

Havaryoon.ir

حواریون

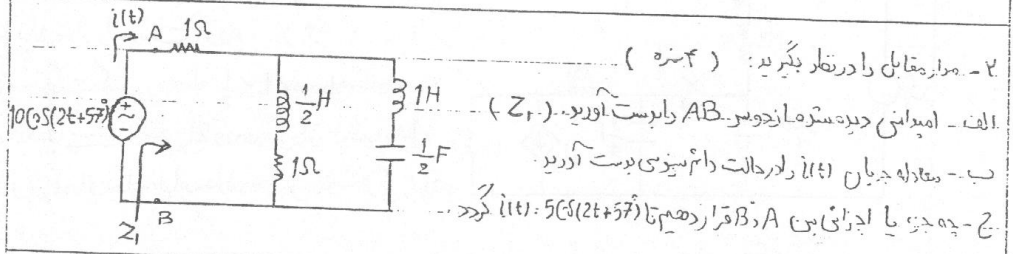
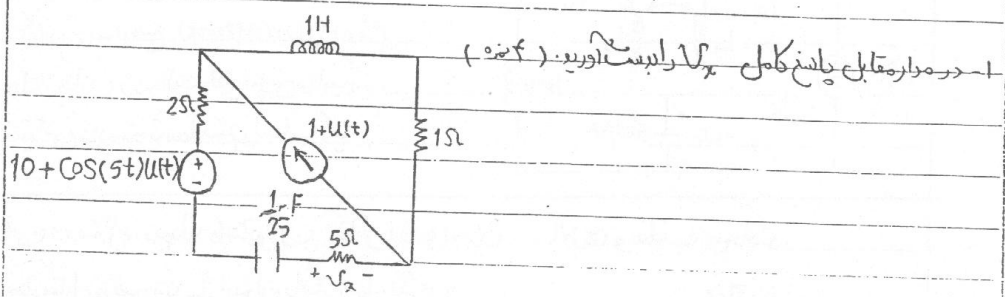
نمونه سوالات مدارهای الکتریکی 1

دانشگاه آزاد

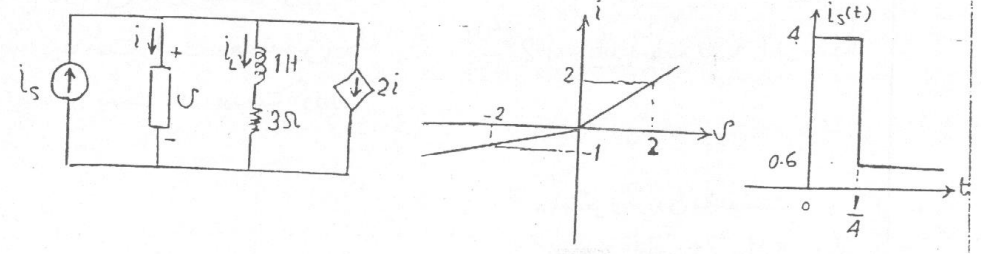


نام استاد: کلاستر - قاضی مغرب - مالاری - صائب  
 امتحان درس: مدارهای الکتریکی I  
 مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه  
 رشته مختصات: لام و نام خانوادگی دانشجوی  
 تاریخ امتحان: ۹/۴/۱۳۸۸  
 شماره دانشجویی

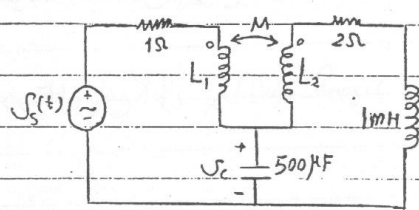
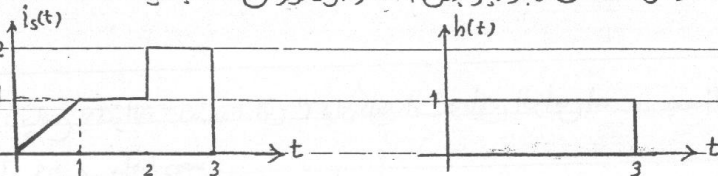
\* \* \* دقت کنید. پاسخ به سؤالات شماره ۱ تا ۳ برای کلیه دانشجوین الزامی است. سؤالات ۴ و ۵ با توجه به استاد دروس پاسخ دهید.



۳- در مدار زیر منبعی متغیبه، عنصر غیر خطی (منحنی A بر حسب V) و همچنین مقدار جریان  $i(t)$  شان دارد. متده اندر یافتهی  $i_1(0^+) = 1A$ ، جریان  $i(t)$  را برای  $t > 0$  بیست آورید. (۴ نمره)

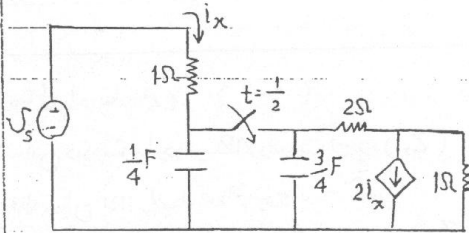


۴- در شکل زیر پاسخ صریح و ورودی یک مدار خطی و تغییر ناایز با زمان نشان داده شده اند. پاسخ حالت صفر مدار را یکبار با استفاده از کانولوشن و بار دیگر بدون استفاده از کانولوشن محاسبه کنید.



۵- در شکل مقابل  $L_1 = 2\text{mH}$ ,  $L_2 = 1\text{mH}$ ,  $M = \frac{1}{2}\text{mH}$  است. در صورتیکه ورودی مدار منبع  $v_s(t) = 95(200e^{-t})$  ولت باشد. ولتاژ خازن را در حالت دائمی محاسبه کنید. امید این دوره شده توسط منبع را محاسبه کنید.

۴- در مدار مقابل در صورتیکه هر بار بتوان پاسخ در قطب پهن بزرگ پاسخ پله مدار را بدست آورید. (۴ نمره)



۵- معادله ریفرانسیل ورودی - خروجی یک مدار مرتبه دوم به صورت زیر است: (۴ نمره)

$$\frac{d^2 i_L}{dt^2} + 3 \frac{d i_L}{dt} + 2 i_L = 2 v_s$$

الف - پاسخ صریح این مدار را بدست آورید.  
 ب - در صورتیکه سمت راست معادله فوق به بدست آمده از سمت الف بدست آورید.

باتشکر و آرزوی موفقیت  
 کلاسی - قاضی منیری - ملاری - صائب



امتحان درس: مدارهای الکترونیک ۱

نام استاد: برنجانی - حاجی پور - صادقی - حسینی

مدت پاسخگویی: ۱۲ دقیقه رشته: مخابرات

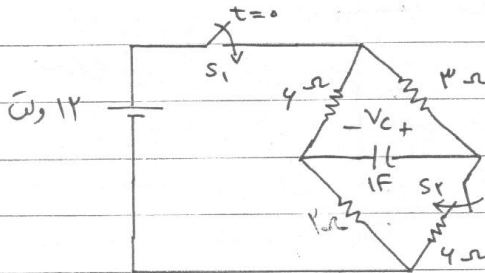
نام و نام خانوادگی دانشجو: احمدی فرزاد - ماضی شوقی

تاریخ امتحان: ۴، ۴، ۸۹

شماره دانشجویی:

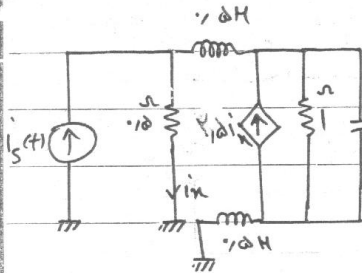
۱- در مدار زیر، کلید را که در  $t=0$  بسته شود و کلید  $S_2$  و قریب و نیز در مدار آن به ۹ ولت

برسد، سیمت خواهد بود.  $V_C(t)$  را بیابید.



(۴،۵ نمره)  $V_C(0^-) = 20$

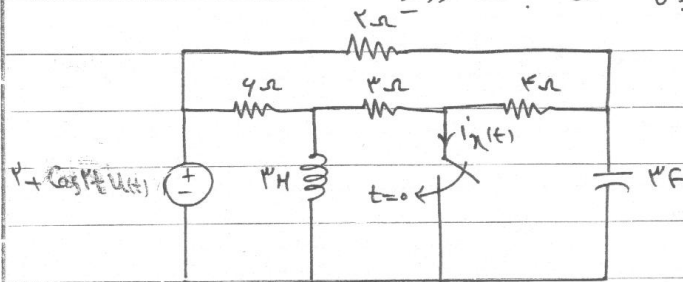
۲- مدار مقابل را در تفرقی بیابید:



الف) معادله دیفرانسیل  $I_x$  را بر حسب  $I_s$  بدست آورید.  
ب) فرکانس تکرار و ضریب میرایی این مدار را تعیین کنید.

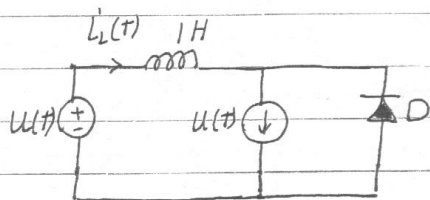
(۳ نمره)

۳- پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای  $t > 0$  بدست آورید.



(۵ نمره)

۴- مدار مقابل در حالت صفر بوده و در  $t=0$  از حالت



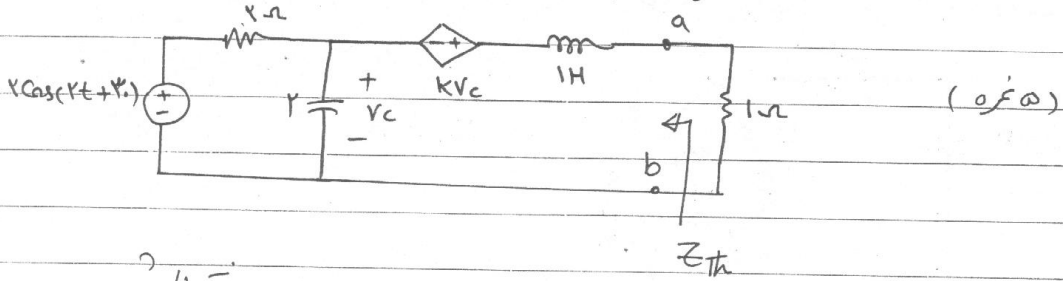
تغییر شود. شکل موج جریان  $i(t)$  را رسم کنید.

۲،۵ نمره

۵- در مدار زیر،

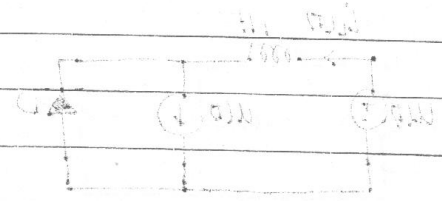
الف) امپدانس توتن از دربر a و b را بر حسب k بیان کنید.

ب) مقدار توان نامدار برای منبعی  $1\text{H}$  را بیابید.



موفق باشید

لطفاً سوال امتحانی را با خودکار مشکی و در کادر مرقوم فرمایید.



لطفاً سوال امتحانی را با خودکار مشکی و در کادر مرقوم فرمایید.



امتحان درس: مدارهای انرژی

تاریخ: ۱۳۸۷/۱۰/۲۸

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

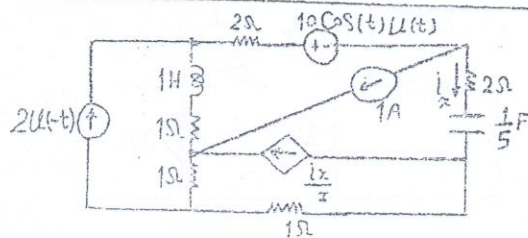
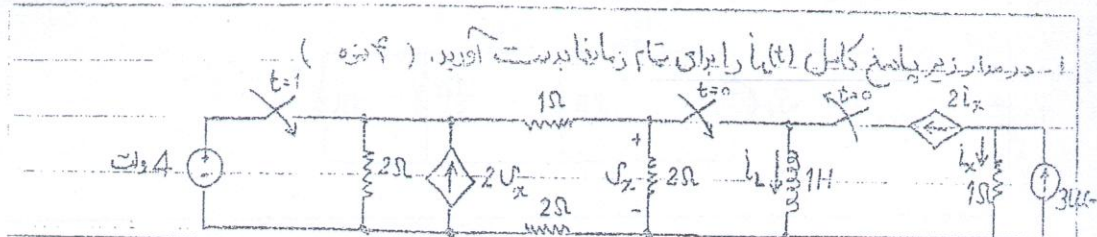
رشته: مخابرات

تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۱۰/۲۸

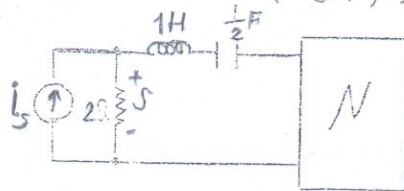
نام استاد: دکتر مهندس مهندس

نام و نام خانوادگی دانشجو:

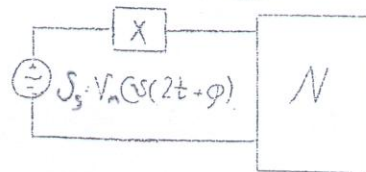
شماره دانشجویی:



۳- در مدار (۱) فرض کنید  $N$  یک شبکه متوالی مقاوم با مشخصات خارجی LTI (ممیت باسحق) باشد و اثر  $i_x(t) = 10 \cos(t + \frac{2}{3})$  را اندازه بدست می آوریم. حال اثر این شبکه مطابق شکل (۲) با عنصر  $X$  و منبع بازگسیل  $v_s = 2 \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$  سری شود. عنصر  $X$  را به گونه ای تعیین کنید که جریان ورودی منبع اختلاف فاز صفر یا  $90^\circ$  داشته باشد. (۴ نمره)



شکل شماره (۱)

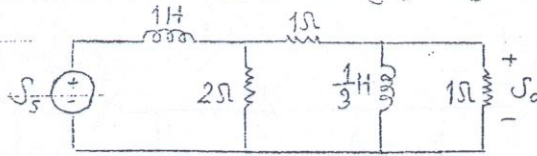


شکل شماره (۲)

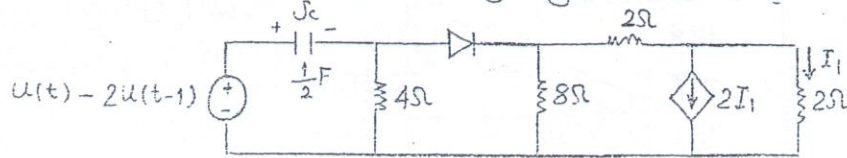
«انتقال پست می است»

۴- در مدار زیر معادله دیرانسیل را بر حسب ولتاژ است آورد و پاسخ صریح مدار را بدست آورید.  
(پاسخ ۱۱ است) ( ۴ نمره )

(بروس بدست آورین معادله دیرانسیل و پاسخ صریح اختیاری است)



۵- در مدار زیر اگر دینود ایسه آن باشد، پاسخ کامل  $i(t)$  به ازاء  $t > 0$  را بدست آورید. ( ۴ نمره )



بانتگراری موفقیت  
تقاضی بهترین - جینی - سالاری - صائب



امتحان درس: مدارهای الکتریکی I

نام استاد: هانی - صبیح - صائب

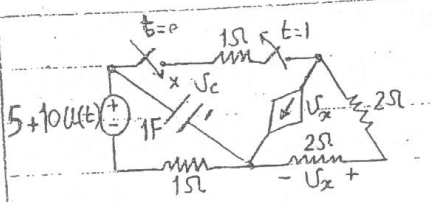
مدت پاسخگویی ۱۵۰ دقیقه

رشته مخابرات نام و نام خانوادگی دانشجو

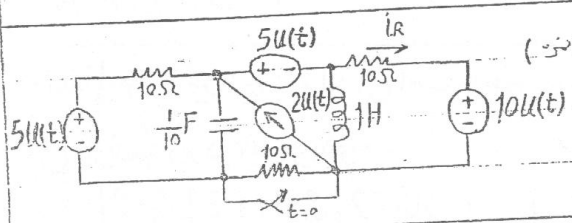
تاریخ امتحان ۱۷/۱۰/۸۰

شماره دانشجویی

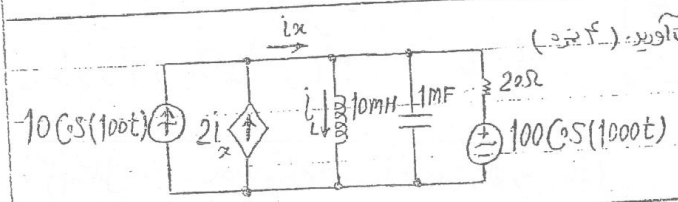
۱- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i(t)$  را برای تمام زمانها بدست آورید. (۴ نمره)



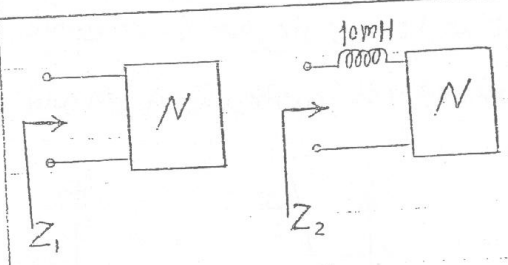
۲- در مدار مقابل پاسخ حالت صفر  $i(t)$  را برای تمام زمانها بدست آورید. (۴ نمره)



۳- در مدار مقابل پاسخ حالت دائم  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۴ نمره)

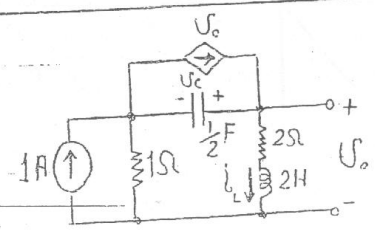


۴- در مدارهای مقابل فرض کنید شبکه N یک مدار غیر فعال است. اگر در فرکانس  $\omega = 500 \frac{rad}{sec}$  داشته باشیم:



$|Z_1| = 10 \Omega$  ,  $|Z_2| = 5\sqrt{7} \Omega$   
 آنگاه  $Z_1$  را بدست آورده و آن را با مدار غیر فعال (معادست، سلف، خازن) درست کنید. (۴ نمره)

۵- در مدار مقابل  $i(0^+)$  و  $\frac{di(t)}{dt} \Big|_{t=0^+}$  را با فرض  $i(0^+) = 10$  و  $i(0^-) = 2$  بدست آورید. (۴ نمره)







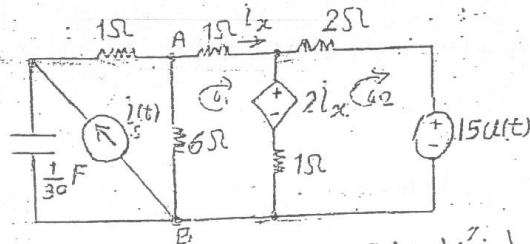
امتحان درس: مدارهای الکتریکی I نام استاد: همامی - صائب

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه رشته مخابرات لام و نام خانوادگی دانشجو

تاریخ امتحان: ۲، ۴، ۸۵

شماره دانشجویی

6



۱- در مدار مقابل (۶ نمره)

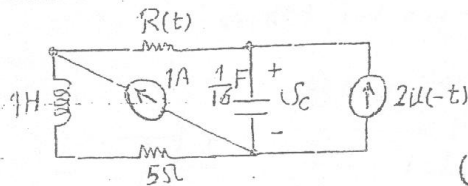
(الف) اگر  $i_1(t) = 5 \cos(10t) \mu(t)$  باشد، گنگاه پهنج

کابل  $i_1(t)$  در  $t > 0$  را بدست آورید.

(ب) اگر  $i_2(t) = I_0 \mu(-t)$  باشد، گنگاه پهنج  $I_0$  را به

گونه‌ای تعیین کنید تا  $t > 0$  جمله نژاد داشته باشد. (پهنج در اصل باشد)

راحتانی - بی‌تفاوت ابتدا مدار معادل توپون را از نقاط A و B بدست راست تعیین کرده و سپس مدار را تبدیل کنید.

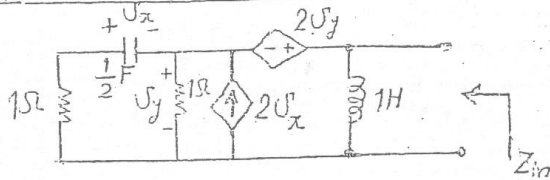


۲- در مدار مقابل  $R(t)$  یک مقاومت خطی و تغییر دهنده

بازمان با معادله  $R(t) = 5 - 10 \mu(t-1)$  است.

پهنج کابل  $i(t)$  را برای  $t > 0$  تعیین کنید.

(۶ نمره)



۳- در مدار مقابل اولاً امپدانس  $Z_{in}$  را در مرکز گانس

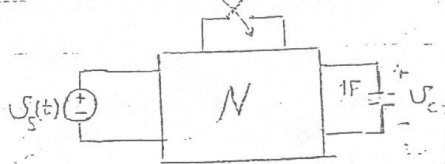
$\omega = 2$  بدست آورید. تا جای که ممکن در مرکز گانس

$\omega = 2$  با این امپدانس سری کنید به گونه‌ای که امپدانس

حاصل را به یکبار با دامنه  $Z_{in}$  داشته باشد.

(۴ نمره)

۴- در شبکه زیر پهنج پله  $i(t)$  که به صورت زیری باشد. (۴ نمره)  $t = 2 \ln 2$



$$i(t) = \begin{cases} 10 - 10e^{-\frac{t}{2}} & 0 < t < 2 \ln 2 \\ 8 - 3e^{-(t - 2 \ln 2)} & t > 2 \ln 2 \end{cases}$$

(N یک شبکه مقاومتی شامل مقاومت‌های LTI است)

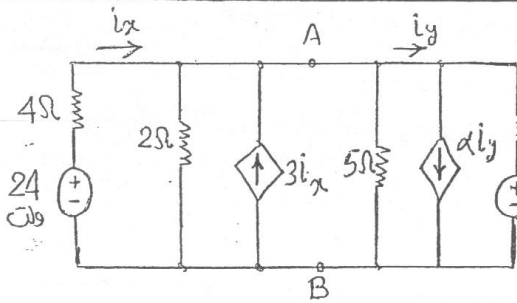
(الف) پهنج  $i(t)$  را با معادله کنید. (دقت کنید که تغییر پهنج در زمان است و در نتیجه پهنج  $i(t)$  متنوع پهنج پهنج است)

(ب) اگر به جای خازن، یک سلف یک هاین قرار دهیم، پهنج پله و پهنج سری  $i(t)$  را بدست آورید.

باستفاده از روشی در حقیقت

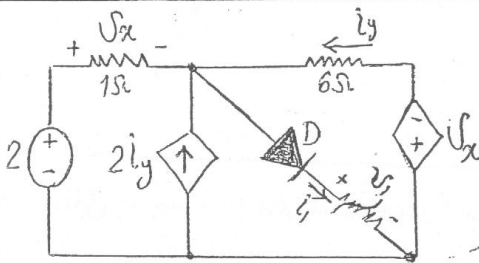
همانی - صائب

امتحان میان‌ترم درس مدارهای الکتریکی I - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران - گروه مخابرات  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه



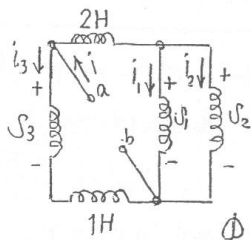
۱- در مدار شکل مقابل مقدار  $i_y$  را چنان تعیین کنید که

$V_{AB} = 12$  ولت باشد. این مسئله را به دو طریق حل کنید:  
 الف- با استفاده از تحلیل نود (۳ نمره)  
 ب- با استفاده از مدار معادل تونن دیده شده در سمت راست  
 و چپ A و B. (۴ نمره)

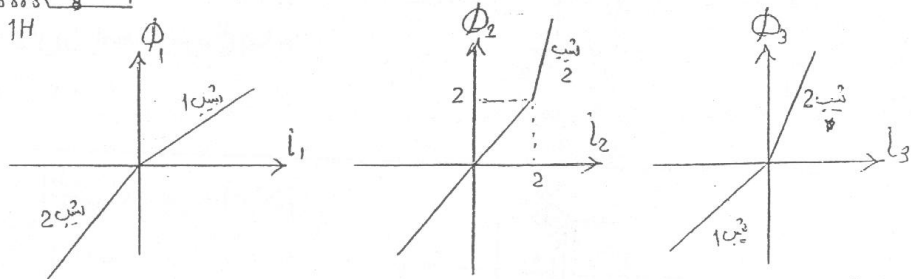


۲- در مدار مقابل فرض کنید  $D$  دیود ایده‌آل است و معلوم است

عبرخطی بار ایمله زیر توصیف می‌شود:  
 $i_x = -2 + 5V_x - 2 | V_x + 1 | + 2 | V_x - 2 |$   
 جریان  $i_x$  و ولتاژ  $V_x$  را تعیین کنید. (۷ نمره)



۳- در شکل مقابل منحنی مشخصه شار بر حسب جریان ( $\Phi$  بر حسب  $i$ )  
 را بست آورده و رسم کنید. همچنین اگر جریان  $i_1$  از صفر تا ده آمپر  
 افزایش یابد، دین کسری چقدر انرژی در سلف ذخیره می‌شود. (۶ نمره)



باستفاده از روش فوق  
 صواب



امتحان درس: مدارهای انرژی I  
 مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان: ۷۹/۱۰/۲۹  
 نام استاد: حسین - صائب  
 رشته: مخابرات  
 نام و نام خانوادگی دانشجو:  
 شماره دانشجویی:

۱- در مدار مقابل  $i_x(t)$  را برای  $t > 0$  بدست آورید. (۴ نمره)

۲- در مدار مقابل  $i(t)$  را برای  $t > 0$  بدست آورید. (۴ نمره)

۳- در مدار مقابل پاسخ حالت دائم  $i(t)$  را بدست آورید. (۴ نمره)

۴- شبکه  $N$  شامل منابع همفرکانس و عناصر خطی در حالت دائم سینوسی می باشد. این شبکه را به یک خازن متصل کرده و با تغییر خازن و اندازه گیری دامنه ولتاژ بین  $a$  و  $b$  جدول مقابل بدست می آید. اگر بجای این خازن یک امپدانس  $Z_L = 5 + j2$  به شبکه وصل شود، دامنه جریان این امپدانس چقدر است؟ (۴ نمره)

$X_C$ (ohm)	$\infty$	-8	-4
$V_{ab}$ (ولت)	100	160	$\frac{400}{3}$

۵- شکل مقابل یک مدار در  $t > 0$  را نشان می دهد. با فرض  $i_1(0^+) = 10$ ،  $i_2(0^+) = 1$  A و  $i_2(0^+) = 4$  A، مقادیر  $i_1(0^+)$ ،  $i_2(0^+)$  و  $\frac{di_1}{dt} \Big|_{t=0^+}$  و  $\frac{di_2}{dt} \Big|_{t=0^+}$  را بدست آورید. (۴ نمره)

با شتر و آرزوی موفقیت  
 حسین - صائب



امتحان درس: مدارهای الکترونیکی I

نام استاد: همایی - حسینی - صائب

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

رشته: مخابرات نام و نام خانوادگی دانشجو:

تاریخ امتحان: ۱۳۸۰/۴/۷

شماره دانشجویی:

۱- الف - مشخصه  $N$  را بدست آورده و رسم کنید. (۵ نمره)   
 ب - مدار معادل تون در پهنای باند  $\omega$  را برای شبکه  $N$  بدست آورید. (۵ نمره)   
 ج - اگر شبکه  $N$  و  $N'$  به سیر پیوسته متصل گردند (یعنی  $a$  و  $b$  به یک وصل گردند) - شبکه  $N'$  مقدار جریان  $i_x$  را چقدر است؟ (۱ نمره)

۲- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۵ نمره)

۳- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۵ نمره)

۴- در مدار مقابل پاسخ کامل در حالت دائم  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۴ نمره)

۵- مدار مقابل در حالت دائم نسیونی است. محدوده  $\omega$  را به گونه ای تعیین کنید که همواره  $|e_o(t)| \geq |e_i(t)|$  تمام فرکانسها را بگذرد. (۲ نمره)

باتمیز و آرزوی موفقیت  
 همایی - حسینی - صائب



امتحان درس: مدارهای الکترونیکی I

نام استاد: دکتران - صائب

مدت پاسخگویی ۱۵۰ دقیقه

رشته مخابرات نام و نام خانوادگی دانشجو

تاریخ امتحان ۲۸/۱۰/۸۲

شماره دانشجوئی

واحد شهری

۱- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۶ نمره)

۲- در مدار مقابل مقدار  $K$  را به گونه ای تعیین کنید که پاسخ ندرای آن در فاصله  $0 < t < \frac{\pi}{10}$  Sec صاف و صریح معرایی ضعیف باشد. همچنین نشان دهید  $\omega_p = 8 \frac{rad}{sec}$  باشد. سپس با مقدار  $K$  بدست آمده پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای تمام زمانها بدست آورید. (۶ نمره)

۳- در مدار مقابل با استفاده از قضیه جبر اتار، پاسخ حالت دائم  $i_c(t)$  را بدست آورید. (۴ نمره)

۴- فرض کنید در مدار مقابل  $N$  یک شبکه مقاربتی داخلی و تغییر داینز برای آن است. وقتی کلید بسته است حد اکثر توان انتقال داده شده به مقاومت  $R$  برابر  $\frac{1}{6}$  وات می باشد و هنگامی که کلید باز می شود، مقدار ولتاژ در سر کلید  $(V_1)$  در لحظه  $t = \frac{\pi}{4}$  برابر  $\sqrt{2}$  ولت می گردد. حال اثر این شبکه  $N$  را در مدار زیر استفاده کنیم، پاسخ حالت دائم  $i_x(t)$  را بدست آورید. (۴ نمره)

باتی در کارتریج و کیفیت دکتران - صائب



واحد شهری

امتحان درس: مدارهای انرژی ذخیره کننده

نام استاد: تهریزبان - هنزبار - صائب

مدت پاسخگویی: 160 دقیقه

رشته: مخابرات نام و نام خانوادگی: دانشجو

تاریخ امتحان: 1397/3/8

شماره دانشجویی

1- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای تمام زمانها بدست آورید و رسم کنید. (5 نمره)

2- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای تمام زمانها بدست آورید. (6 نمره)

3- مدار مقابل را در نظر بگیرید فرض کنید این مدار در فرکانس  $\omega = 1 \frac{rad}{sec}$  در حالت دائم سینوسی قرار گرفته است. (5 نمره)

الف- امپدانس  $Z_{in}$  را در فرکانس فوق بدست آورید.

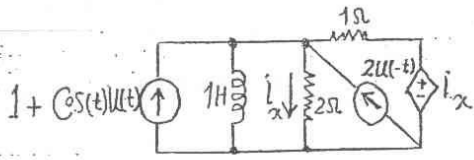
ب- این امپدانس را یک بار به صورت ترکیب همزی در عنصر و بار دیگر به صورت ترکیب موازی در عنصر درج کرده زمان شکل دهید.

ج- بین نقاط  $x$  و  $y$  یک عنصر قرار دهید که اختلاف فاز بین  $i$  و  $u$  برابر  $15^\circ$  گردد.

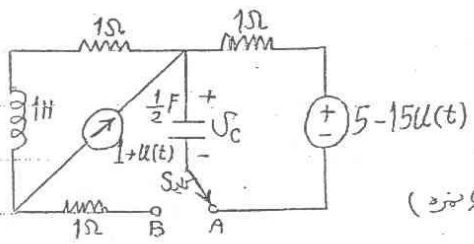
4- مدار مقابل شکل زیره یک مدار در  $t > 0$  می باشد. با فرض اینکه مدار بدون دیود  $D$  و  $u_1(0) = \frac{3}{2}$  و  $u_2(0) = 5$  و  $D$  در جهتش روشن خواهد شد. (4 نمره)

دانشجو: دانشجو و نام خانوادگی: تهریزبان - هنزبار - صائب

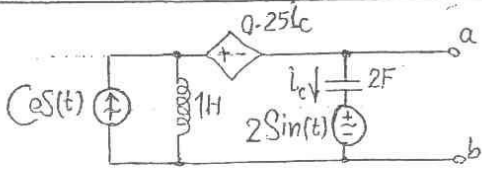
امتحان درس: مدارهای الکتریکی I  
 مدت پاسخگویی ۱۵۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان ۲۹، ۱۰، ۸۳  
 نام استاد: هجانی - تبریزیان - هژیار - صائب  
 رشته مخابرات نام و نام خانوادگی دانشجو  
 شماره دانشجویی



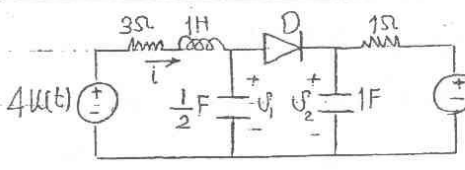
۱- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای تمام زمانها بدست آوری. (۶ نمره)



۲- در مدار مقابل کلید S برای مدت طولانی در نقطه A قرار گرفته است. در لحظه  $t=0$  این کلید به نقطه B منتقل گردیده و در لحظه  $t=1$  مجدداً به نقطه A وصل می شود. پاسخ کامل  $i_x(t)$  را برای کلید زمانی بدست آورید. (۶ نمره)



۳- فرض کنید مدار مقابل در حالت دائم می باشد. مدار مقابل تعین را از دید طه بدست آورده و این مدار را در حوزه زمان به صورت ترکیب سری یک منبع ولتاژ سینوسی، یک مقاومت و یک سلف یا خازن رسم کنید. (۴ نمره)



۴- در مدار ابل فرضی کنید  $u_1(t) = 0$  و  $u_2(t) = 1$  و  $i(0) = 0$  باشد. همچنین فرض کنید دیود نیز ایروال است. اولین لحظه در  $t > 0$  که دیود رویش می شود را تعیین کنید. (۴ نمره)

با تشکر و آرزوی موفقیت  
 هجانی - تبریزیان - هژیار - صائب



امتحان درس: مدارهای انرژی I  
 مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان: ۱۳۸۷، ۴، ۱۱  
 نام استاد: آقای مخزی - سالاری - صائب  
 رشته مهارت نام و نام خانوادگی دانشجو  
 شماره دانشجویی:

۱- در مدار مقابل منبع وابسته یک منبع وابسته خطی و مقید را نشان است.  
 پاسخ کامل  $i_1(t)$  را برای  $t > 0$  بیست آورید. (۵ نمره)  
 $k(t) = -2u(t) + 2u(t-1) + 4u(t-2)$   
 $i_{S1}(t) = u(t-t)$   $i_{S2}(t) = 2u(t-t) + u(t-t) - u(t-1)$

۲- در مدار مقابل پاسخ کامل  $i_1(t)$  را برای  $t > 0$  بیست آورید. (۵ نمره)  
 $i_{S1}(t) = u(t-t) + \cos(t)u(t)$   
 $i_{S2}(t) = u(t)$   
 $i_{S3}(t) = 2 + 2u(t)$   $i_{S4}(t) = 2 - u(t)$

۳- فرقی که در مدار مقابل در حالت دائم قرار دارد. (۵ نمره)  
 الف- از میان تون  $i_{th}$  از نقطه  $a$  به نسبت  $1/3$  حساب را بویس  
 فرکانس مجهول  $\omega$  بیست آورید.  
 ب- درجه حرکانی ولتاژ  $U$  و جریان  $i$  با هم فازی شود؟  
 ج- با فرض هم فاز بودن  $i$  و  $U$  مقدار  $R$  را بدین گونه تعیین کنید که در این حالت توان به این مقاومت تبدیل داده نشود.

۴- مدار مقابل را در نظر بگیرید. (۴ نمره)  
 الف- معادله دیفرانسیل  $i$  را بویس و با  $i(0) = 5$  بیست آورید.  
 ب- فرکانس  $\omega$  بیرونی را بویس معادله این مدار را تعیین کنید.  
 ج- مقاربت  $R$  را بدین گونه تعیین کنید که پاسخ ضربه مدار به شکل  $e^{-\alpha t} (k_1 + k_2 t)$  گردد. در این حالت مقدار  $\alpha$  را بیست آورید.

۵- در مدار مقابل با فرض  $i(0) = 5$  معادله مدار و  
 خازن  $i_C(t)$  را برای  $t > 0$  بیست آورید. (۵ نمره)

بات کرد انرژی موفقیت  
 آقای مخزی - سالاری - صائب

لطفاً سؤال امتحانی را با خود کار مشکی و در کادر مرقوم فرمائید.

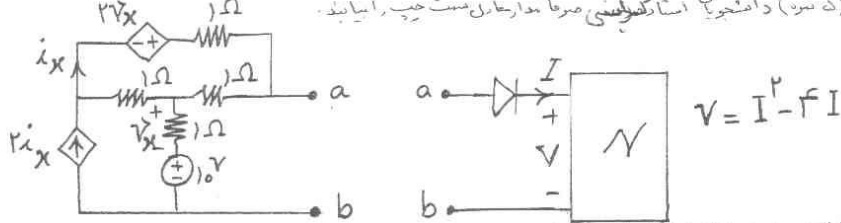




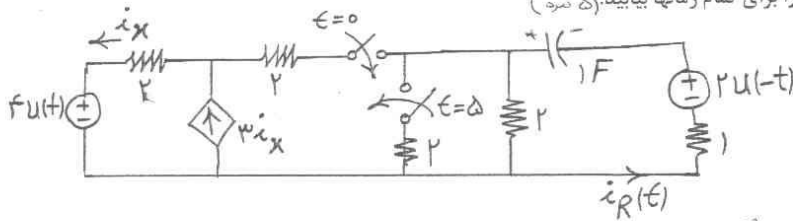
واحد شهری

نام درس: مدار الکتریکی ۱	نام استاد: تمام گروه‌ها	رشته تحصیلی: مخابرات
تاریخ امتحان: ۸۹/۱۱/۱۰	نیمسال: اول	سال تحصیلی: ۸۹-۹۰
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	استفاده از ماشین حساب مجاز می‌باشد.	
نام و نام خانوادگی دانشجو:	شماره دانشجویی:	

۱- در شکل زیر، دو مدار از سرهای  $a$  و  $b$  به یکدیگر متصل می‌شوند. جریان و ولتاژ دو سر یک قطبی  $N$  را تعیین نمایید. (دیود ایده‌آل است) (۵ نمره) *دانشجوی ممتاز کوشی صرفاً مدارات را دست‌نویس را ببیند.*

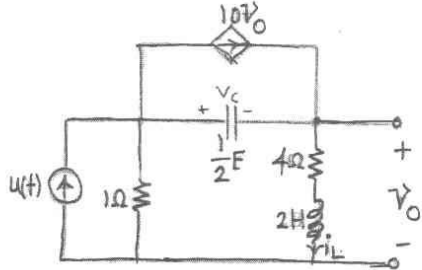


۲- در مدار زیر  $i_R(t)$  را برای تمام زمانها بیابید. (۵ نمره)



۳- در شکل زیر، مقدار  $\frac{d^2 i_L}{dt^2}(0^+)$  را محاسبه نمایید (۵ نمره)

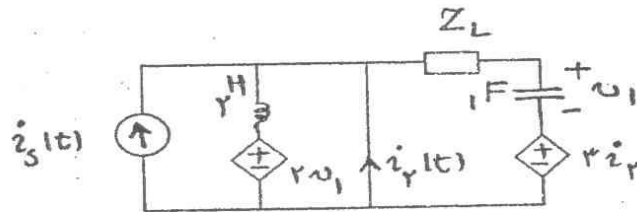
خم چینی  $\frac{d i_L}{dt}(0^+)$  و  $\frac{d v_C}{dt}(0^+)$  را محاسبه کنید.



۴- مدار شکل زیر در حالت دایمی سینوسی است و  $i_S(t) = 5 \cos(t)$  می‌باشد. (۵ نمره)

الف) مدار معادل تونن از دو سر  $Z_L$  را بیابید.

ب) امپدانس  $Z_L$  را چنان تعیین کنید که توان متوسط تحویل داده شده به آن ماکزیمم شود.



موفق باشید