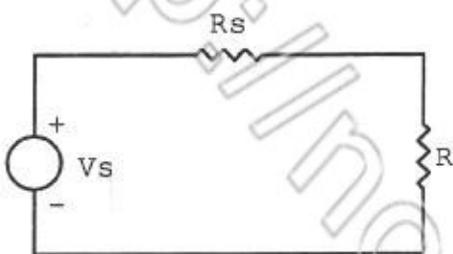


تعداد سوالات: نظر ۲۰ تکمیلی - نظریه ۵
 زمان امتحان: نظری و تکمیلی ۴۰ نظریه نظری ۷۵
 تعداد کل صفحات: ۵

نام درسن: مدارهای الکتریکی (۱)
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر
 کد لزمند: ۲۶۱۱۰۱

* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. در مدار زیر اگر مقدار V ثابت باشد، بیشترین توان به ازای چه مقدار مقاومت به بار منتقل می شود؟



- الف. برای $R = \infty$
 ب. برای $R = 0$
 ج. برای $R = R_s$
 د. برای $R = R_s/2$

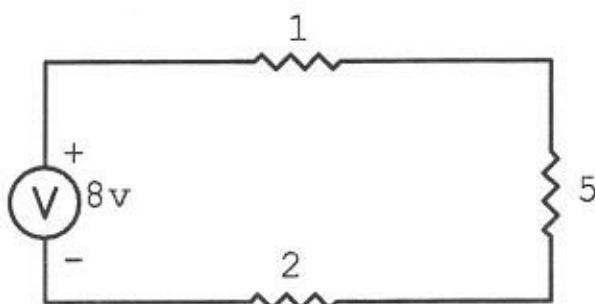
۲. کدام گزینه درباره سلف صحیح نمی باشد؟

$$\text{الف. } V = L \frac{di}{dt}$$

$$\text{ب. } W = \frac{1}{2} L i^2$$

ج. انرژی را در خود ذخیره کرده و سپس تحویل می دهد
 دولتاژ دو سر آن تغییر ناگهانی ندارد.

۳. در مدار زیر توان تولیدی توسط منبع چقدر است؟



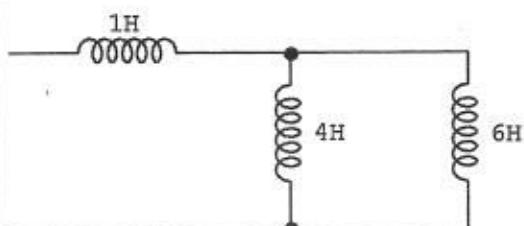
- الف. ۴ وات
 ب. ۸ وات
 ج. ۱ وات
 د. هیچکدام

۴. در مدار RL ثابت زمانی کدام است؟

$$\tau = L/R$$

ب. $\tau = RC$
 د. هیچکدام

۵. مقدار سلف معادل در شکل زیر کدام است؟



- الف. 5H
 ب. 11H
 ج. 3.4H
 د. هیچکدام

تعداد سوالات: نظری ۲۰ - تکلیف ۵
 زمان امتحان: نظری و تکلیف ۴۰ - نظری تشرییع ۷۵ - نظری
 تعداد کل صفحات: ۵

نام درسن: مدارهای الکتریکی (۱)
 رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیوuter
 کد درسن: ۲۶۱۱۰۱

۶. کدام گزینه صحیح است؟

الف. منبع ولتاژ همیشه مولد توان است

ب. مقاومت ممکن است مصرف کننده یا تولید کننده توان باشد.

ج. در منبع جریان مستقل، میزان جریان تولیدی تابعی از ولتاژ دو سر منبع است

د. ولتاژ دو سر خازن تغییرات ناگهانی ندارد.

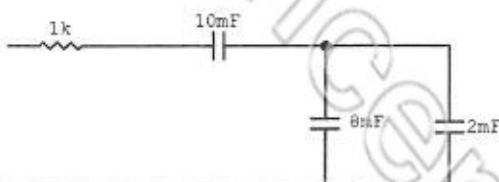
۷. در مدار زیر ثابت زمانی چقدر است؟

الف. ۱۱.۶ s

ب. ۱۰ s

ج. ۵ s

د. هیچکدام



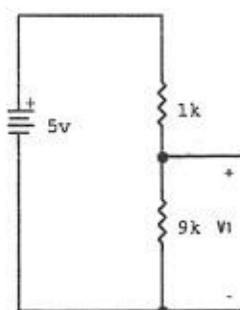
۸. در مدار ولتاژ V کدام است؟

الف. ۹v

ب. ۴.۵v

ج. ۵v

د. ۰.۵v



۹. اگر جریان ورودی خازن یک تابع پله باشد، کدام گزینه صحیح است؟

الف. ولتاژ آن تابع ضربه است

ب. ولتاژ آن تابع شبیب است

ج. ولتاژ آن تابع پله است

د. هیچکدام

۱۰. در یک مدار RLC موازی اگر $C=1/9F$ و $L=2H$ و $R=2$ باشد آنگاه:

الف. میرایی ضعیف

ب. میرایی شدید

ج. میرایی بحرانی

د. اتلاف

۱۱. یک ترانسفورماتور ایده آل:

الف. مولد توان است

ج. تمام شار از هسته می گذرد

۱۲. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. زاویه فازور جریان در خازن ۹۰ درجه جلوتر از ولتاژ است

ب. زاویه فازور جریان در خازن ۴۵ درجه جلوتر از ولتاژ است

ج. زاویه فازور جریان در خازن ۹۰ درجه عقب تر از ولتاژ است

د. زاویه فازور جریان در خازن ۴۵ درجه عقب تر از ولتاژ است



تعداد سوالات: نظر ۲۰ تکمیلی — تشرییعی ۵
 زمان امتحان: نظری و تکمیلی ۴۰ نظره تشرییعی ۷۵ نظره
 تعداد کل صفحات: ۵

نام درسن: مدارهای الکتریکی (۱)
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیووتر
 کد درسن: ۲۶۱۱۰۱

۱۳. کدام گزینه درباره امپدانس صحیح نمی‌باشد؟

ب. $Z_R = R$

الف. $Z_L = jwL$

ج. $Z_C = -1/jwC$

د. معادل برای چند عنصر سری برابر با مجموع امپدانس آنهاست

کدام گزینه در لaplas تابع باشد آنگاه کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

ب. $L(e^{j\omega t} u(t)) = \frac{1}{s + j\omega}$

الف. $L(\delta(t - t_0)) = e^{-st_0}$

د. $L(e^{-ct} f(t)) = F(s + a)$

ج. $L(ktu(t)) = k/s$

۱۴. اگر منظور از L لaplas تابع باشد آنگاه کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

ب. $L(kf(t)) = kF(S)$

الف. $L(f_1(t) + f_2(t)) = F_1(S) + F_2(S)$

د. $L(t^n f(t)) = \frac{d^n}{ds^n} F(S)$

ج. $L(f(at)) = \frac{1}{a} F(\frac{S}{a})$

۱۵. جریان ورودی یک سلف تابع پله است آنگاه ولتاژ آن کدام است؟

الف. پله

ب. ضربه

ج. شبیب

د. هیچکدام

۱۶. کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

الف. جریان مقاومت ممکن است تغییر ناگهانی داشته باشد.

ب. جریان خازن ممکن است تغییر ناگهانی داشته باشد

ج. ولتاژ سلف ممکن است تغییر ناگهانی داشته باشد

د. انرژی ذخیره شده در یک سلف برابر است با $\frac{1}{2L} \phi^2(t)$

۱۷. کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

الف. پاسخ ورودی صفر مدار یعنی در سیستم هیچ منبع ولتاژ وجود ندارد.

ب. پاسخ ورودی صفر مدار یعنی پاسخ تنها تحت تأثیر شرایط اولیه سلف ها یا خازن هاست.

ج. پاسخ کامل معادل مجموع پاسخ حالت صفر و ورودی صفر است

د. عمل کلیدزنی در مدارها باعث تغییر ناگهانی جریان سلف ها خواهد شد

۱۸. در خازن کدام صحیح نیست؟

ب. $w(t) = \int_{-\infty}^t v(t)i(t)dt$

الف. $w(t) = \frac{1}{2C} q^2(t)$

د. $v(t) = C \frac{di(t)}{dt}$

ج. $q = Cv$

۱۹. کدام گزینه در مورد فازورها صحیح نمی‌باشد؟

الف. قواعد KVL و KCL برای فازورها صحیح است

ب. $V = RI$

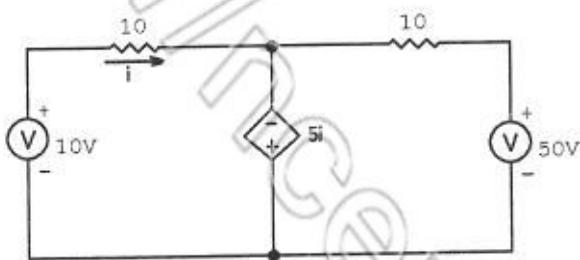
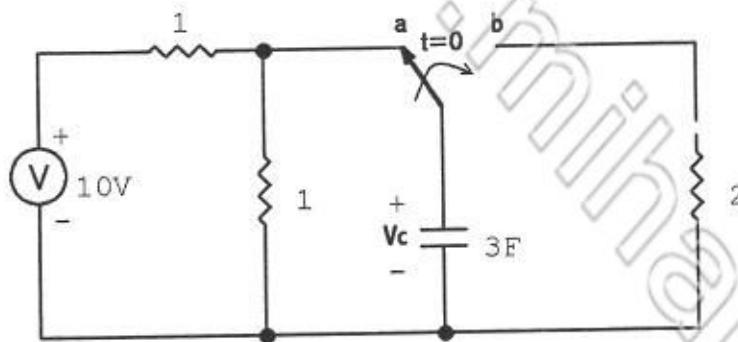
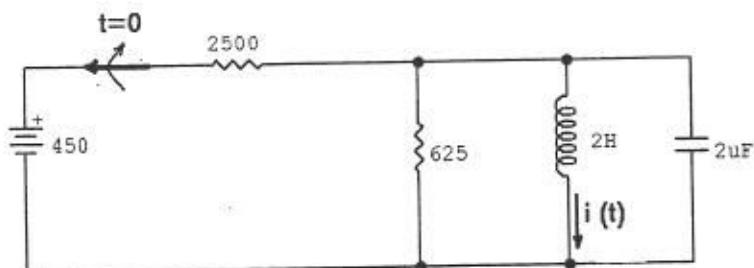
ج. $V = jX_L I$

د. $V = jX_C I$



تعداد سوال: نهضت ۲۰ تکمیلی - شریعی ۵
 زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ نیمه شریعی ۷۵ نیمه
 تعداد کل صفحات: ۵

نام لرنس: مدارهای الکتریکی (۱)
 رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیووتر
 کد لرنس: ۲۶۱۱۰۱

سوالات تشریحی۱. در مدار زیر مقدار i چقدر است؟۲. در مدار زیر کلید به مدت طولانی در وضعیت a قرار داشته است و در زمان $t=0$ به وضعیت b تغییر حالت می‌دهد. ولتاژ $V_c(t)$ را برای $t>0$ بدست بیاورید.۳. در مدار زیر کلید به مدت طولانی بسته بوده و در زمان $t=0$ باز می‌شود. نحوه تغییرات $i(t)$ را برای $t>0$ بیابید (خازن ۲ میکروفاراد است).

تعداد سوالات: نسخه ۲۰ - تکمیلی - شریعه ۵

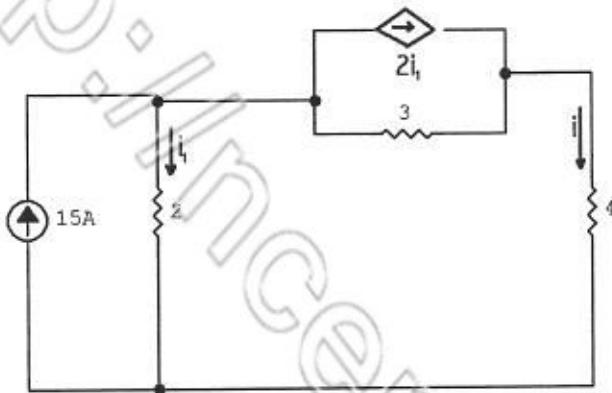
زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ نهضه شریعه ۷۵ نهضه

تعداد کل صفحات: ۵

نام درسن: مدارهای الکتریکی (۱)

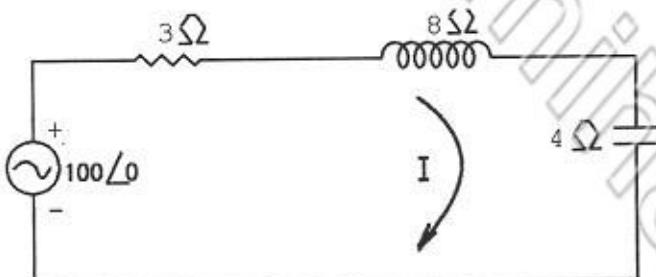
رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی کامپیووتر

کد لرنس: ۲۶۱۱۰۱

۴. در مدار زیر جریان i را از روش تحلیل گره بدست آورید.

۵. به یکی از دو سوال زیر به دلخواه پاسخ دهید:

الف) منبع ولتاژ سینوسی دارای مقدار موثر $V = 100\text{V}$ و فرکانس $\omega = 314 \text{ rad/sec}$ می باشد. مقادیر را کتابخانه المانها در شکل نشان داده شده است. جریان مدار را در حالت دائمی بیابید.

ب) با فرض $A_L(0) = 0.6\text{A}$ و $i_R(0) = 0$ باشد، جریان i_R را بدست آورید.