



زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

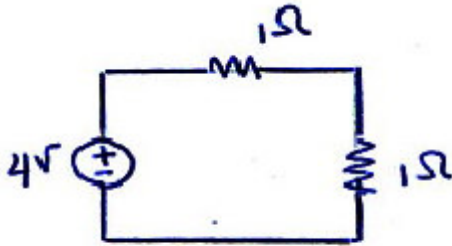
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۵  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد منبع ولتاژ  $4V$  صحیح است؟

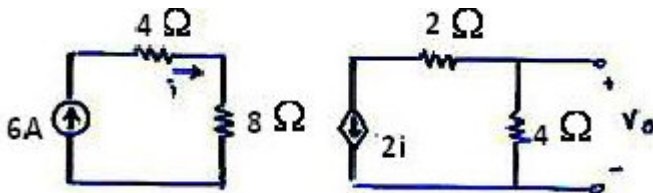


۰۱. این منبع توان  $8W$  مصرف می کند.  
۰۲. این منبع توان  $8W$  تولید می کند.  
۰۳. این منبع توان  $4W$  مصرف می کند.  
۰۴. این منبع توان  $4W$  تولید می کند.

۲- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۰۱. هنگامی که ابعاد فیزیکی یک عنصر در تحلیل آن با اهمیت باشد، آن عنصر به عنوان عنصر گسترده در نظر گرفته می شود.  
۰۲. عنصری که مشخصه های فیزیکی آن بر حسب زمان تغییر نکند، عنصر تغییر پذیر با زمان نامیده می شود.  
۰۳. در صورتی که کل انرژی تزریقی به یک عنصر منفی باشد، عنصر مذکور پسیو نامیده میشود.  
۰۴. عنصری که رابطه ولتاژ دو سر آن و جریان عبوری از آن خطی باشد، عنصر غیر خطی نامیده می شود.

۳- ولتاژ  $V_o$  در شکل زیر چند ولت است؟



۰۴. +24

۰۳. -24

۰۲. +48

۰۱. -48



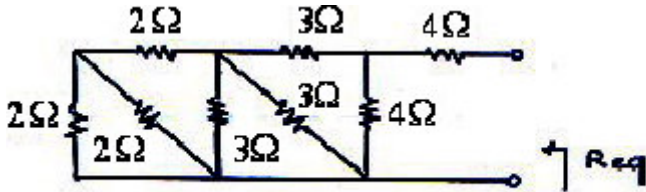
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۵  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۴

۴- مقاومت ( $R_{eq}$ ) نشان داده شده در شکل زیر چند اهم است؟



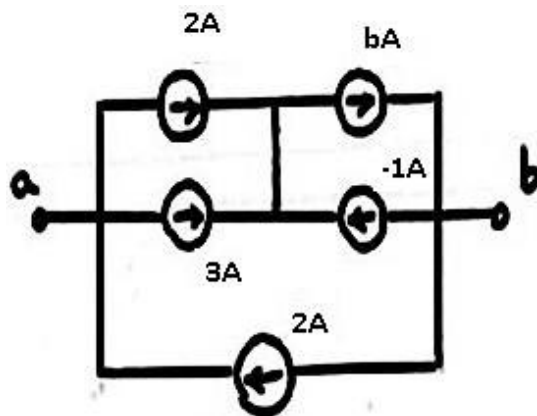
۶ . ۴

۵ . ۳

۳ . ۲

۲ . ۱

۵- منبع جریان معادل شکل زیر (از دو سر ab) کدام است؟



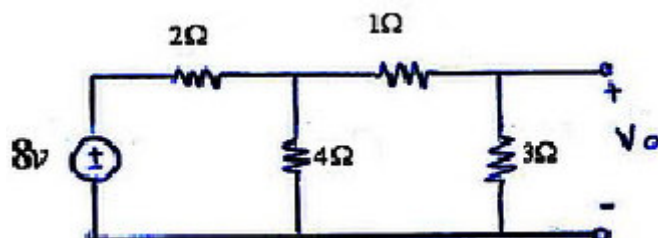
۳A در جهت عقربه های ساعت . ۲

۳A در خلاف جهت عقربه های ساعت . ۱

7A در جهت عقربه های ساعت . ۴

7A در خلاف جهت عقربه های ساعت . ۳

۶- مقدار  $V_o$  در شکل زیر چند ولت است؟



۶.۴ . ۴

۴ . ۳

۳ . ۲

۲ . ۱



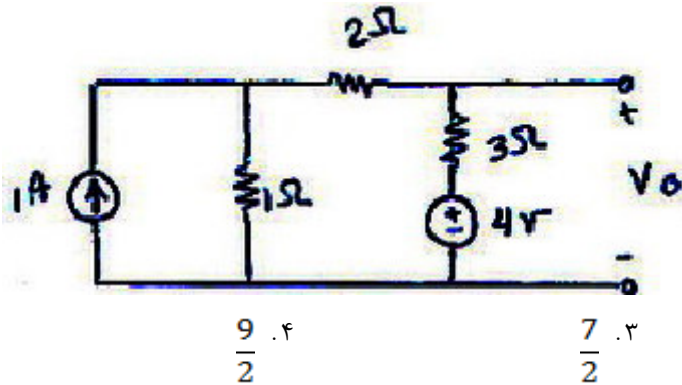
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۵  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۴

۷- مقدار ولتاژ  $V_o$  در شکل زیر کدام است؟



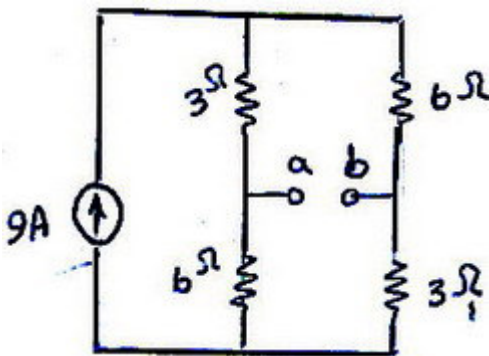
۴.  $\frac{9}{2}$

۳.  $\frac{7}{2}$

۲.  $\frac{5}{2}$

۱.  $\frac{3}{2}$

۸- مقاومت معادل تونن از دو سر a و b کدام است؟



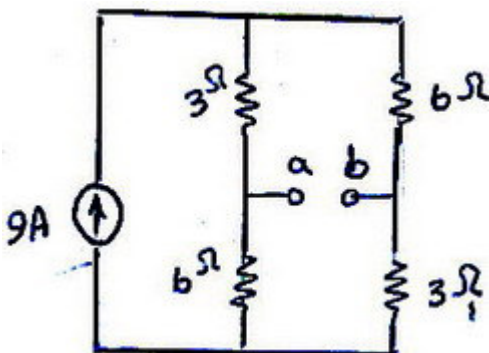
۴. 18

۳. 9

۲. 4.5

۱. 4

۹- ولتاژ معادل تونن از دو سر a و b کدام است؟



۴. 27

۳.  $\frac{27}{2}$

۲. 18

۱. 9



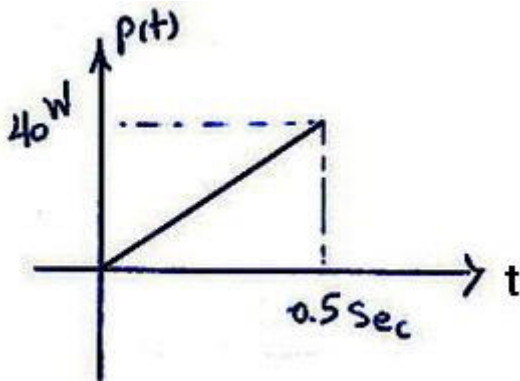
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ :تستی : ۶۰ :تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ : تشریحی : ۵

درس : مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۵ -  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۴

۱۰- اگر توان تحویلی به یک خازن  $2F$  بر حسب زمان مطابق با شکل زیر باشد، آنگاه انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی خازن چند ژول است؟



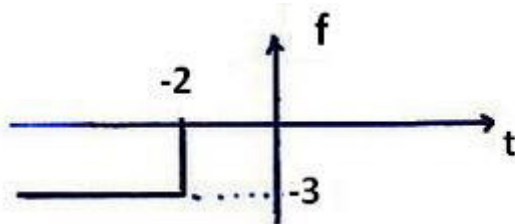
۸۰ .۴

۴۰ .۳

۲۰ .۲

۱۰ .۱

۱۱- بیان ریاضی شکل موج ارائه شده کدام است؟



$-3U(-t-2)$  .۴

$-3U(t-2)$  .۳

$-3U(-t+2)$  .۲

$-3U(t+2)$  .۱

۱۲- کدام گزینه صحیح می باشد؟

$u(t) = \frac{d\delta(t)}{dt}$  .۴

$r(t) = \int u(t) dt$  .۳

$p(t) = \int w(t) dt$  .۲

$q(t) = \frac{dI(t)}{dt}$  .۱

۱۳- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. جریان خازن همواره پیوسته است.

۲. در صورت محدود بودن ولتاژ خازن، جریان آن به طور ناگهانی تغییر نمی کند.

۳. در صورت محدود بودن ولتاژ سلف، جریان آن به طور ناگهانی تغییر نمی کند.

۴. در صورت محدود بودن جریان سلف، ولتاژ آن به طور ناگهانی تغییر نمی کند.



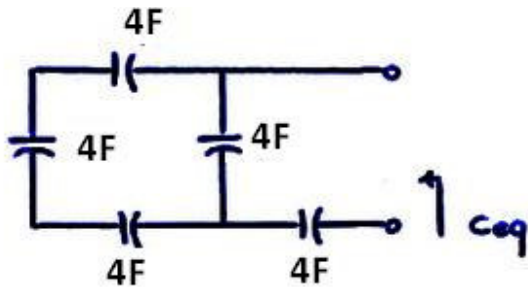
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۵ -  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۴

۱۴- خازن معادل شکل زیر چند فاراد است؟



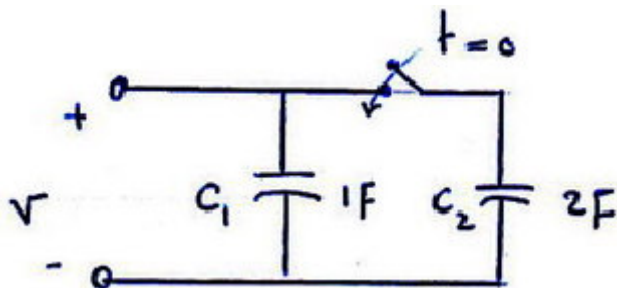
۱۶ .۴  
 $\frac{16}{7}$

۱۲ .۳  
 $\frac{12}{7}$

۷ .۲

۱۲ .۱

۱۵- اگر در شکل زیر  $V_{C1}(0^-) = 2V$  و  $V_{C2}(0^-) = 8V$  و کلید در لحظه  $t = 0$  بسته شود، آنگاه تغییر بار ذخیره شده در مدار چند کولن است؟



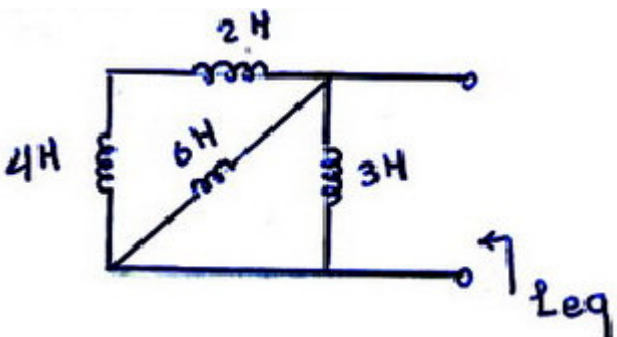
۰ .۴

۱۸ .۳

۱۶ .۲

۱۴ .۱

۱۶- سلف معادل شکل زیر چند هانری است؟



۱۵ .۴

۶ .۳

۴۹ .۲  
 $\frac{49}{3}$

۳ .۱  
 $\frac{3}{2}$



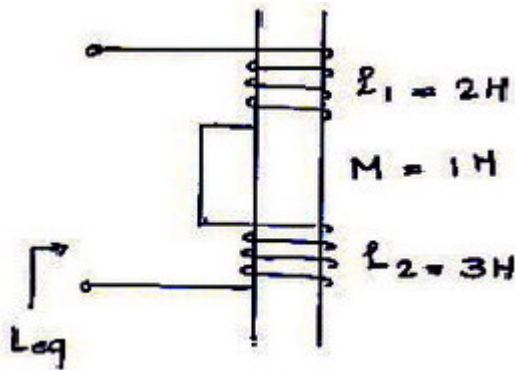
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۵  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۴

۱۷-  $L_{eq}$  نشان داده شده در شکل زیر چند هانری است؟



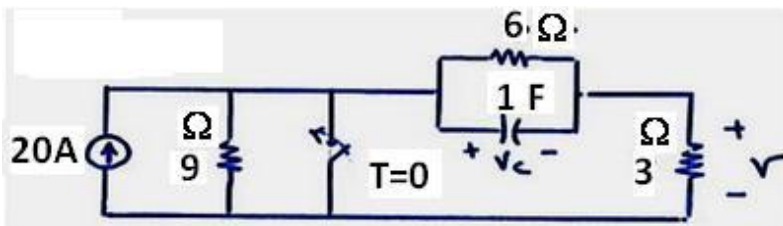
۴ . ۷

۳ . ۵

۲ . ۳

۱ . ۲

۱۸- در مدار زیر اگر کلید به مدت طولانی باز بوده باشد، در لحظه  $t = 0$  بسته شود،  $V(0^+)$  چند ولت است؟



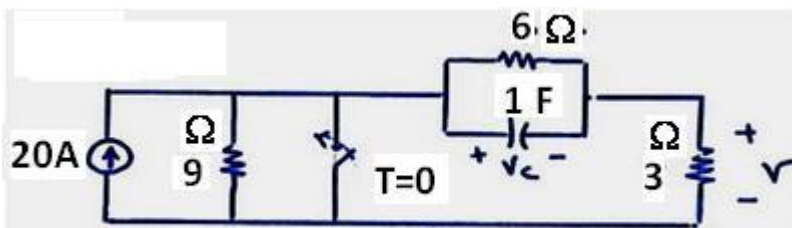
۴ . -۶۰

۳ . ۶۰

۲ . ۳۰

۱ . ۰

۱۹- در مدار زیر اگر کلید به مدت طولانی باز بوده باشد، در لحظه  $t = 0$  بسته شود،  $V_C(0^+)$  چند ولت است؟



۴ . ۰

۳ . ۳۰

۲ . ۶۰

۱ . ۹۰





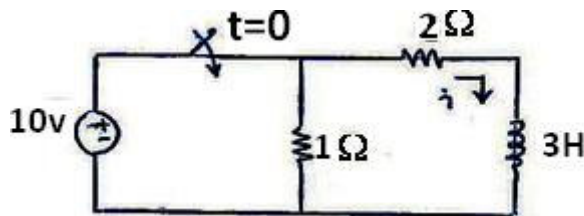
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۵  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۴

۲۰- مدار زیر کلید در لحظه  $t = 0$  بسته میشود، جریان سلف بعد از گذشت مدت زمان طولانی بعد از بسته شدن کلید چند آمپر است؟



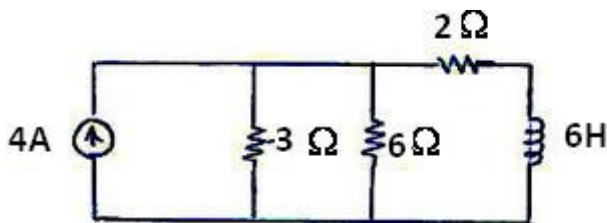
۱۰ .۴

۵ .۳

$\frac{5}{2}$  .۲

۰ .۱

۲۱- ثابت زمانی مدار زیر چقدر است؟



۳ .۴

$\frac{1}{3}$  .۳

$\frac{2}{3}$  .۲

$\frac{3}{2}$  .۱

۲۲- اگر پاسخ یک مدار RLC به صورت زیر باشد، آنگاه مدار در کدام حالت است؟

$$i_L(t) = (K_1 + K_2 t) e^{st}$$

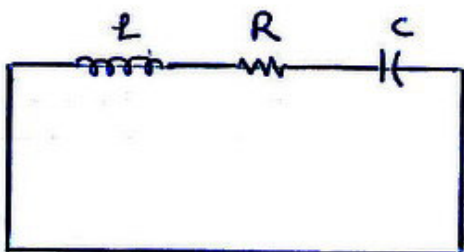
۰۴ . میرایی شدید

۰۳ . میرایی بحرانی

۰۲ . میرایی ضعیف

۰۱ . بی اتلاف

۲۳- در مدار زیر اگر  $R \rightarrow 0$ ، آنگاه پاسخ مدار به کدام صورت است؟



$$I_L(t) = k e^{-at} \cos(\omega_0 t + \theta) \quad .۲$$

$$I_L(t) = k \cos(\omega_0 t + \theta) \quad .۱$$

$$I_L(t) = k_1 e^{s_1 t} + k_2 e^{s_2 t} \quad .۴$$

$$I_L(t) = (k_1 + k_2 t) e^{st} \quad .۳$$



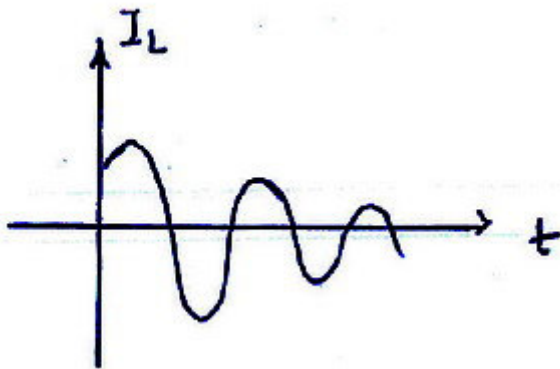
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۵ -  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۴

۲۴- اگر در یک مدار RLC موازی مشخصه جریان سلف بر حسب زمان مطابق با شکل باشد، آنگاه مدار در کدام حالت است؟



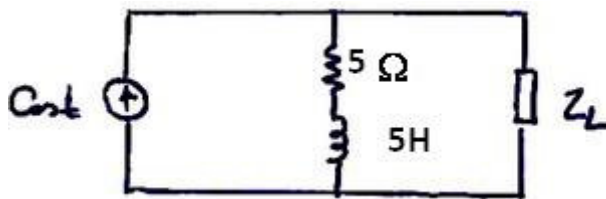
۰۴. میرایی بحرانی

۰۳. میرایی شدید

۰۲. میرایی ضعیف

۰۱. بی اتلاف

۲۵- امپدانس  $Z_L$  در مدار زیر چقدر باشد تا ماکزیمم توان به آن برسد؟



۰۴.  $5j$

۰۳. 5

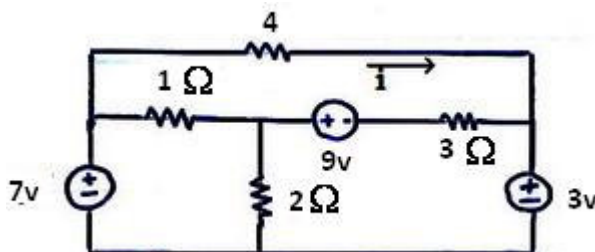
۰۲.  $5-5j$

۰۱.  $5+5j$

### سوالات تشریحی

۱۰۱۷ نمره

۱- با استفاده از تحلیل مش جریان  $i$  را به دست آورید.







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

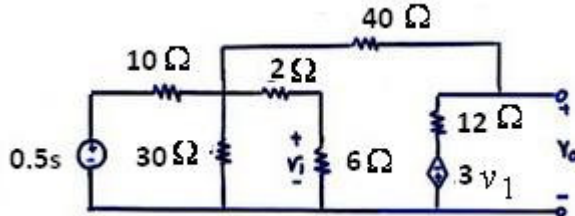
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

درس: مدارهای الکتریکی، مدارهای الکتریکی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۵ -  
مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۴

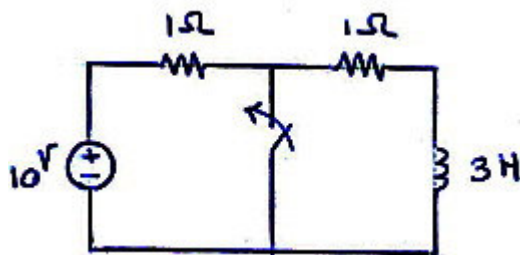
نمره ۱.۱۷

۲- با استفاده از تحلیل گره ولتاژ  $V_0$  را به دست آورید.



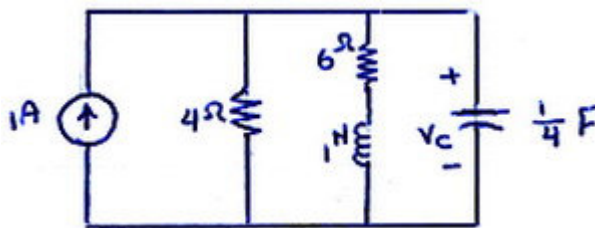
نمره ۱.۱۷

۳- در مدار زیر کلید برای مدت طولانی باز بوده و در زمان  $t = 0$  بسته میشود. جریان و ولتاژ دو سر سلف  $I_L(t)$  و  $V_L(t)$  را برای زمان  $t > 0$  بنویسید.



نمره ۲.۳۳

۴- فرض صفر بودن شرایط اولیه مدار،  $V_C(t)$  را برای  $t > 0$  بنویسید.



نمره ۱.۱۶

۵- مدار معادل تونن مدار شکل زیر در حالت دائمی سینوسی از دو سر ab چیست؟

