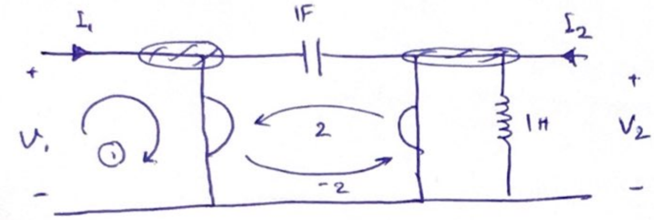
یالطیف

رضا آدینه پور
۹۸۱۴۴۳۰۳

امتحان پایانترم مدار ۲

#1



$$\begin{cases} V_1 = AV_2 - BI_2 \\ I_1 = CV_2 - DI_2 \end{cases}$$

$V_1 = \alpha I_2 = 2 I_2$

$V_2 = -\alpha I_1 = -2 I_1$

KCL in V_1: $-I_1 + \dfrac{V_1 - V_2}{\frac{1}{S}} = 0 \Rightarrow I_1 = S(V_1 - V_2)$

$\Rightarrow I_1 = S(2I_2 + 2I_1) \Rightarrow I_1(1-2S) = 2S I_2 \Rightarrow \boxed{I_1 = \dfrac{2S}{1-2S} I_2}$ **

KCL in V_2: $-I_2 + \dfrac{V_2}{S} + S(V_2 - V_1) = 0 \Rightarrow \dfrac{-1}{S}(2I_1) + S(\ldots) = I_2$

$\dfrac{-2}{S} I_1 + SV_2 - SV_1 = I_2 \Rightarrow$

$SV_1 = \dfrac{-2}{S} I_1 + SV_2 - I_2 \xrightarrow{**} SV_1 = \dfrac{-2}{S}\left(\dfrac{2S}{1-2S} I_2\right) + SV_2 - I_2$

$\Rightarrow SV_1 = \dfrac{-4}{1-2S} I_2 - I_2 + SV_2 \Rightarrow V_1 = I_2\left(\dfrac{-4}{1-2S} - 1\right) \times \dfrac{1}{S} + V_2$

$V_1 = \left(\dfrac{2S-5}{S(1-2S)}\right) I_2 + V_2$

$$\Rightarrow T = \begin{bmatrix} 1 & -\dfrac{2S-5}{S(1-2S)} \\ \dfrac{-2S}{1-2S} & 0 \end{bmatrix}$$

$\det(T) \neq 0 \rightarrow$ متقابل نیست