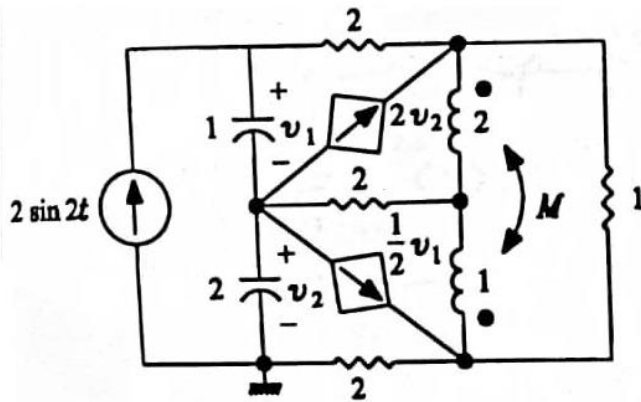


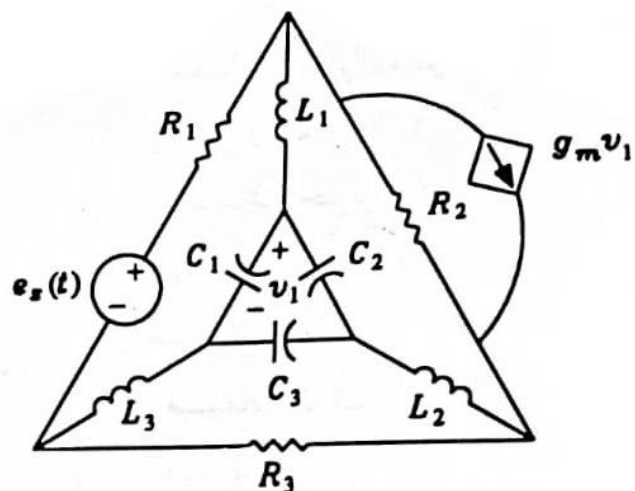
میانبر گره؛ تزویج سلفی؛ معادلات انتگرال-دیفرانسیل

- ۲۵- الف- می‌خواهیم معادلات گره را در مدار شکل (مسأله ۱۰-۲۵) با روش نظری و با به‌کارگیری روش میان‌بر بنویسیم. با فرض اینکه تزویجی میان سلف‌ها وجود ندارد، این معادلات را بنویسید.
- ب- اکنون فرض کنید سلف‌ها با ضریب  $M = 1$  تزویج شده باشند.

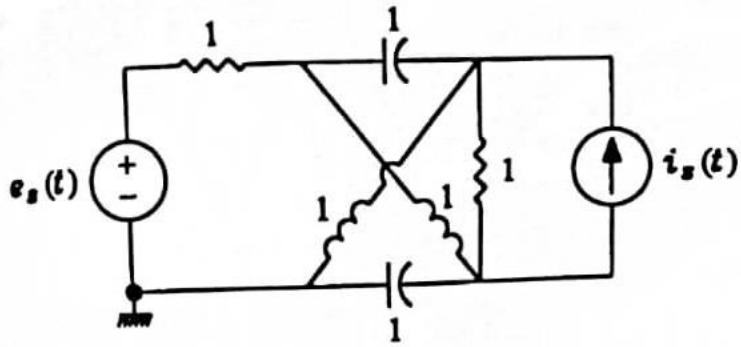


شکل (مسأله ۱۰-۲۵)

۲۸- معادلات انتگرال-دیفرانسیل مش را با فرض اینکه تزویجی میان سلف‌ها وجود نداشته باشد و تمام عناصر ذخیره‌کننده انرژی شرط اولیه غیرصفر داشته باشند، بنویسید.

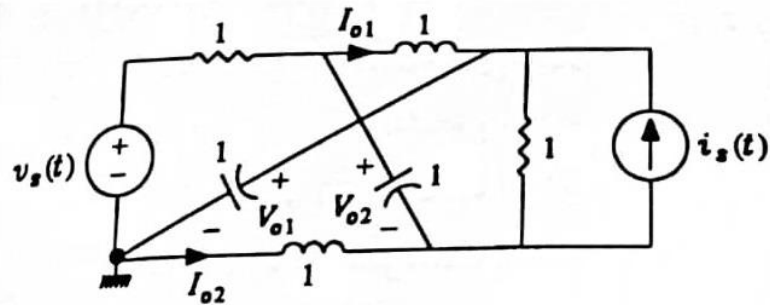


۲۹. معادلات انتگرال-دیفرانسیل  
 گره را در مدار شکل (مسأله  
 ۱۰-۲۹) بنویسید.



۳۱- در مدار شکل (مسأله ۱۰-۳۱) فرض کنید منبع جریان  $i_s(t)$  شیب واحد  $r(t)$  و منبع ولتاژ  $v_s(t)$  پله واحد  $u(t)$  باشد.

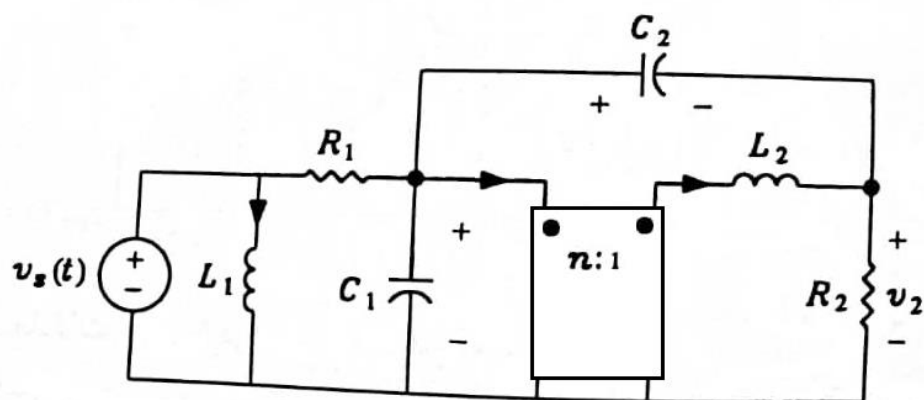
معادلات انتگرال-دیفرانسیل گره را با روش نظری بنویسید.  
شرایط اولیه خازنها  $V_{o1}$  و  $V_{o2}$  و جریان اولیه سلفها  $I_{o1}$  و  $I_{o2}$  هستند.



۳۸- می‌خواهیم معادله دیفرانسیلی برحسب ولتاژ دوسر مقاومت  $R_2$  به دست آوریم.

الف - مدار را با روش گره تحلیل کرده و معادله دیفرانسیل را به دست آورید.

ب - مدار را با روش مش تحلیل کرده و معادله دیفرانسیل را به دست آورید.

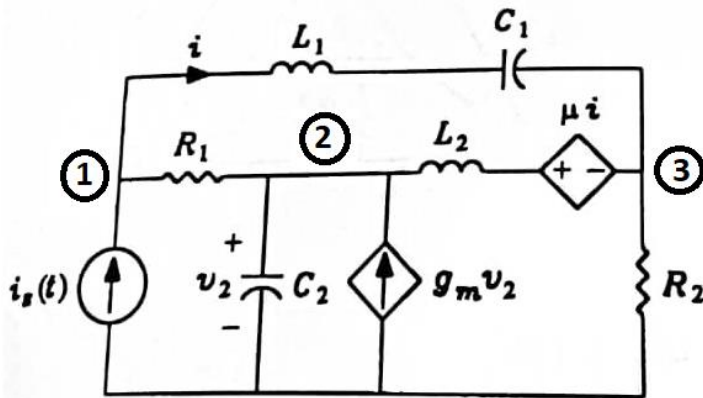


۴۷- در مدار شکل (مسألة ۱۰-۴۷)  $i_s(t) = I_m \cos(\omega t + \phi)$  است.

الف- معادلات گره را در حالت دایمی سینوسی بنویسید.

ب- اگر منبع جریان  $i_s(t)$  به منبع ولتاژی با همان شکل موج

تبدیل شود، معادلات گره را بار دیگر بنویسید.



شکل (مسألة ۱۰-۴۷)