

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



<http://egza.wordpress.com>

نام درس: مدار الکتریکی ۱

رشته تحصیلی: گرایش مهندسی کامپیوتر

کد درس: ۲۶۱۱۰۱ تاریخ: ۸۶/۳/۳۰ شروع: ۱۰/۳۰

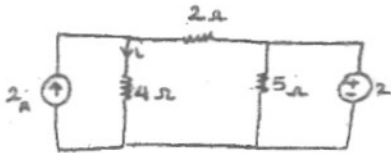
تعداد سؤالات: نسی ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۵

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۲۵ دقیقه تشریحی ۷۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۲

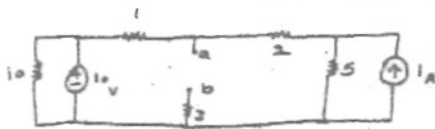
۱. در مدار شکل مقابل جریان i چند آمپر است؟

- الف. ۱A
ب. ۱.۵A
ج. ۲A
د. ۲.۵A



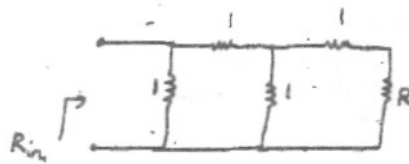
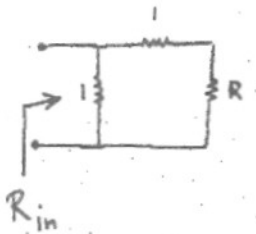
۲. در مدار شکل زیر ولتاژ دو سر ab کدام است؟ (ab مدار باز می باشد.)

- الف. ۷
ب. ۱۰
ج. $\frac{59}{7}$
د. $\frac{75}{8}$



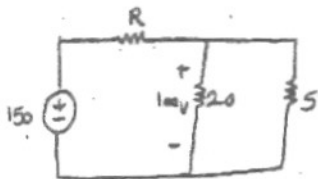
۳. در صورتیکه مقدار مقاومت R_{in} در هر دو شکل زیر یکسان باشد، مقدار مقاومت R چقدر است؟

- الف. $\frac{\sqrt{3}-1}{4}$
ب. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
ج. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$
د. $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$



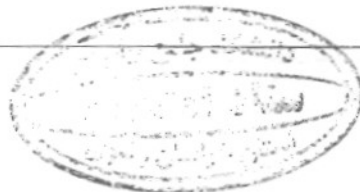
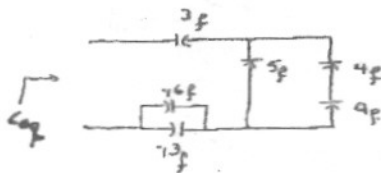
۴. مقدار R در شکل مقابل را بیابید.

- الف. ۳Ω
ب. ۲Ω
ج. ۴Ω
د. ۵Ω



۵. مدار مقابل را تا حد امکان ساده کنید و خازن معادل را بیابید.

- الف. $\frac{65}{157}$
ب. $\frac{63}{160}$
ج. $\frac{58}{135}$
د. $\frac{53}{130}$



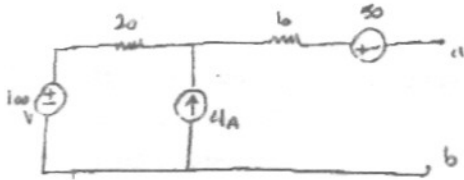
۶. V_x را در مدار شکل زیر بیابید. (پاسخ را به صورت تقریبی بیابید.)

- الف. -38.5
- ب. +35
- ج. 33
- د. -32.5



۷. معادل تونن شبکه زیر را بیابید.

- الف. $30\Omega, 120V$
- ب. $40\Omega, 160V$
- ج. $40\Omega, 120V$
- د. $30\Omega, 130V$



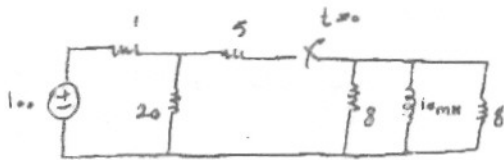
۸. مقاومت معادل دو سر ab را بیابید.

- الف. 30Ω
- ب. 20Ω
- ج. 25Ω
- د. 15Ω



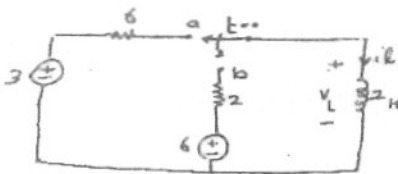
۹. جریان سلف برای زمان‌های $t \geq 0$ کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف. $-16e^{-400t}$
- ب. $16e^{-400t}$
- ج. $12e^{-200t}$
- د. $-12e^{-200t}$



۱۰. $i_1(0^+)$ و $v_1(0^+)$ را بیابید. کلید مدت‌ها در وضعیت a بوده و در $t=0$ به وضعیت b می‌رود.

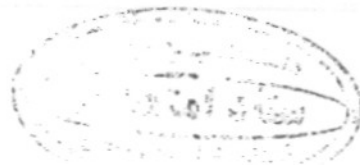
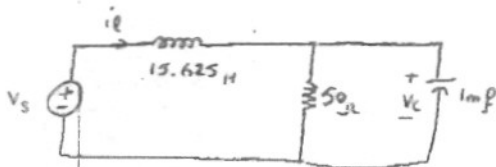
- الف. $6V, 0.6A$
- ب. $5V, 0.6A$
- ج. $6V, 0.5A$
- د. $5V, 0.5A$



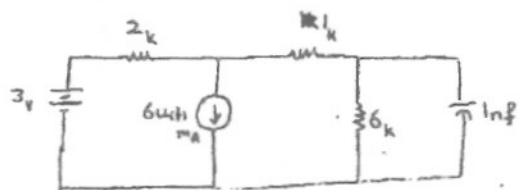
۱۱. در مدار شکل مقابل فرض کنید $V_s = 10 + 20u(t)$ باشد. $i_1(0^+)$

و $v_C(0^+)$ را بیابید.

- الف. $10V, 0.2A$
- ب. $12V, 0.3A$
- ج. $9V, 0.1A$
- د. $11V, 0.4A$



۱۲. ثابت زمانی مدار زیر را برای $t \geq 0$ بیابید.



الف. 10^{-6}

ب. 2×10^{-6}

ج. 10^{-3}

د. 2×10^{-3}

۱۳. اگر $y_1 = 20 \cos(\omega t - 30)$ و $y_2 = 40 \cos(\omega t + 60)$ باشد. $y = y_1 + y_2$ به صورت فاز برداری عبارتست از:

ب. $44.7 \cos(\omega t - 33)$

الف. $44.7 \cos(\omega t + 33)$

د. $-23.2 \cos(\omega t - 23)$

ج. $23.2 \cos(\omega t + 23)$

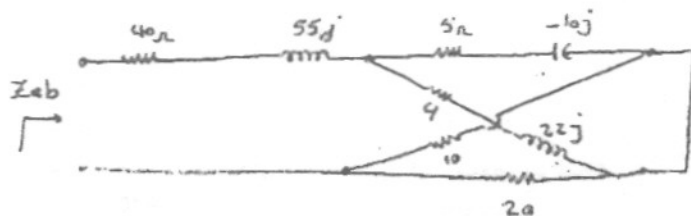
۱۴. Z_{ab} را به صورت قطبی بیابید.

الف. $15 + 60j$

ب. $50 + 35j$

ج. $60 + 45j$

د. $50 + 30j$



۱۵. $V_C(0^+)$ را در مدار زیر بیابید.

الف. 5v

ب. 3.3v

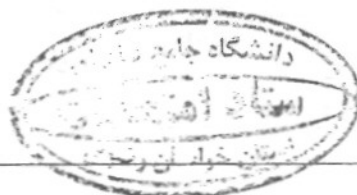
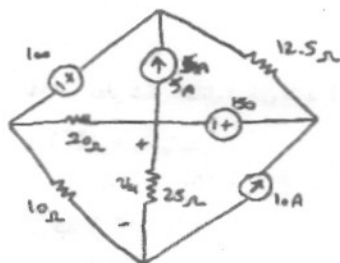
ج. 6.7v

د. 7.2v

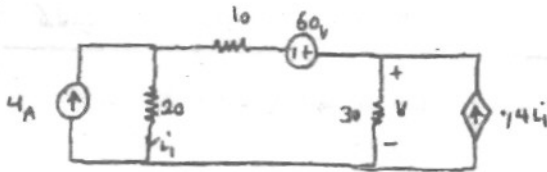


«الات تفریحی»

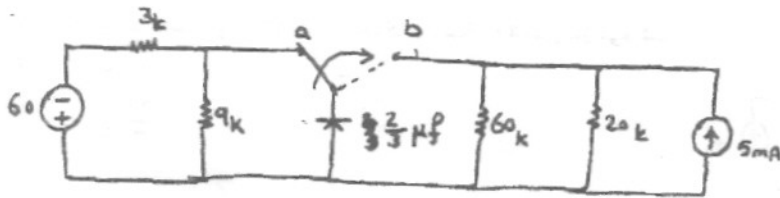
۱. با استفاده از تحلیل گره، V_4 را بیابید.



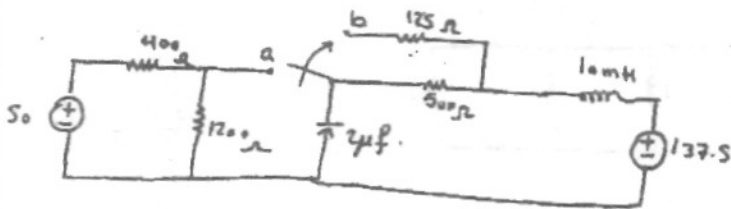
۲. با استفاده از اصل برهم‌نهی (جمع آثار)، ولتاژ V را بیابید.



۳. در شکل زیر کلید مدت‌ها در وضعیت a بوده و در $t=0$ به b می‌رود. $v_C(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید.



۴. در شکل زیر کلید مدت‌ها در وضعیت a بوده و در $t=0$ کلید به وضعیت b می‌رود. $v_C(t)$ ، v_f را برای $t \geq 0$ بیابید.



۵. مدار شکل زیر در حالت دائمی سینوسی می‌باشد. $i(t)$ این مدار را بیابید.

