

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ - مدارهای الکتریکی
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۸۴)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. در صورتی که یک بار الکتریکی بین دو نقطه به حرکت درآید، آهنگ حرکت این بار بر حسب زمان نامیده می شود.

الف. انتقال بار ب. پتانسیل الکتریکی ج. جریان الکتریکی د. مقاومت الکتریکی

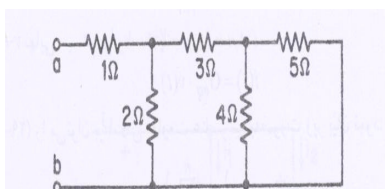
۲. کدام رابطه درست بیان نشده است؟

$$p(t) = \frac{dw(t)}{dt} \quad \text{ب.}$$

$$w(t) = \int_{-\infty}^t p(\tau) d\tau \quad \text{الف.}$$

$$q(t) = \int_{-\infty}^t i(\tau) d\tau \quad \text{د.}$$

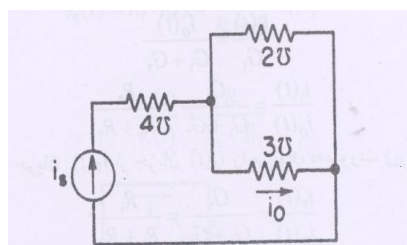
$$p(t) = w(t) \cdot i(t) \quad \text{ج.}$$



۳. مقاومت معادل الکتریکی مدار مقابل را بدست آورید.

$$\frac{100}{65} \Omega \quad \text{ب.} \quad \frac{159}{65} \Omega \quad \text{الف.}$$

$$5 \Omega \quad \text{د.} \quad 10 \Omega \quad \text{ج.}$$

۴. در شکل زیر اگر منبع جریان به مقدار $i_s(t) = 3\cos 2t$ جریان $i_0(t)$ را بیابید.

$$i_0(t) = \frac{9}{5} \cos 2t \quad \text{ب.}$$

$$i_0(t) = \frac{9}{5} \sin 2t \quad \text{الف.}$$

$$i_0(t) = 2 \cos 2t \quad \text{د.}$$

$$i_0(t) = 2 \sin 2t \quad \text{ج.}$$

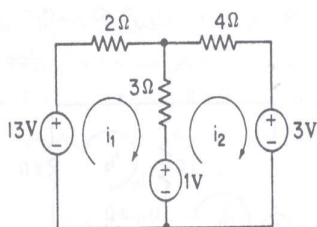
۵. در مدار شکل مقابل جریان مش ها را بیابید.

$$i_1 = 1A, i_p = 2A \quad \text{ب.}$$

$$i_1 = 2A, i_p = 1A \quad \text{الف.}$$

$$i_1 = 3A, i_p = 1A \quad \text{د.}$$

$$i_1 = 1A, i_p = 3A \quad \text{ج.}$$

۶. در مدار پرسش قبل جریان مقاومت 3Ω را بیابید.

$$1A \quad \text{ب.}$$

$$2A \quad \text{الف.}$$

$$4A \quad \text{د.}$$

$$3A \quad \text{ج.}$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ - مدارهای الکتریکی
روشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۵۱۸۴)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

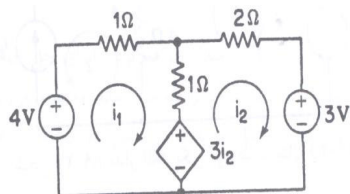
مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سوال: یک (۱)

۷. در مدار شکل مقابل جریان i_1 و i_p را بیابید.



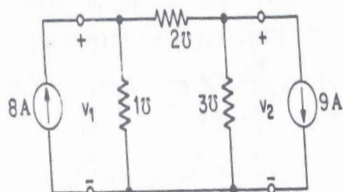
الف. $i_1 = 3A, i_p = -1A$

ب. $i_1 = 1A, i_p = 2A$

ج. $i_1 = 2A, i_p = -1A$

د. $i_1 = 3A, i_p = 2A$

۸. در شکل زیر ولتاژهای $V_1(t)$ و $V_p(t)$ را بیابید.



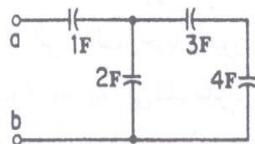
الف. $V_1(t) = 2V, V_p(t) = -1V$

ب. $V_1(t) = -1V, V_p(t) = 1V$

ج. $V_1(t) = 2V, V_p(t) = 1V$

د. $V_1(t) = 1V, V_p(t) = 2V$

۹. مقدار خازن معادل C_{eq} را در شکل زیر مشخص کنید.



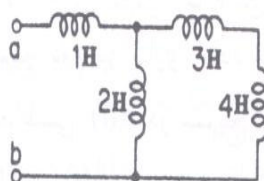
الف. $1.7878F$

ب. $0.7878F$

د. $1F$

ج. $2F$

۱۰. مقدار سلف معادل L_{eq} را در شکل مشخص نمایید.



الف. $2.1H$

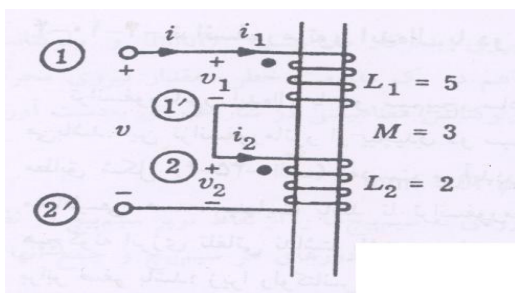
ب. $4.6H$

د. $6H$

ج. $2.55H$

۱۱. در شکل زیر دوسلف در حالت سری نشان داده شده‌اند و با یکدیگر تزویج شده‌اند در این حالت اندوکتانس سری کل مدار را

بیابید.



ب. $6H$

الف. $9H$

د. $13H$

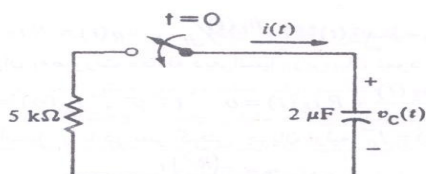
ج. $5H$

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱- مدارهای الکتریکی
روشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۸۴)
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۲. کدام رابطه صحیح نمی باشد؟ (در مورد روابط سیم پیچها)

الف. $\frac{V_1(t)}{V_p(t)} = \frac{n_1}{n_p}$ ب. $\frac{i_1(t)}{i_p(t)} = \frac{n_p}{n_1}$ ج. $\frac{V_p(t)}{V_1(t)} = \frac{n_1}{n_p}$ د. $mmf = R \cdot \phi(t)$

۱۳. در شکل زیر، قبل از وصل کلید در زمان $t = 0$ خازن دارای ولتاژ اولیه $100V$ می باشد. پس از وصل کلید ولتاژ خازن $V_c(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید.

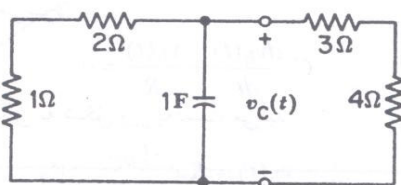


الف. $100e^{-100t}V$ ب. $100e^{-50t}V$ ج. $100e^{-2t}$ د. $100e^{-200t}$

۱۴. در شکل سؤال ۱۳ مقدار $i(t)$ را بیابید.

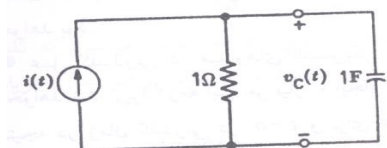
الف. $-4e^{-100t}$ ب. $-0.02e^{-100t}$ ج. $-4e^{-50t}$ د. $-1.0e^{-50t}$

۱۵. در مدار ارائه شده اگر $V_c(0) = 6V$ باشد، آنگاه $V_c(t)$ را برای زمانهای $t \geq 0$ بیابید.



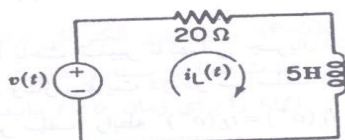
الف. $-6e^{-\frac{10}{21}t}$ ب. $+8e^{\frac{6}{21}t}$ ج. $+6e^{21t}$ د. $+8e^{21t}$

۱۶. در شکل اگر برای $t \geq 0$ منبع جریان $I = 1A$ باشد. ولتاژ $V_c(t)$ را بیابید.



الف. $1 - e^{-t}$ ب. $-e^{-t}$ ج. e^{-t} د. $1 + e^{-t}$

۱۷. در شکل اگر برای $t \geq 0$ منبع ولتاژ $V = 3V$ باشد جریان $i_L(t)$ را بیابید.



الف. $1 - e^{-3t}$ ب. $1 - e^{-2t}$ ج. $\frac{3}{20}(1 - e^{-3t})$ د. $\frac{3}{20}(1 - e^{-2t})$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱- مدارهای الکتریکی

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۸۴)

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. کدام رابطه زیر صحیح نمی باشد؟

$$\text{ب. } w_C(t) = \frac{1}{2} C v_C^2(t)$$

$$\text{الف. } w_C(t) = \frac{1}{2} q v_C^2(t)$$

$$\text{د. } w_L(t) = V_L(t) i_L(t)$$

$$\text{ج. } w_L(t) = \frac{1}{2} L i_L^2(t)$$

۱۹. در صورتی که در یک مدار الکتریکی پاسخ مدار را فقط بر اساس منبع الکتریکی ورودی به دست آوریم و سلف و خازن دارای شرایط اولیه نباشد، پاسخ مدار را گویند.

د. پاسخ ورودی صفر

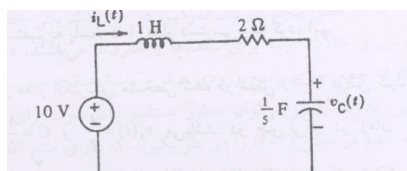
ج. پاسخ حالت صفر

ب. پاسخ ورودی

الف. پاسخ گذرا

۲۰. در تحلیل حالت ac مدار، منابع جریان dc را و منابع ولتاژ dc را در نظر می گیریم.

الف. اتصال کوتاه- مدار باز ب. مدار باز- مدار باز ج. اتصال کوتاه- اتصال کوتاه د. مدار باز- اتصال کوتاه

۲۱. در مدار الکتریکی مشخص شده در صورتی که $V_C(0) = 6V$, $i_L(0) = 2A$ باشند مقدار $V_C(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید.

$$\text{الف. } e^{-t}(-2\cos 2t) + 10$$

$$\text{ب. } e^{-t}(-2\cos 2t + 3\sin 2t) + 10$$

$$\text{ج. } e^{-t}(\sin 2t) + 10$$

$$\text{د. } e^{-t}(-2\cos 2t + 3\sin 2t) + 10$$

۲۲. مقدار ω_0 ، چگونه به دست می آید؟

$$\text{د. } 1/LC$$

$$\text{ج. } LC$$

$$\text{ب. } 1/\sqrt{LC}$$

$$\text{الف. } \sqrt{LC}$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ - مدارهای الکتریکی

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۸۴)

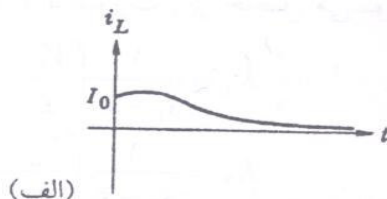
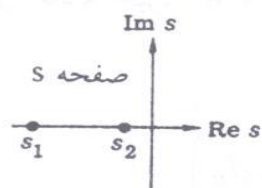
مجاز است.

ماشین حساب

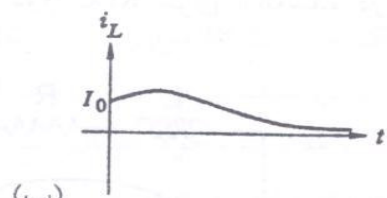
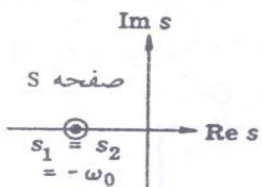
استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

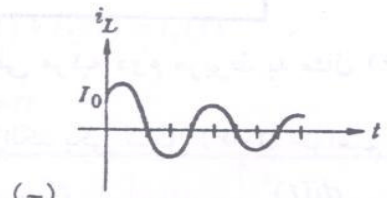
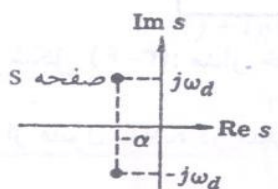
۲۳. کدام یک از شکل‌های الف، ب، ج و د مربوط به حالت بی‌اتلاف می‌باشد؟



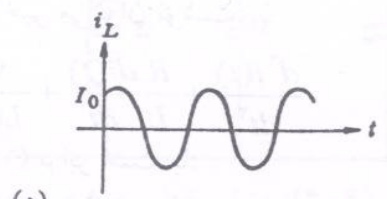
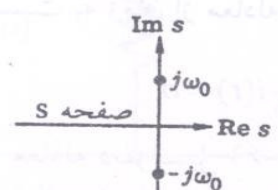
(الف)



(ب)



(ج)



(د)

۲۴. اگر در مداراتی $\left(\frac{1}{rRC}\right)^2 > \frac{1}{LC}$ گردد چه حالتی رخ می‌دهد؟

د. بی‌اتلاف

ج. میرایی شدید

ب. میرایی ضعیف

الف. میرایی بحرانی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ - مدارهای الکتریکی
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۵۱۸۴)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. در حالت سیرایی ضعیف کدام رابطه صادق است؟

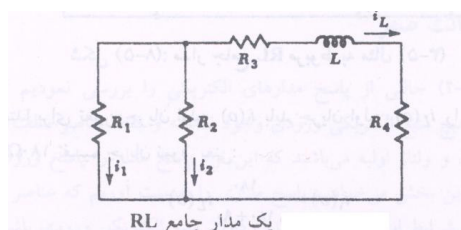
الف. $\alpha = 0$ ب. $\alpha^2 < \omega^2$ ج. $\alpha^2 = \omega^2$ د. $\alpha^2 > \omega^2$

۲۶. ضریب α برابر است با:

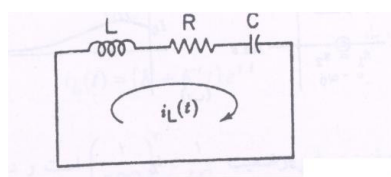
الف. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ ب. $\frac{1}{w}$ ج. $\frac{1}{RC}$ د. $\frac{1}{R}$

۲۷. ثابت زمانی مدار زیر کدام است؟

الف. $L / (R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \parallel R_4)$ ب. $L / (R_1 \parallel R_2 + R_3 + R_4)$
ج. $\frac{R_1 \parallel R_2 + R_3 + R_4}{L}$ د. $\frac{R_1 + R_2 + R_3 + R_4}{L}$



۲۸. در مدار RLC سری با فرض $R = 6\Omega$ ، $L = 1H$ ، $C = \frac{1}{5}F$ اگر شرایط اولیه به صورت $i_L(0) = 1A$ ،

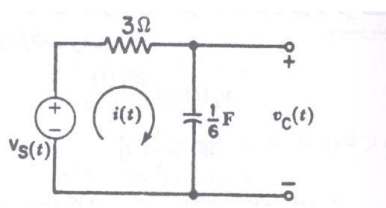


الف. $\frac{5}{4}e^{-2t} - \frac{3}{4}e^{-4t}$ ب. $\frac{5}{4}e^{-2t} - \frac{3}{4}e^{-4t}$
ج. $e^{-2t} - e^{-5t}$ د. $e^{-2t} - e^{-5t}$

$\frac{d^2 i_L(t)}{dt^2}$ جریانی را بیابید.

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

۲۹. در مدار شکل روبرو با فرض $V_S(t) = 2V$ ، $V_C(0) = 1V$ برای زمانهای $t \geq 0$ مقدار $V_C(t)$ را بیابید.



الف. $2 - 2e^{-t} (V)$ ب. $2 - e^{-2t} (V)$
ج. $e^{-t} (V)$ د. $e^{-2t} (V)$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ❁

نام درس: مدارهای الکتریکی ۱- مدارهای الکتریکی

رشته تحصیلی، گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۸۴)

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

گُد سَری سَوَال: ک (۱)

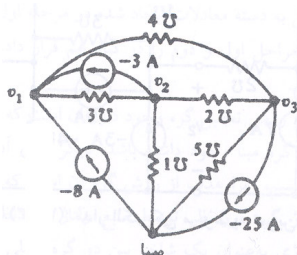
۳۰. در مدار شکل سؤال ۲۹ مقدار $i(t)$ را بیابید.

$$e^{-t}(A) \text{ .j}$$
$$e^{-\gamma t}(A) \cdot \tau$$
$$\frac{1}{3} e^{-t}(A) \text{ ب.}$$

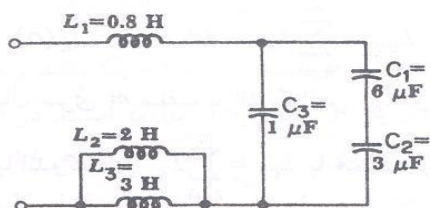
الف. $\frac{1}{3}e^{-\frac{1}{3}t}(A)$

« سـؤالات تشریحی »

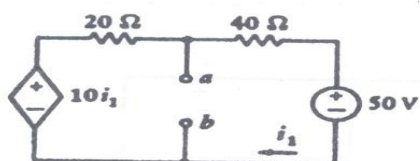
۱. در شکل زیر یک مدار الکتریکی با سه گره نشان داده شده است. ولتاژهای $V_p(t)$ ، $V_s(t)$ ، $V_l(t)$ را بیابید. (۱/۵ نمره)



۲. در شکل داده شده مدار ساده شده را رسم کرده و مقادیر Leq , Ceq را بدست آورید و مدار معادل را مجدداً رسم نمایید.
(۱ نمره)

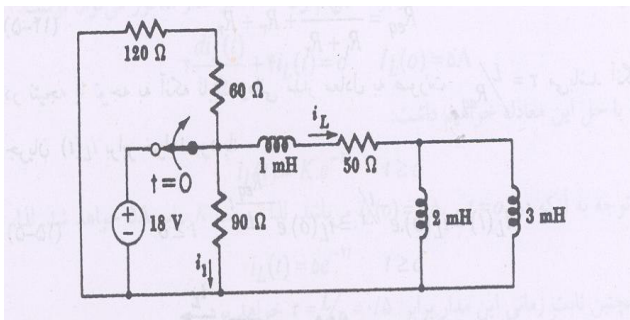


۳. معادل تونن را از دو سر b و a برای شکل زیر بیابید. (۱/۵ نمره)

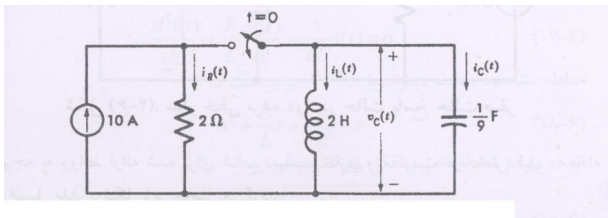


نام درس: مدارهای الکتریکی ۱ - مدارهای الکتریکی
 رشته تحصیلی و گرایش: مهندسی کامپیوتر (۱۱۵۰۶۵) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۵۱۸۴)
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۷۵ تشریحی: ۷۵ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۴. در مدار داده شده با فرض اینکه کلید برای مدت طولانی بسته بوده و در زمان $t = 0$ باز شود، نحوه تغییرات جریان $i_L(t)$ را محاسبه کنید. (۱ نمره)



۵. در مدار زیر با فرض بسته شدن کلید در زمان $t=0$ و اینکه $i_L(0) = i_C(0) = 0$ باشد، معادله ولتاژ $v_C(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید. (۱ نمره)





مرکز آزمون
کلید سؤالات تشریحی (محرمانه)



نام درس: مدرسه:
 کد درس: شماره:
 رشته تحصیلی:
 مقطع: سال تحصیلی: نیمسال: اول / دوم / نهم تابستان / تاریخ آزمون: بارم: / نمره:
 صفحه: از:

- ۱- صفحه ۳ کتاب (۱۵ نمره)
- ۲- صفحه ۱۰۸ کتاب (۱ نمره)
- ۳- صفحه ۸۱ کتاب (۱۵ نمره)
- ۴- صفحه ۳۰ کتاب (۱ نمره)
- ۵- صفحه ۱۵۴ کتاب (۱ نمره)

بعضی نباید گفت شما هم محترم