



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

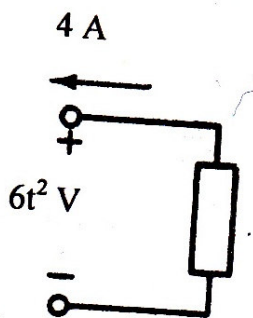
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- توان جذب شده توسط عنصر ارائه شده را بیابید.



۴. -24

۳. 24

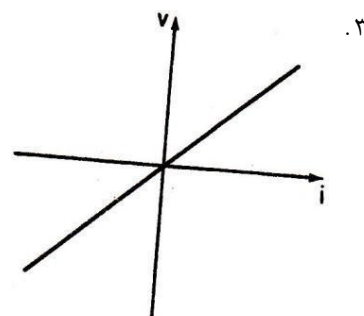
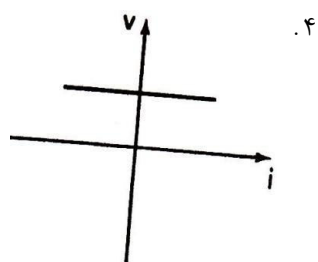
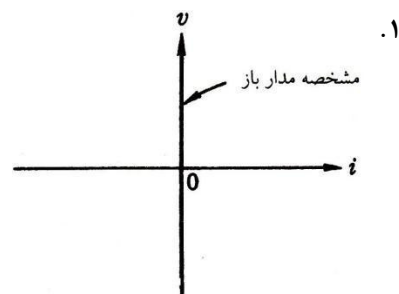
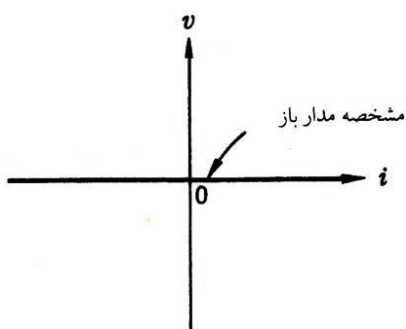
۲. $-24t^2$

۱. $24t^2$

۲- کدام بیان، قانون KCL را به درستی تعریف می کند؟

۱. جمع جبری جریان های الکتریکی تمام شاخه های هر حلقه در هر لحظه از زمان برابر صفر می باشد.
۲. جمع جبری ولتاژ تمام شاخه های هر حلقه در هر لحظه از زمان، برابر صفر می باشد.
۳. جمع جبری جریان های الکتریکی تمام شاخه های متصل شده به هر گره ای در هر لحظه از زمان، برابر صفر می باشد.
۴. جمع جبری ولتاژ تمام شاخه های متصل شده به هر گره ای در هر لحظه از زمان، برابر صفر می باشد.

۳- کدام شکل، مشخصه $v-i$ یک عنصر مدار باز را نشان می دهد؟





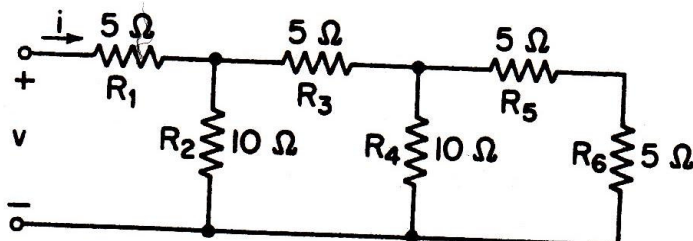
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تستی : ۶۰ : تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ : تشریحی : ۵

عنوان درس : مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۴- در مدار شکل مقابل، مقدار رسانایی معادل چند است؟



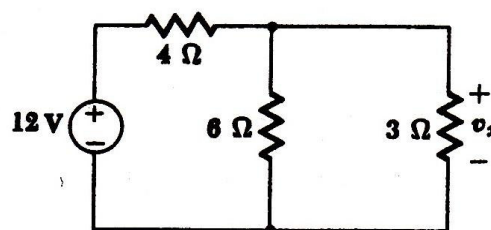
۰/۱ اهم

۱۰ اهم

۰/۱ اهم

۱۰ اهم

۵- در مدار الکتریکی مشخص شده در شکل زیر، V_x چند ولت است؟



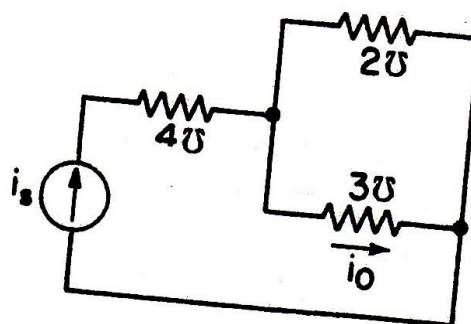
۲

۱۲

$\frac{4}{3}$

۴

۶- در شکل زیر جریان i_o چند آمپر است؟ ($i_s = 3A$)



$\frac{1}{3}$

۳

$\frac{5}{9}$

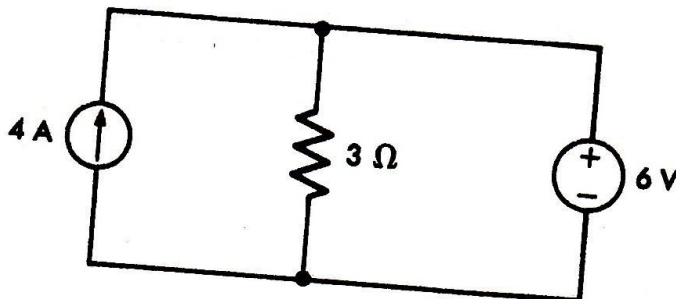
$\frac{9}{5}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

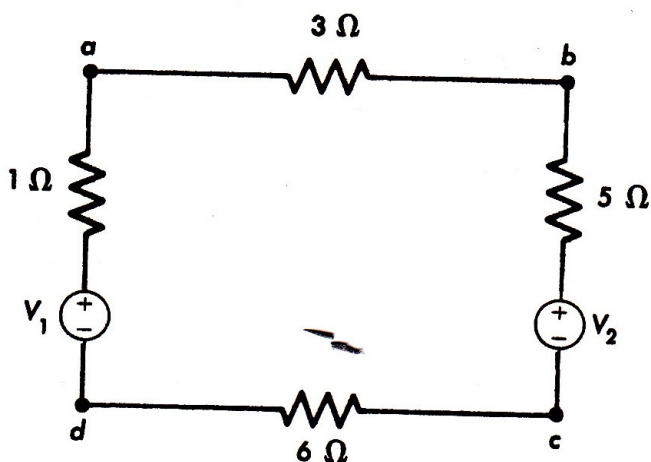
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۷- در مدار شکل رسم شده، اندازه توانی را که منبع ولتاژ تولید میکند، چند وات است؟



۱. ۲ ۲. ۶ ۳. ۱۲ ۴. ۲۴

۸- در مدار الکتریکی روبرو مقدار جریان عبوری از مقاومت ۳ اهم را بیابید. ($V_1 = V_2 = 5V$)



۱. $\frac{10}{15}$ ۲. $\frac{5}{15}$ ۳. 0 ۴. $\frac{5}{3}$



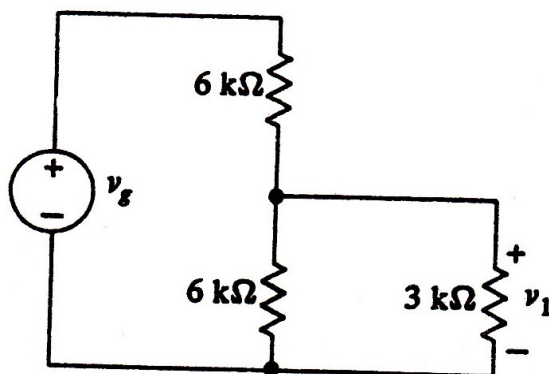
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

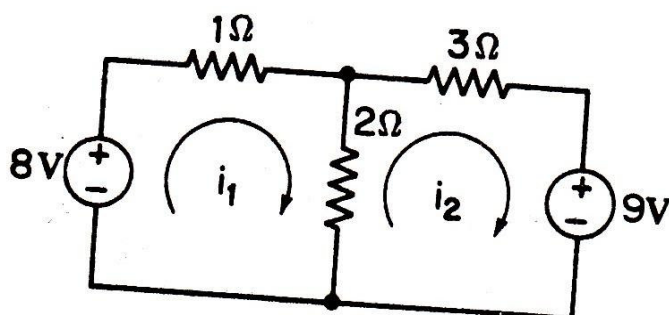
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۹- در شکل زیر نسبت $\frac{V_1}{V_g}$ چند است؟

۴. $\frac{4}{3}$ ۳. $\frac{3}{4}$ ۲. $\frac{1}{4}$

۱. 4

۱۰- در مدار الکتریکی مشخص شده در شکل زیر، i_1 چند آمپر است؟



۴. 1

۳. -2

۲. -1

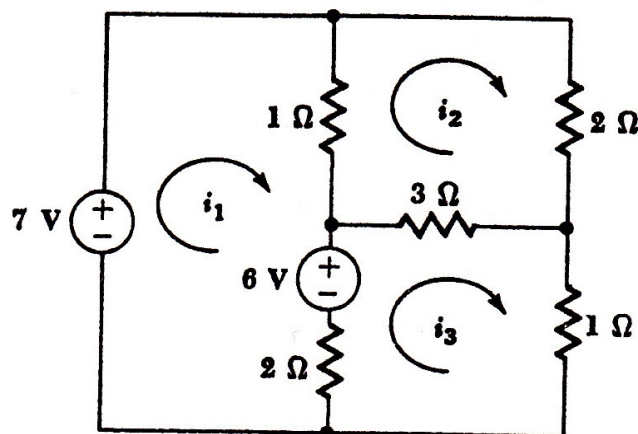
۱. 2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۱۱- در شکل زیر $i_2 + i_3$ چند آمپر است؟



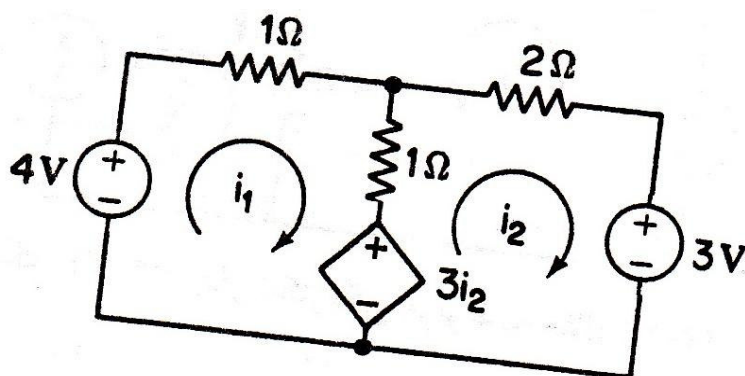
۵ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

۱۲- در شکل زیر مقدار $i_1 - i_2$ کدام است؟



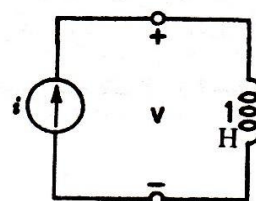
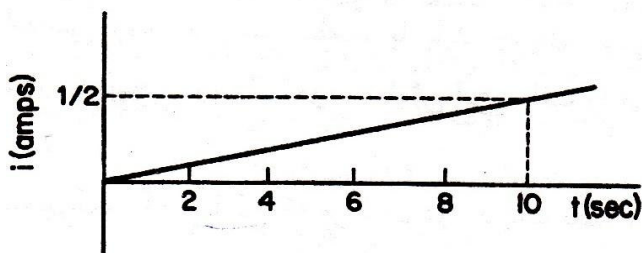
-۴ . ۴

-۲ . ۳

۴ . ۲

۲ . ۱

۱۳- با توجه به شکل های داده شده، مقدار $q(10)$ در کدام گزینه آمده است؟



$\frac{5}{12}$. ۴

$\frac{12}{5}$. ۳

$\frac{5}{2}$. ۲

$\frac{2}{5}$. ۱



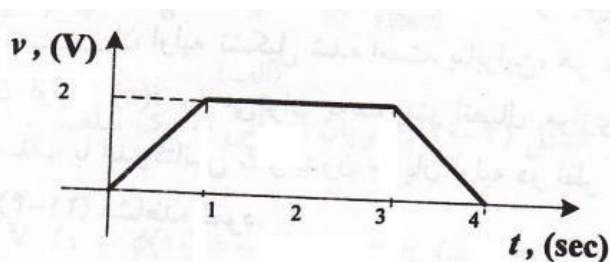
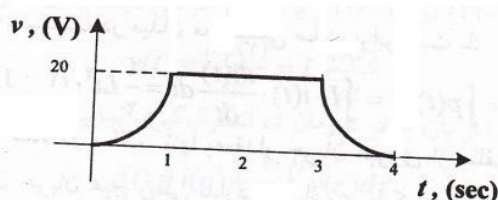
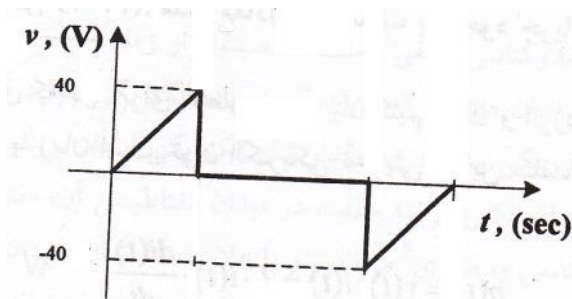
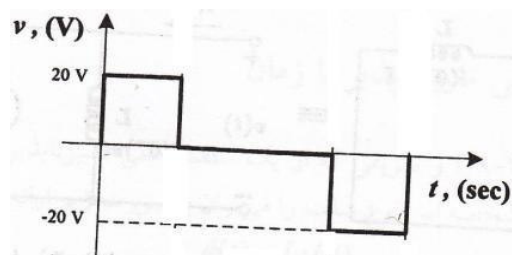
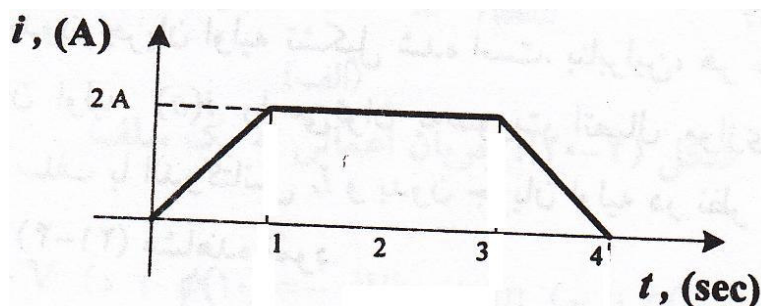
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

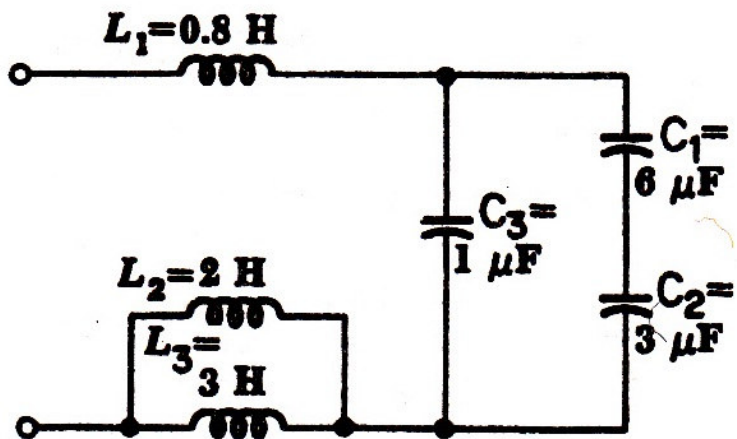
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۱۴- جریان الکتریکی اعمالی به سلف با اندوکتانس سلفی ۱۰ هانری مطابق شکل زیر است. کدام گزینه منحنی ولتاژ الکتریکی $V(t)$ را برای این سلف بر حسب زمان نشان می دهد؟





۱۵- در شکل داده شده مقدار اندوکتانس سلف معادل چند هانری است؟



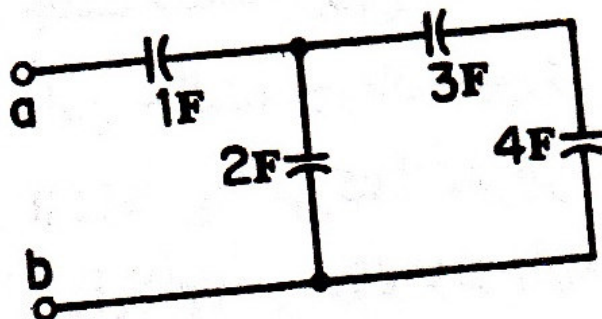
۲ . ۴

۵ . ۳

۵/۸ . ۲

۰/۵ . ۱

۱۶- مقدار ظرفیت خازن معادل در شکل زیر چند فاراد است؟



۰/۰۷ . ۴

۰/۷۸ . ۳

۷/۸ . ۲

۷۸ . ۱

۱۷- دو سلف L_1 و L_2 با مقدار اندوکتانس سلفی به ترتیب ۸ هانری و ۲ هانری بصورت یک زوج سلف تزویج شده در یک مدار الکتریکی قرار دارند. اگر ضریب تزویج ۲ باشد. کدام گزینه مقدار اندوکتانس متقابل را نشان می دهد؟

۱۶ . ۴

$\frac{1}{16}$. ۳

۸ . ۲

$\frac{1}{8}$. ۱



زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

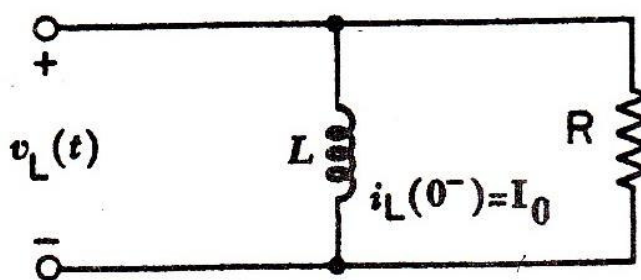
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۱۸- در مدار شکل داده شده ثابت زمانی مدار چند است؟

$$R = 4\Omega \quad L = 2H$$



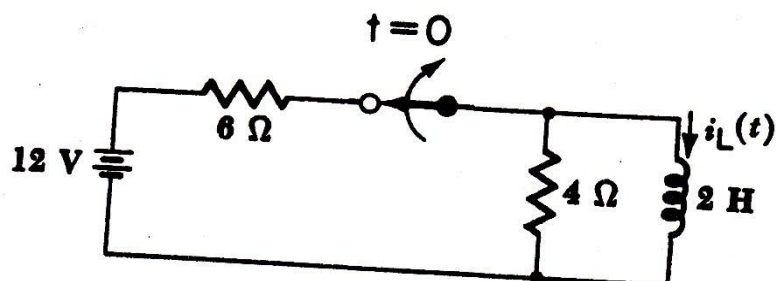
۴ . ۴

۲ . ۳

۰/۵ . ۲

۰/۰۵ . ۱

۱۹- در مدار الکتریکی ارائه شده در شکل زیر فرض می شود که کلید مدار به مدت طولانی بسته بوده و در زمان $t=0$ کلید باز می شود. جریان $i_L(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید.

۴ . $4e^{-0.5t}$ ۳ . $4e^{-2t}$ ۲ . $i_L(t) = 2e^{-0.5t}$ ۱ . $i_L(t) = 2e^{-2t}$



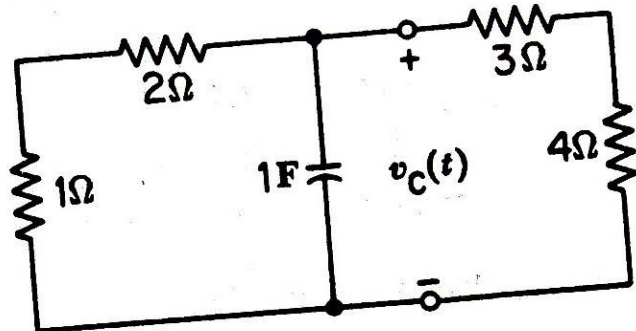
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۲۰- در مدار ارائه شده در شکل زیر اگر $V_C(0) = 6V$ باشد آنگاه $V_C(t)$ را برای زمانهای $t \geq 0$ بیابید.



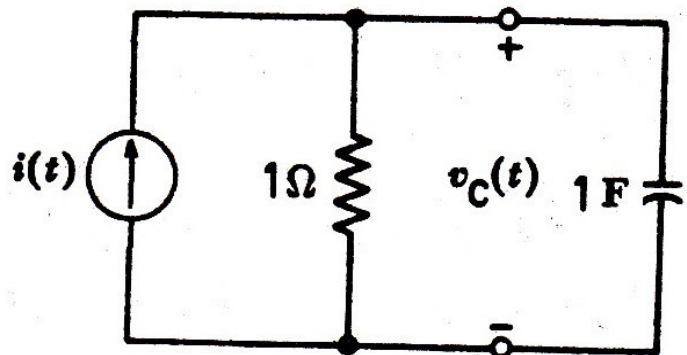
۴. $V_C(t) = -6e^{\frac{-10}{21}t}$

۳. $V_C(t) = 6e^{\frac{-21}{10}t}$

۲. $V_C(t) = -6e^{\frac{10}{21}t}$

۱. $V_C(t) = 6e^{\frac{-10}{21}t}$

۲۱- در مدار الکتریکی ارائه شده در شکل زیر اگر برای $t \geq 0$ منبع جریان $I = 1A$ باشد. ولتاژ $V_C(t)$ را بیابید.



۴. $V_C(t) = e^{-t}$

۳. $V_C(t) = e^{-t} - 1$

۲. $V_C(t) = e^{-t} + 1$

۱. $V_C(t) = 1 - e^{-t}$



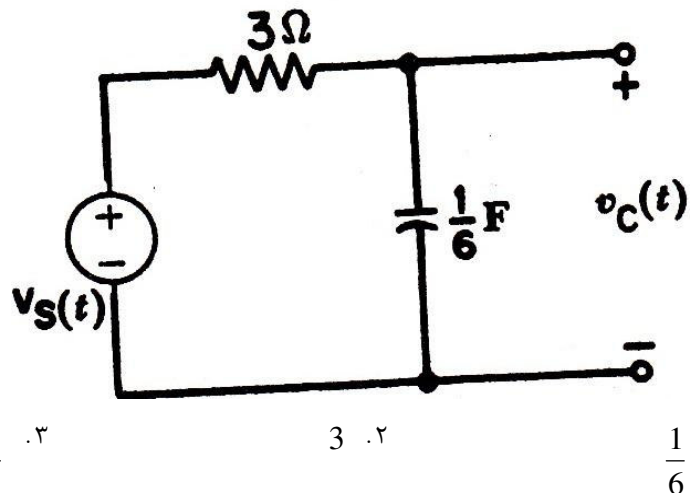
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۲۲- در مدار الکتریکی زیر، اگر $V_s(t) = 2V$ و $V_c(0) = 1V$ باشد. ثابت زمانی مدار را محاسبه کنید.



۴. ۲

۳. $\frac{1}{2}$

۲. ۳

۱. $\frac{1}{6}$

۲۳- کدام جمله صحیح نمی باشد؟

۱. در اتصال ستاره اندازه ولتاژهای خطی، $\sqrt{3}$ برابر اندازه ولتاژهای فازي است.

۲. توان در سیستم های سه فاز سه برابر توان در سیستم های تک فاز است.

۳. در اتصال مثلث ولتاژهای خطی و فازي با هم برابر می باشند.

۴. در اتصال ستاره زاویه ولتاژهای خطی ۳۰ درجه عقب تر از زاویه ولتاژهای فازي است.

۲۴- اگر برای یک مدار RLC جمله زیر رادیکال در ریشه های معادله مشخصه دارای مقدار مثبت شود کدام نوع میرایی تحقق یافته است؟

۴. بی اتلاف

۳. میرایی ضعیف

۲. میرایی شدید

۱. میرایی بحرانی



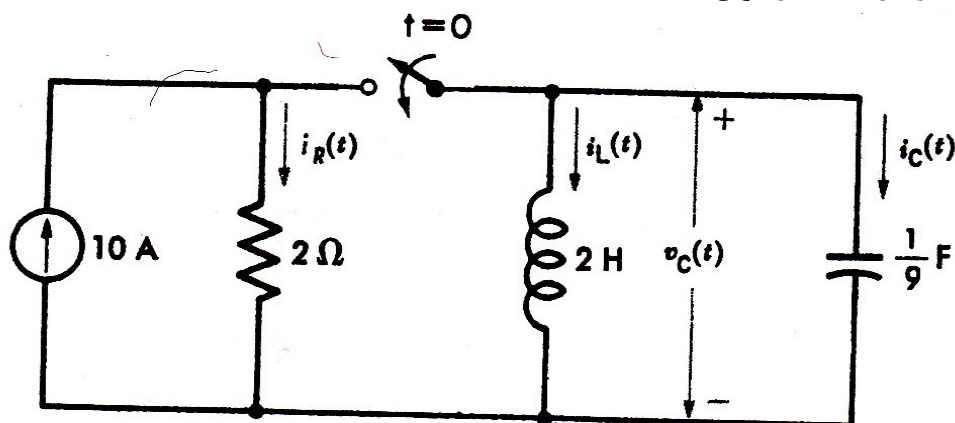
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

۲۵- در مدار ارائه شده در شکل زیر فرض کنید که کلید S در زمان $t = 0$ بسته شده و قبل از آن نیز $v_C(0) = i_L(0) = 0$ می باشد. ولتاژ $v_C(t)$ را برای $t \geq 0$ بیابید.



$$v_C(t) = e^{-1.5t} + 60e^{-3t} \quad .2$$

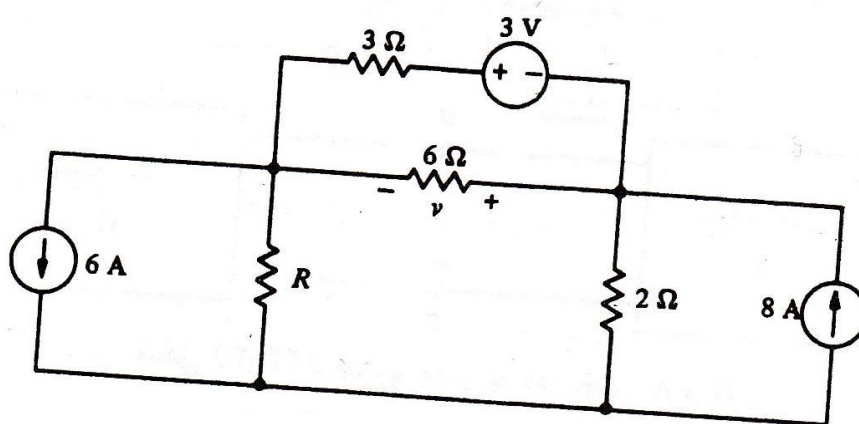
$$v_C(t) = 60e^{-1.5t} + 60e^{-3t} \quad .1$$

$$v_C(t) = 60e^{-0.5t} \quad .4$$

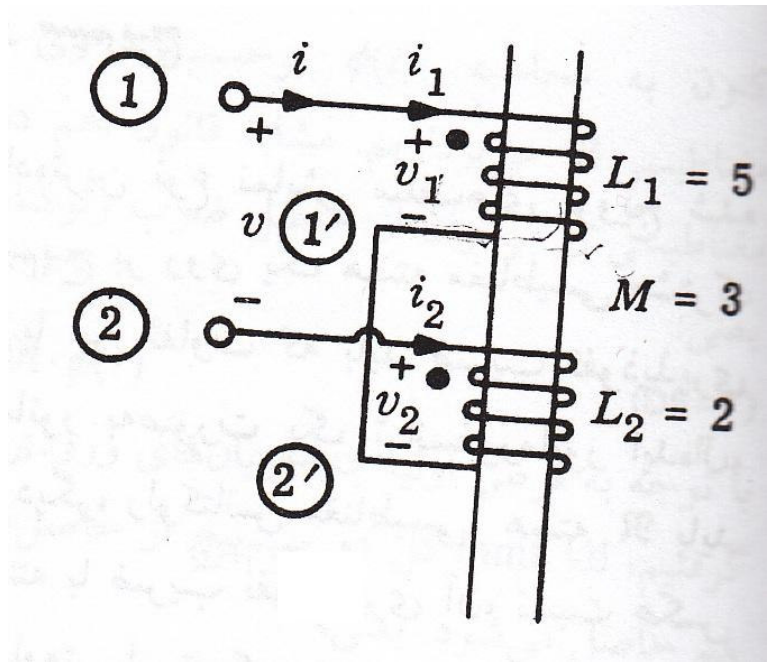
$$v_C(t) = 60e^{-1.5t} - 60e^{-3t} \quad .3$$

سوالات تشریحی

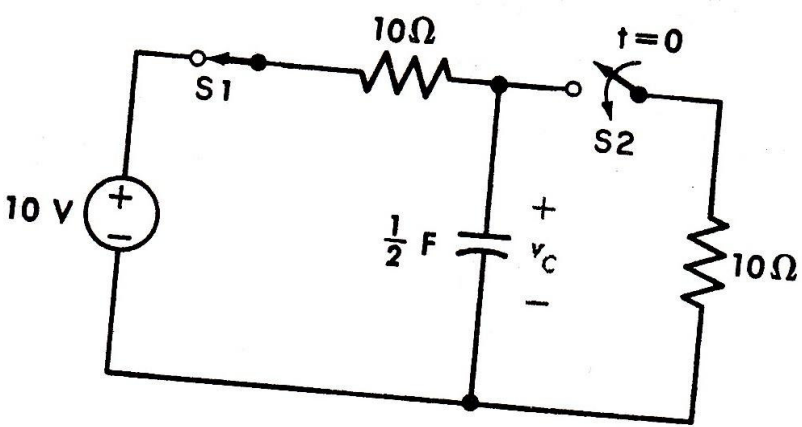
۱- مدار الکتریکی ارائه شده در شکل زیر را در نظر بگیرید. اگر در این مدار R برابر ۲ اهم باشد. با استفاده از روش جمع آثار ولتاژ V را بیابید.



۲- شکل زیر دو سلف را در حالت سری نشان میدهد. که با یکدیگر تزویج شده اند. اندوکتانس سری کل مدار را بیابید.



۳- در مدار الکتریکی ارائه شده در شکل زیر فرض می شود که کلید S1 به مدت طولانی بسته بوده است. و در لحظه $t=0$ کلید S2 نیز بسته می شود. مقدار $v_C(0^+)$ را بیابید.





زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ : تشریحی: ۵

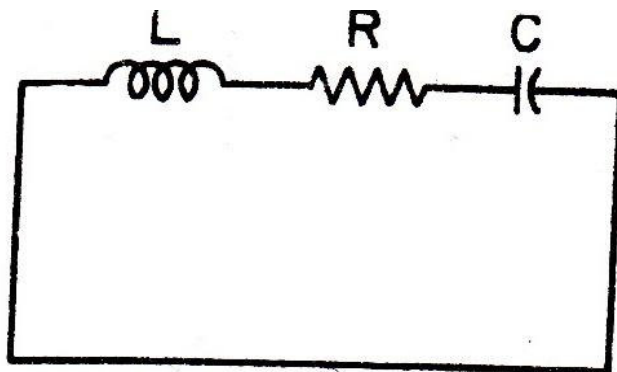
عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵

نمره ۱.۴۰

۴- مطابق با شکل داده شده میزان R را بگونه ای بیابید که مدار در حالت میرایی بحرانی کار کند؟

$$L = 3H \quad C = 5\mu F$$



نمره ۱.۴۰

۵- دو بار سه فاز با اتصال مثلث از طریق یک خط سه فاز به یک سیستم سه فاز متعادل متصل شده است. بار A توان حقیقی سه فاز $30KW$ را در ضریب قدرت 0.8 پس فاز جذب می کند. بار B توان ظاهری سه فاز $24KVA$ را در ضریب قدرت 0.9 پیش فاز مصرف می کند در صورتی که ولتاژ خط در بارها برابر 660 ولت موثر باشد و امپدانس هر سه فاز برابر 0.6 اهم باشد
الف: امپدانس هر فاز بارها را محاسبه کنید؟
ب کل توان حقیقی دو بار را بیابید؟