



به نام خدا



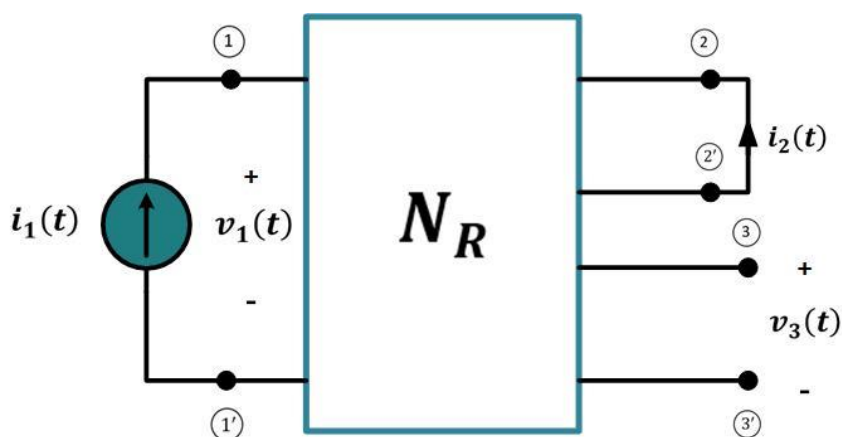
## تمرین مدارهای الکتریکی 2 - شماره 9

مهلت تحویل: 1401/3/6

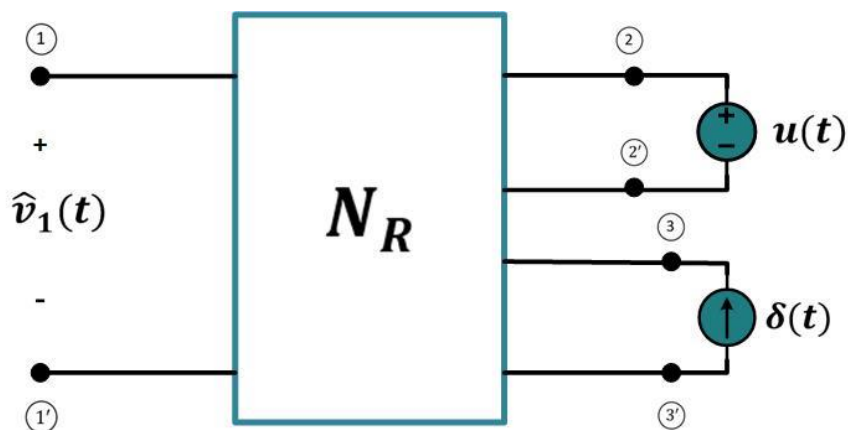
1- در سه قطبی خطی تغییرناپذیر با زمان شکل (1-الف) اطلاعات زیر داده شده است .

$$i_1(t) = u(t) \text{ ورودی و پاسخ های حالت صفر بصورت } i_2(t) = e^{-t} , v_1(t) = e^{-t} - e^{-2t}$$

و  $v_3(t) = e^{-t} + e^{-2t}$  می باشد. برای همان حالت سه قطبی  $N_R$  اگر ورودی های  $\hat{v}_2(t)$   $\hat{i}_3(t)$  طبق شکل (1-ب) باشند، پاسخ حالت صفر  $\hat{v}_1(t)$  را بیابید.



شکل (1-الف)

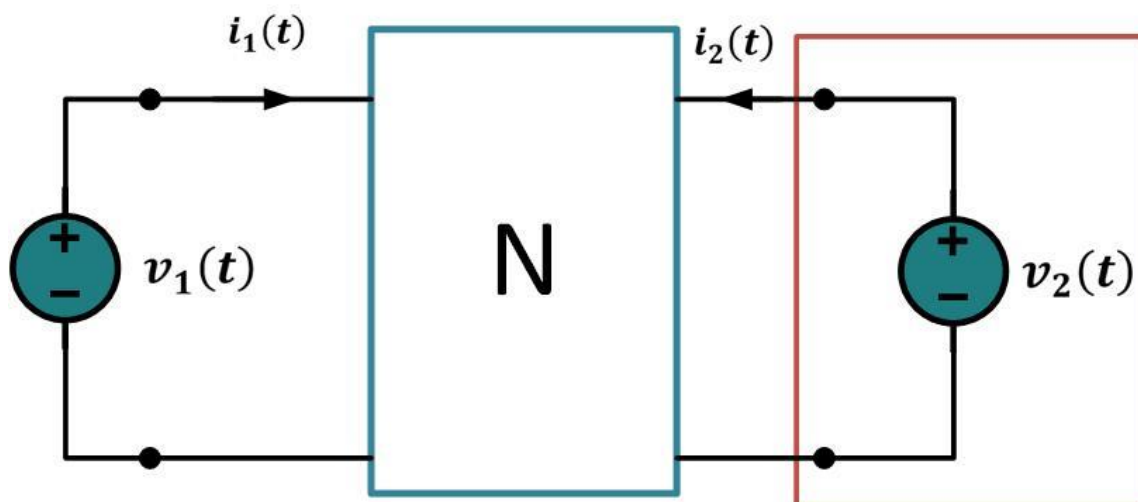


شکل (1-ب)

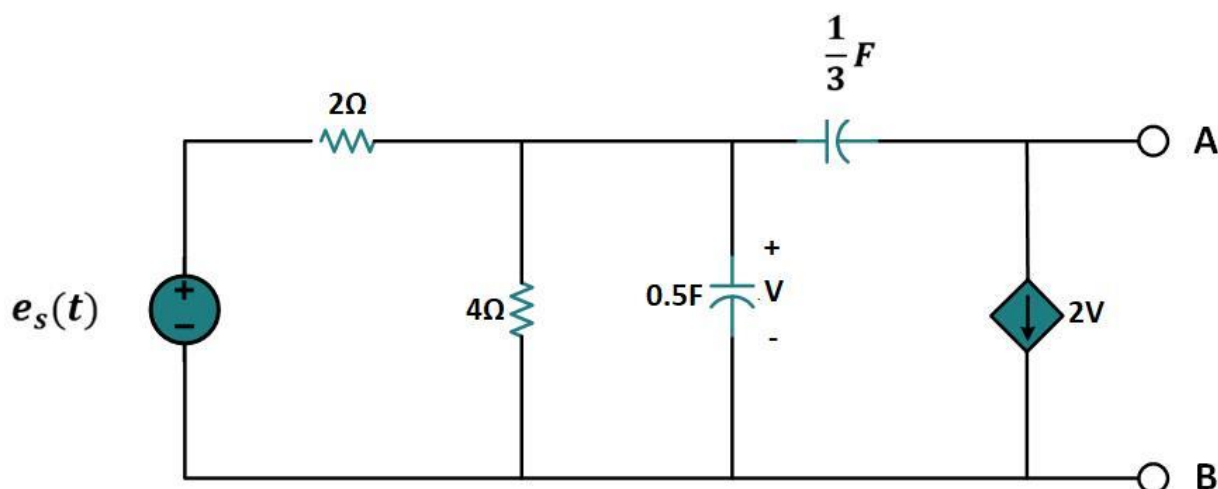
2- شبکه ی شکل زیر، به صورت  $RLC$  خطی و تغییرناپذیر با زمان است. طبق دو آزمایش صورت گرفته، اگر بخواهیم در آزمایش دوم، بجای جعبه ی قرمز، امپدانسی قرار دهیم، مقدار آن چقدر خواهد بود؟

$$(1): \{ V_1 = \delta'(t); \quad V_2 = \delta(t); \quad I_2 = e^{-t}u(t) \}$$

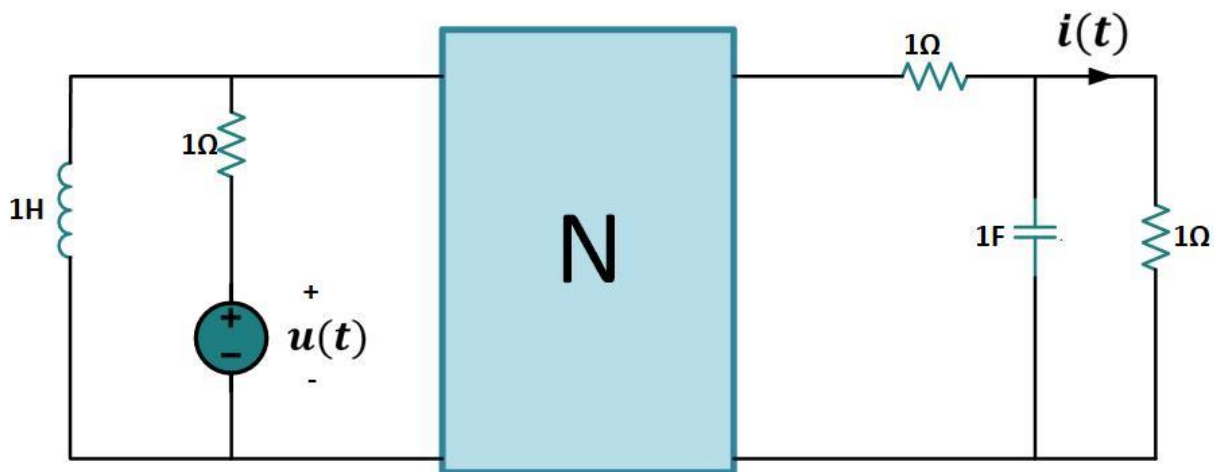
$$(2): \{ V_1 = 0; \quad I_1 = \cos(t)u(t); \quad I_2 = \sin(t)u(t) \}$$



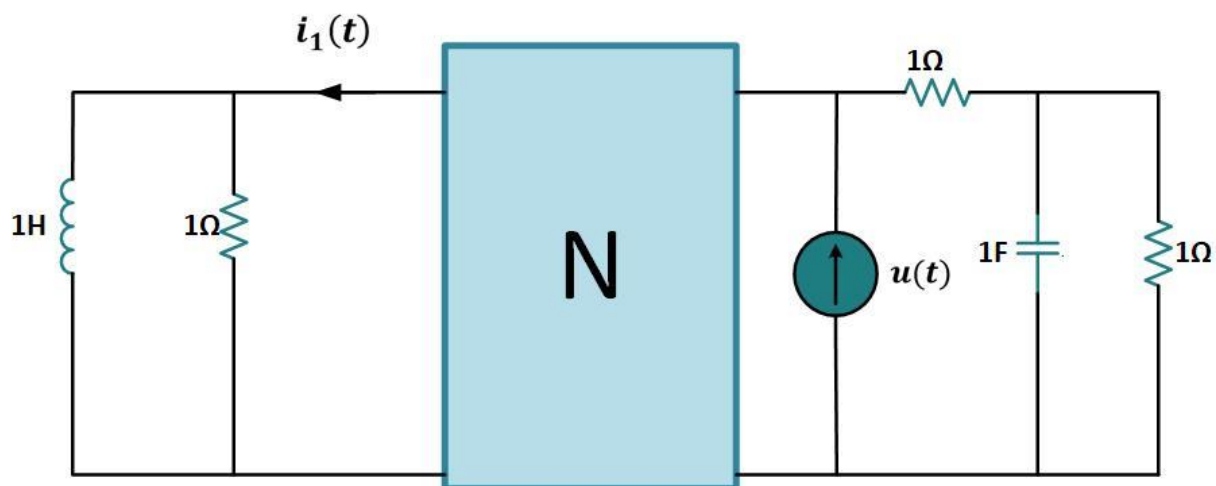
3- مدار معادل تونن دیده شده در سرهای A و B را در حوزه فرکانس به دست آورید.



4- در مدار شکل (1) جریان حالت صفر  $i(t)$  به صورت  $i(t) = (2e^{-t} - e^{-2t} - e^{-3t})u(t)$  است. جریان حالت صفر  $i_1(t)$  را در شکل (2) بیابید؟  
( N شبکه هم پاسخ است).



شکل (1)



شکل (2)

5- در مدار مقاومتی خطی با جواب یگانه اگر در جواب  $V_R$  یکی از جملات برابر 12 ولت باشد و یکی دیگر از جملات  $V_R$  بصورت  $K \cos(2t)$  باشد مقدار  $K$  را با کمک قضیه جمع آثار بیابید. (N بدون منبع مستقل می باشد)

$$V_{s_1} = \cos t \quad , \quad V_{s_2} = 5 \cos(2t) \quad , \quad I_s = \sin t + 3$$

