

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۰۳ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

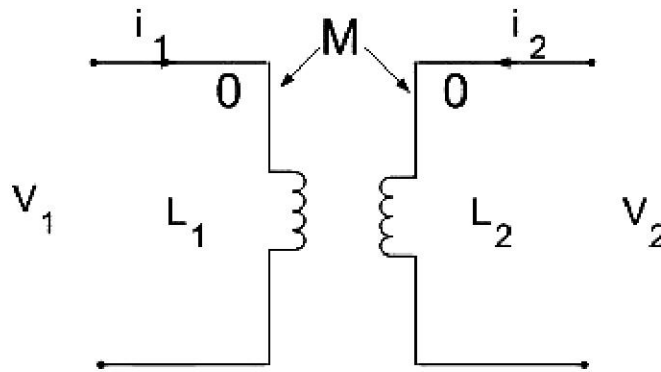
۱- تبدیل لاپلاس  $F_{(t)} = \cos w.t$  کدام است؟

۱.  $F_{(s)} = \frac{s}{s^2 - w^2}$       ۲.  $F_{(s)} = \frac{w}{s^2 - w^2}$       ۳.  $F_{(s)} = \frac{s}{s^2 + w^2}$       ۴.  $F_{(s)} = \frac{-s}{s^2 - w^2}$

۲- پارامترهای هایبرید با کدام یک از معادلات زیر تعریف می شوند؟

۱.  $V_1 = h_1 |I| + h_{12} V_2$       ۲.  $I_1 = h_1 |I| + h_{12} V_2$       ۳.  $V_1 = h_2 |I| + h_{12} V_2$       ۴.  $V_1 = h_2 |I| - h_{12} V_2$

۳- در شکل زیر مقدار ولتاژ  $V_1$  با کدام معادله سازگار است؟



۱.  $V_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di_2}{dt}$       ۲.  $V_1 = -M \frac{di_2}{dt}$   
 ۳.  $V_1 = L_1 \frac{di_1}{dt}$       ۴.  $V_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} - M \frac{di_1}{dt}$

۴- فرکانس همנוایی مدار موازی اگر  $L = \frac{1}{12} H$  و  $C = 3 \mu f$  و  $R = 1 K \Omega$  باشند کدام است؟

۱.  $3000 \text{ Rad/s}$       ۲.  $2000 \text{ Rad/s}$       ۳.  $4000 \text{ Rad/s}$       ۴.  $5000 \text{ Rad/s}$

۵- پهنای باند B بر حسب  $Q_0$  و  $W_0$  برابر است با.....

۱.  $B = \frac{Q_0}{W_0}$       ۲.  $B = \frac{W_0}{Q_0}$       ۳.  $B = Q_0 W_0$       ۴.  $B = \frac{Q^2}{2W_0}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۰۳ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

۶- اگر جریان  $I_{(t)} = I_m \text{Log} w.t$  از یک خازن عبور کند مقدار انرژی  $W_{(t)}$  از کدام رابطه بدست می آید؟

۱.  $\frac{1}{2} R C I_m^2 \cos w.t$       ۲.  $\frac{1}{2} R^2 C I_m^2 \cos^2 w.t$       ۳.  $\frac{1}{2} R^2 C^2 W^2$       ۴.  $\frac{1}{2} R^2 C W^2$

۷- کدام گزینه صحیح است؟

۱.  $B.I = 0$       ۲.  $B.V = 0$       ۳.  $B^T . I = V$       ۴.  $B^T . V = 0$

۸- مقدار  $W_d$  بر حسب  $W_0$  و  $Q_0$  چگونه محاسبه می شود؟

۱.  $W_d = W_0 \sqrt{1 - (\frac{1}{2Q_0})^2}$       ۲.  $W_d = W_0 \sqrt{Q_0}$       ۳.  $W_d = W_0 \sqrt{1 - \frac{1}{Q_0}}$       ۴.  $W_d = \frac{1}{W_0} \sqrt{Q_0}$

۹- در یک مدار **RLC** مداری با تحریک جریان **I** آدمیتانس مدار کدام است؟

۱.  $y_{(s)} = \frac{1}{R} + j(wc - \frac{1}{WL})$       ۲.  $y_{(s)} = R + j(wc - \frac{1}{WL})$       ۳.  $y_{(s)} = R - j(wc - \frac{1}{WL})$       ۴.  $y_{(s)} = \frac{-1}{R} + jw$

۱۰- شرط همنوایی در مدارهای عمومی کدام است؟

۱. ضریب موهومی ۱ شود.  
۲. ضریب موهومی مخالف صفر شود.  
۳. ضریب موهومی دارای توان ۲ شود.  
۴. ضریب موهومی صفر شود.

۱۱- ضریب میرانی  $\alpha$  در یک مدار RLC موازی کدام است؟

۱.  $\alpha = \frac{1}{2RC}$       ۲.  $\alpha = \frac{R}{2C}$       ۳.  $\alpha = \frac{R}{2L}$       ۴.  $\alpha = 2RC$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۰۳ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

۱۲- اگر  $W_d$  فرکانس همنوایی طبیعی باشد، در این صورت کدام گزینه درست است؟

۱.  $W_d = W_d^2 - \alpha^2$     ۲.  $W_d = \sqrt{W_d - \alpha^2}$     ۳.  $W_d = \sqrt{W_d^2 - \alpha^2}$     ۴.  $W_d = \frac{1}{\sqrt{W_d - \alpha^2}}$

۱۳- صفرهای تابع  $Z_{(s)} = \frac{20S^2 - 80}{S^2 + 4}$  کدام است؟

۱.  $S = \pm 3$     ۲.  $S = \pm 4$     ۳.  $S = +4$     ۴.  $S = 0$

۱۴- خازنی معادل 2F در حوزه لاپلاس چه مقاومتی دارد؟

۱.  $X_c = \frac{S^2}{2}$     ۲.  $X_c = \frac{S}{2}$     ۳.  $X_c = \frac{2}{S}$     ۴.  $I = 2s + 4s^2$

۱۵- آدمتیانس یکپیچک القایی L برابر است کدام است؟

۱.  $y_{(s)} = L^2 S$     ۲.  $y_{(s)} = \frac{1}{SL^2}$     ۳.  $y_{(s)} = \frac{1}{S^2 L}$     ۴.  $y_{(s)} = \frac{1}{SL}$

۱۶- در یک مدار RLC سری مقدار  $S_1$  و  $S_2$  کدام است؟

۱.  $S_{1,2} = -\frac{R}{2L} \pm \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}}$     ۲.  $S_{1,2} = \pm \frac{R}{2L} \pm \sqrt{\frac{1}{Le}}$     ۳.  $S_{1,2} = \pm \frac{R}{2L}$     ۴.  $S_{1,2} = -\frac{R}{2L} \pm \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 + \frac{1}{LC}}$

۱۷- یک سلف یک هانری در حوزه فرکانس چه مقاومتی دارد؟

۱.  $X_L = S$     ۲.  $X_L = S^2$     ۳.  $X_L = \frac{1}{S}$     ۴.  $X_L = \frac{1}{S^2}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

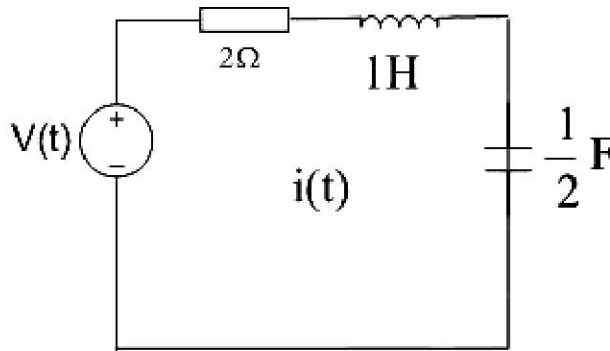
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) - ۱۱۱۵۲۰۳ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

۱۸- اگر به مدار شکل زیر تابع تحریک  $V(t) = 60e^{-t} \cos(2t + 10^\circ)$  اعمال کنیم یا جریان  $I$  کدام است؟



۱.  $I = 2s + 4s^2$

۲.  $I = \frac{1}{s} + 2s$

۳.  $I = \frac{30 \angle 10^\circ}{s+2s}$

۴.  $I = \frac{60 \angle 10^\circ}{s + \frac{2}{s} + 2}$

۱۹- در تست شماره ۴ اگر  $R = \frac{625}{3} \Omega$  باشد در این صورت فرکانس  $S$  برابر است با ....

۱.  $S = -240 \pm j180$

۲.  $-240 - j$

۳.  $-100 + j$

۴.  $+240 - j180$

۲۰- کدام گزینه در رابطه  $S = 6 + jw$  درست است؟

۱. فرکانس رادیانی و  $G$  را فرکانس رادیانی است.

۲. فرکانس رادیانی و  $G$  را فرکانس نبری گوئیم.

۳.  $G$  و  $W$  هر دو فرکانس نبری هستند.

۴.  $G$  و  $W$  هر دو فرکانس هماهنگ هستند.

۲۱- فرکانس های مختلط مربوط به پاسخ طبیعی یک مدار RLC موازی بدون منبع تحریک که در آن  $L = \frac{10}{9} H$  و

$C = 10 \mu f$  باشد در حالی که  $R = \infty$  ، کدام است؟

۱.  $\pm j200$

۲.  $\pm j400$

۳.  $\pm j300$

۴.  $\pm j500$

۲۲- در مربع تحریک  $V(t) = 100$  ولت مقدار فرکانس مختلط برابر است با....

۱.  $S = v^0$

۲.  $S = 0$

۳.  $S = 4$

۴.  $S = -v$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۰۳ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

۲۳- فرکانس مختلط لاپلاس در تابع  $V(t) = 4e^{-3t} \sin(6t + 10^0)$  کدام است؟

۱.  $s = -3 \pm j6$     ۲.  $s = -4 + j6$     ۳.  $s = -4 - 10j$     ۴.  $s = +4 \pm j4$

۲۴- برای یک خازن کدام گزینه صحیح است؟

۱.  $I = CV$     ۲.  $V = CI$     ۳.  $I = CSV$     ۴.  $V = CSI$

۲۵- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. قضیه تلگان برای هر شبکه دلخواه معتبر می باشد.
۲. هر عنصر سری با منبع ولتاژ را می توان بدون تاثیر در کل شبکه حذف نمود.
۳. ماتریس ادمیتانس گره برای شبکه های بدون عناصر تزویج متقارن است.
۴. دوگان ولتاژ، شار و دوگان جریان، بار می باشد.

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تبدیل معکوس تابع  $\ell^{-1} \left[ \frac{10}{(s+3)^2 + 4} \right]$  را بدست آورید؟

۱.۴۰ نمره

۲- تبدیل فوریه تابع  $f(t) = e^{-at} u(t)$  را محاسبه و رسم کنید؟

۱.۴۰ نمره

۳- ثابت کنید  $u(t) = \int_0^t s(t) dt$

۱.۴۰ نمره

۴- در سری فوریه مقدار  $a_0$  را محاسبه کنید؟

۱.۴۰ نمره

۵- ثابت کنید تبدیل لاپلاس  $f(t) = \sin \omega t$  با  $\frac{\omega_0}{s^2 + \omega_0^2}$

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
١	ج	عادي
٢	الف	عادي
٣	الف	عادي
٤	ب	عادي
٥	ب	عادي
٦	ب	عادي
٧	ب	عادي
٨	الف	عادي
٩	الف	عادي
١٠	د	عادي
١١	الف	عادي
١٢	ج	عادي
١٣	ب	عادي
١٤	د	عادي
١٥	د	عادي
١٦	الف	عادي
١٧	الف	عادي
١٨	الف	عادي
١٩	الف	عادي
٢٠	الف	عادي
٢١	ج	عادي
٢٢	ب	عادي
٢٣	الف	عادي
٢٤	ج	عادي
٢٥	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۵۲۰۳ - ، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۹۰۱۸ - ، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۳

### سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۵۰	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه ۲۰۰	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه ۱۵۰	۱.۴۰ نمره
۴- فصل ۴	۱.۴۰ نمره
۵- فصل ۵	۱.۴۰ نمره