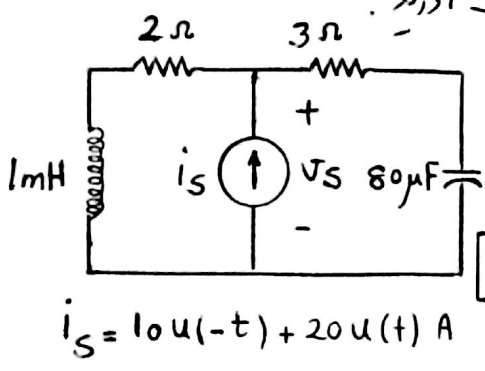
پاسخ: الف)  $V_c(t) = e^{-6t} (20 - 120t)$  ب)  $V_c(5\text{ms}) = 18.82$  ج)  $i(t) = 2e^{-6t} (20 - 120)$

7- در مدار شکل زیر معادلی  $V_c(t)$  را بدست آورید.



پاسخ:  
 $V_c(t) = -48 + 64e^{-4t} - 16e^{-8t}$

\* 8- در مدار زیر رابطی ولتاژ در سر منبع جریان را بدست آورید.



پاسخ: فرض  $(A' = 20 \cos 2500t + 70 \sin 2500t)$   
 $(B' = -5 \times 10^5 \sin 2500t + 175 \times 10^3 \cos 2500t)$   
 $[V_s = .4e^{-2500t} (A') + 2.4 \times 10^{-4} e^{-2500t} (B') + 40]$

$i_s = 10u(-t) + 20u(t) \text{ A}$

