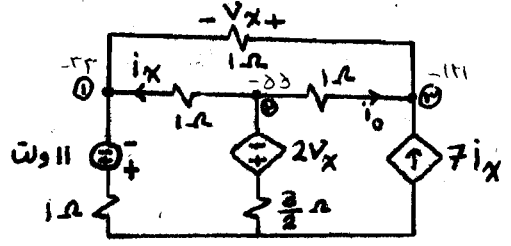


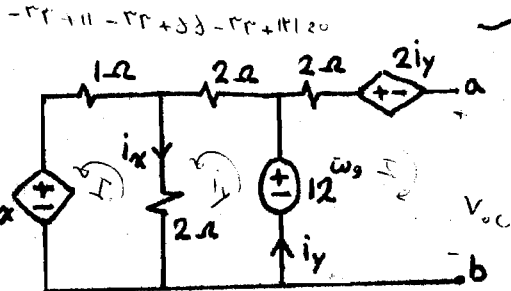


تاریخ امتحان: ۱۳۸۵ / ۱۰ / ۲۷	مقطع تحصیلی: کارشناسی	نام درس: مدار الکتریکی I
مدت امتحان: ۱۴۵ دقیقه	شماره صفحه: یک	نام استاد: م. ازوجی
نیمسال اول <input checked="" type="radio"/> دوم <input type="radio"/> تابستان <input type="radio"/>	تعداد صفحات: دو	امتحان به صورت جزوه بسته

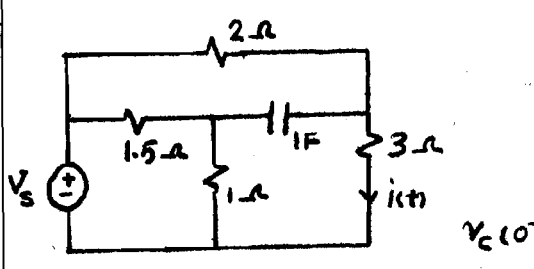
نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی: رشته تحصیلی:



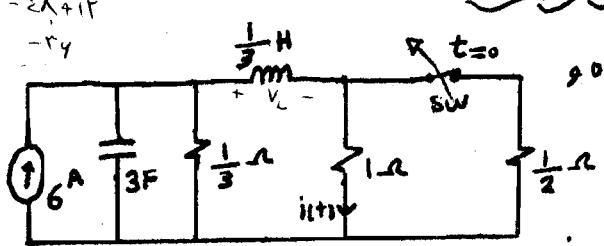
۱۳ در مدار روبرو، الف- به کمک آنالیز گره، ولتاژ گره‌های (۳) و (۴) را بیابید.
ب- مقدار جریان i_x را بدست آورید.



۱۴ الف- معادل تونن دیره شده از سرهای a-b را بیابید.
ب- یک مقاومت ۴ اهمی را به سرهای a-b وصل می‌کنیم. به کمک جواب قسمت الف، جریان این مقاومت را بیابید.
 $V_{oc} = -12 + 12I + 2iy = 0$
 $V_{oc} = 4 - 2iy$



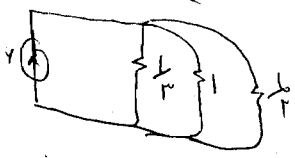
۱۵ در مدار شکل روبرو، الف- پاسخ $i(t)$ را به ورودی بده، یعنی $v_c(t) = u(t)$ را بیابید. (به کمک روش ذهنی)
ب- پاسخ ضربه مدار را بدست آورید.
 $v_c(0^-) = 0$



۱۶ در مدار روبرو، کلید SW برای مدت هدیری بسته بوده و در $t=0$ باز می‌شود.
الف- $v_c(0^-)$ و $i_2(0^-)$ را بیابید.
ب- برای $t > 0$ مدار را باز نویسی کرده و معادله دیفرانسیل حاکم بر $i(t)$ را یافته و نوع جواب را تعیین کنید.

$i = C \frac{dv}{dt}$
 $v = \frac{1}{C} \int i dt + v(0^-)$
 $v = L \frac{di}{dt}$
 $i = \frac{1}{L} \int v dt + i(0^-)$

ج- شرایط اولیه لازم برای حل این معادله را بدست آورید. $\{ \frac{di_2}{dt}(0^+), i_2(0^+) \}$
د- جواب کامل $v_c(t)$ را بدست آورید.
ه- مقدار $\frac{d^2 i_2}{dt^2}(0^+)$ را بیابید. (اختیاری است). 😊



راهنمایی: برای یافتن معادله دیفرانسیل می‌توانید از آنالیز گره استفاده کنید.

ادامه دارد ←



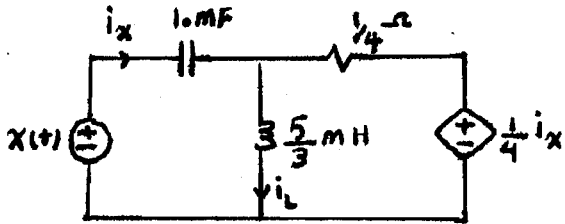
واحد قزوین

تاریخ امتحان: ۲۷ / ۱۵ / ۱۳۸۵
 مدت امتحان: ۱۴۵ دقیقه
 نیمسال اول دوم تابستان

مقطع تحصیلی: کارشناسی
 شماره صفحه: دو
 تعداد صفحات: دو

نام درس: مدار الکتریکی I
 نام استاد: م. ازوجی
 امکان به صورت مجزوه بستن

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی: رشته تحصیلی:



3) مدار شکل رو بریز، در حالت دائمی سینوسی است.
 با فرض $\omega = 300 \text{ rad/sec}$ و اعمال ورودی $x(t) = 10 \cos \omega t$ به کمک آنالیز گره،

جریان $i_L(t)$ و بستن آور بریز.

سلامت و سرگینز با بسید!

تبدیل

$\omega = 300 \text{ rad/sec}$

$$\begin{cases} 2V_1 - V_2 - V_3 = -11 \\ -V_1 + 8V_2 + V_3 = 0 \\ 2V_1 - 8V_2 + 2V_3 = 0 \\ -V_1 + 2V_2 = 0 \\ V_1 = 2V_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2V_1 + V_2 = -11 \\ -8V_1 + 4V_2 + 2(2V_1 - V_2 + 11) = 0 \\ -8V_1 + 4V_2 + 4V_1 - 2V_2 + 22 = 0 \\ -4V_1 + 2V_2 = -22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2V_1 + V_2 = -11 \\ -4V_1 + 2V_2 = -22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2V_1 + V_2 = -11 \\ -2V_1 + V_2 = -11 \end{cases}$$

$$-2V_1 + V_2 = -11 \Rightarrow V_2 = 2V_1 - 11$$

$$-4V_1 + 2(2V_1 - 11) = -22 \Rightarrow -4V_1 + 4V_1 - 22 = -22 \Rightarrow 0 = 0$$

$$V_2 = 2V_1 - 11$$

$$-2V_1 + (2V_1 - 11) = -11 \Rightarrow -2V_1 + 2V_1 - 11 = -11 \Rightarrow 0 = 0$$

$$V_1 = 10 \text{ V}$$

$$V_2 = 2(10) - 11 = 9 \text{ V}$$

$$V_3 = 2(10) - 8(9) + 2(10) = 20 - 72 + 20 = -32 \text{ V}$$

$$i_L = \frac{V_2}{R} = \frac{9}{10} = 0.9 \text{ A}$$

$$i_L(t) = 0.9 \cos(300t) \text{ A}$$