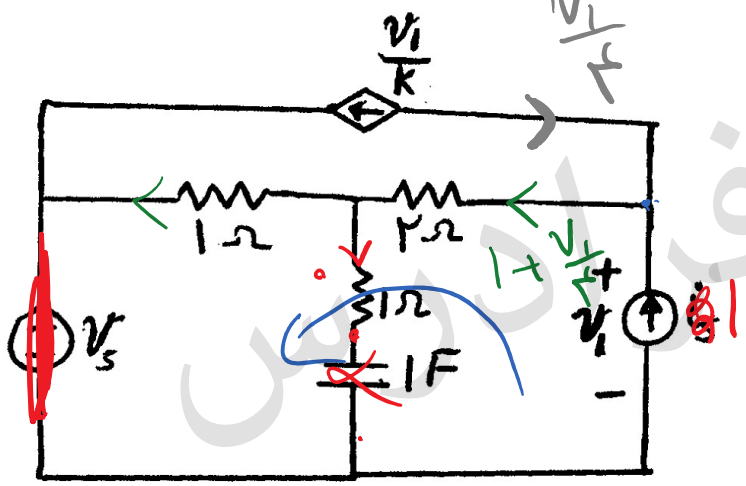
فرکانس طبیعی مدار زیر، برابر $-\frac{1}{3}$ است. وقتی خازن اتصال باز است، چه مقاومتی از دو سر منبع جریان مستقل دیده می‌شود؟ (k ثابت)



۱) -4Ω
۲) 3Ω
۳) 8Ω
۴) 12Ω

$\tau = R \times C$

$3 = 1 + \frac{2v_1}{k} + v_1$

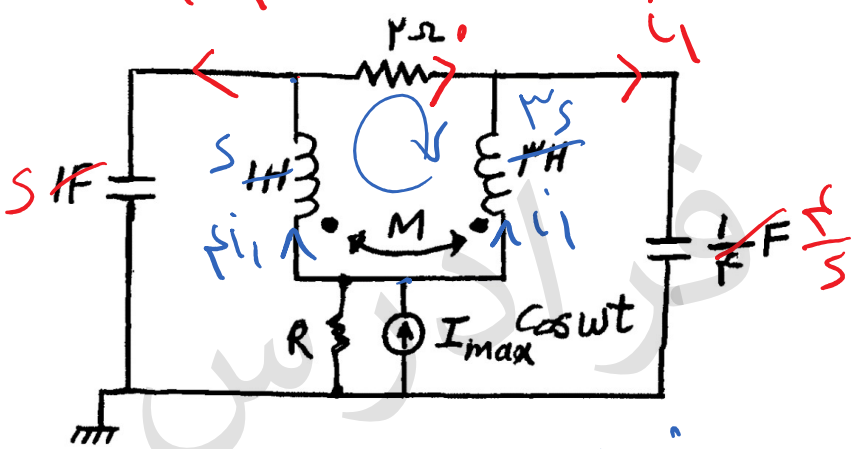
$3 = 1 - \frac{v_1}{k} + 1 \Rightarrow \frac{v_1}{k} = -1$

$v_1 = 4 \Rightarrow k = -4$

$v_1 = 3 + \frac{3v_1}{4} \Rightarrow v_1 = 12$

فرادرس
FaraDars.org

در مدار زیر، در وضعیت دائمی سینوسی جریان مقاومت $2\ \Omega$ صفر است، مقدار M چند هانری است؟



۱) $\frac{1}{6}$

۲) $\frac{1}{3}$

۳) $\frac{1}{2}$

۴) $\frac{2}{3}$

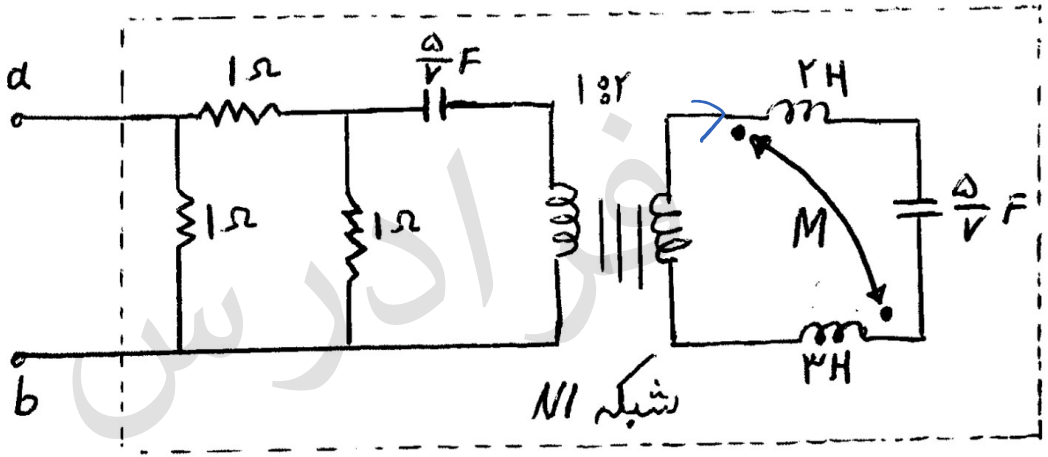
$$4Si_1 + MSi_1 = 3Si_1 + 4MSi_1$$

$$4 + M = 3 + 4M$$

$$M = \frac{1}{3}$$

FaraDars.org

ضریب تزویج متقابل M را به نحوی تعیین کنید که ضریب توان حقیقی N۱ در فرکانس $\omega = ۱\frac{rad}{sec}$ برابر یک باشد؟

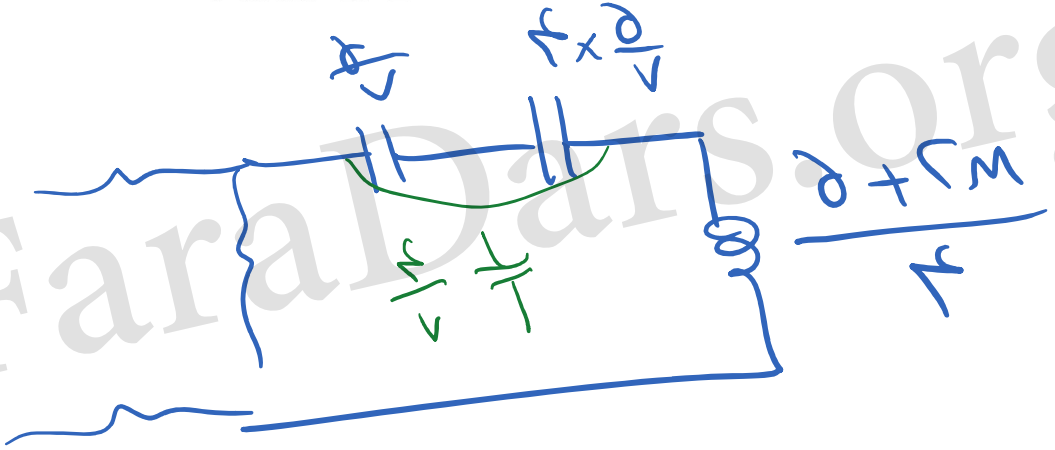


۱) $M = \frac{۱}{۳}H$

۲) $M = \frac{۱}{۲}H$

۳) $M = ۲H$

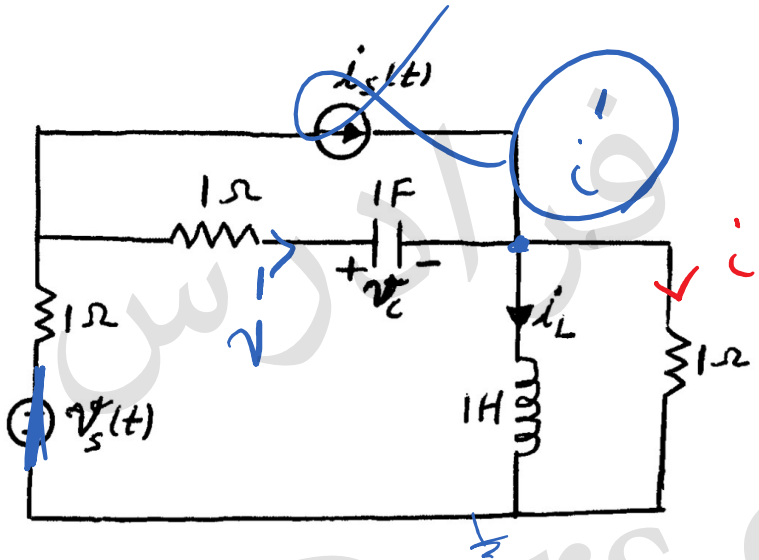
۴) $M = ۱H$



FaraDars.org
فرادرس

در مدار زیر، با انتخاب $\underline{X} = \begin{bmatrix} v_c \\ i_L \end{bmatrix}$ به عنوان بردار حالت، ماتریس $\underline{A}$ در معادلات حالت برابر کدام است؟

$$(\dot{\underline{X}} = \underline{A}\underline{X} + \underline{B}\underline{W})$$



۱) $\underline{A} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$

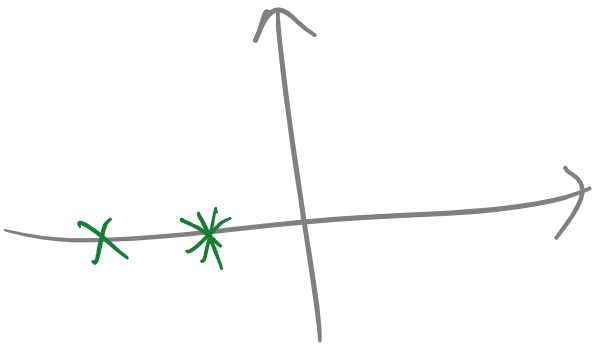
۲) $\underline{A} = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \end{bmatrix}$

۳) $\underline{A} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \end{bmatrix}$

۴) $\underline{A} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

FaraDars.org
فرادرس

در مدار مرتبه سوم A، تابع انتقال $\frac{V_o}{V_s}=\frac{10}{(s+1)(s+2)}$ و در مدار مرتبهٔ سوم B تابع انتقال $\frac{V_o}{V_s}$ را $\frac{V_o}{V_s}=\frac{5}{(s+1)^2(s+2)}$ داریم. در کدام مدار با $v_s=\cos t$ حتماً $\lim_{t\to\infty} v_o(t)$ را داریم و با کدام دامنهٔ سینوسی؟



۱) در موارد B با دامنهٔ $\frac{1}{4}$

۲) در مدار A با دامنهٔ $\frac{1}{4}$

۳) در مدار A با دامنهٔ $\sqrt{10}$

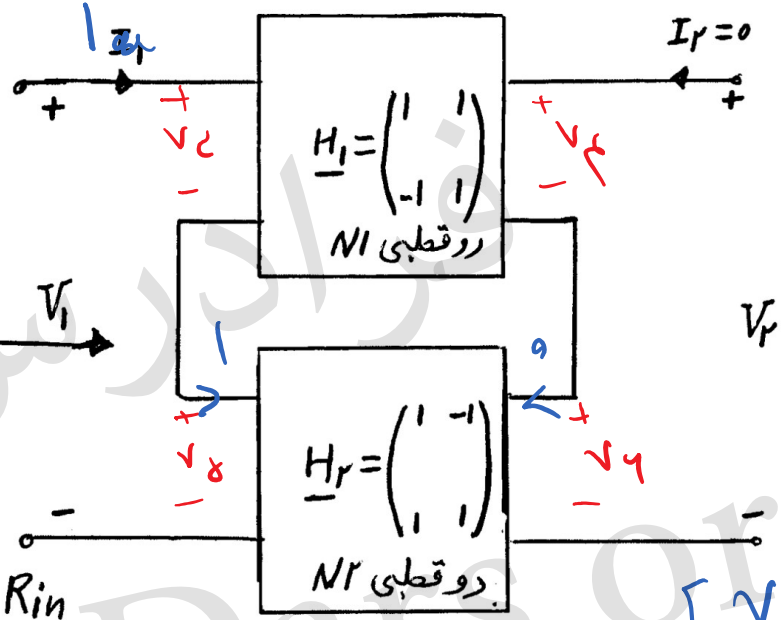
۴) در مدار B با دامنهٔ $\frac{\sqrt{5}}{2}$

$$\frac{5}{(j+1)^2(j+2)}=\frac{5}{\sqrt{5}\times 2}$$

فرادرس
FaraDars.org

ر اتصال دو تا دو قطبی روبه‌رو، مقاومت ورودی کل با $I_2 = 0$ چند اهم است؟ ($\underline{H}_1$ و $\underline{H}_2$ ماتریس‌های هایبرید هستند و
عد، از اتصال دو قطبی‌ها تغییر نمی‌کنند)

۱) $\frac{1}{4}$
۲) $\frac{1}{2}$
۳) ۴
۴) ۲



$$\begin{bmatrix} V_3 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ V_4 \end{bmatrix}$$

$$0 = -1 + V_4$$

$$V_4 = 1 + V_4 = 2$$

$$V_5 = 1 - V_4 = 2$$

$$\begin{bmatrix} V_5 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ V_4 \end{bmatrix}$$

$$V_4 = -1$$

FaraDars.org

این اسلاید ها بر مبنای نکات مطرح شده در فرادرس

«آموزش مدارهای الکتریکی ۲»

تهیه شده است.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این آموزش به لینک زیر مراجعه نمایید

faradars.org/fvee102

فرادرس
FaraDars.org