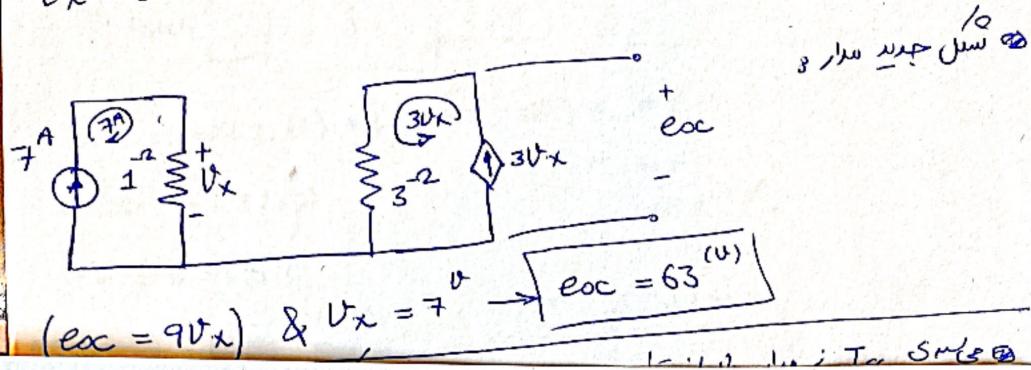
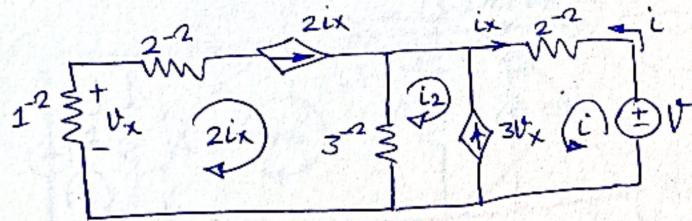


بنابران منبع ولسته مدار باز است \Rightarrow مدار باز مقدار باز جدید مدار



$$(eoc = 9Vx) \& Vx = 7 \Rightarrow eoc = 63 \text{ (U)}$$

بنابران منبع ولسته مدار باز جدید مدار



$$1) i = -i_x$$

$$2) \frac{V}{i} = R_{th}$$

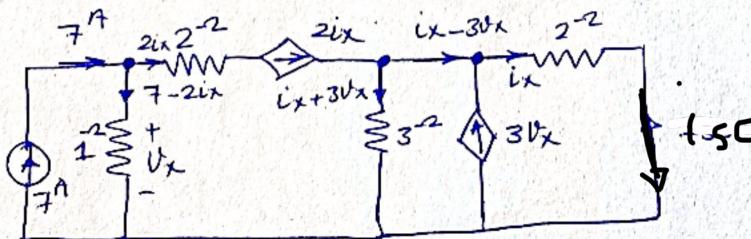
$$3) V - 2i - 3(2i_x - i_2) = 0 \Rightarrow V - 2i + 6i + 3i_2 = 0$$

$$4) V_x = -2i_x$$

$$5) -3Vx = i_2 + i$$

$$\Rightarrow V + 4i + 3(-3(-2)(-i) - i) = 0 \\ V + 4i + 3(-7i) = 0 \Rightarrow 17i = V \Rightarrow R_{th} = 17 \Omega$$

بنابران مدار باز اتصال کردن (Isc)



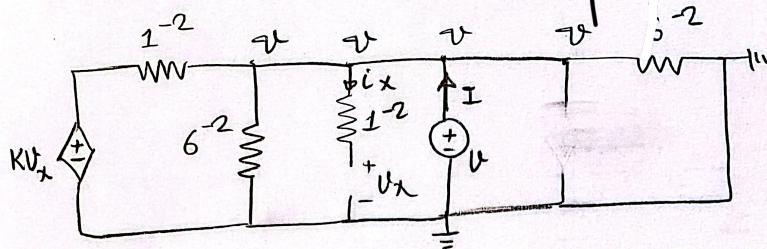
$$3(i_x + 3Vx) - 2i_x = 0 \Rightarrow i_x = -9Vx$$

$$Vx = 7 - 2i_x \Rightarrow i_x = -63 + 18i_x \Rightarrow 17i_x = 63$$

$$I_{sc} = +i_x$$

$$\Rightarrow I_{sc} = \frac{+63}{17} \text{ (A)}$$

2 J'new



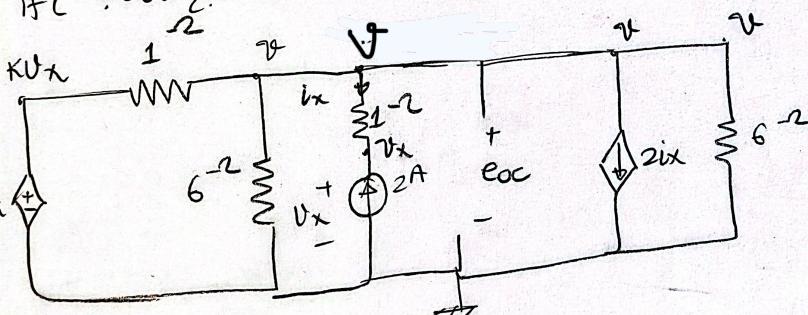
$$\frac{U}{I} = 2 \quad i_x = 0 \quad \& \quad U - U_x = i_x \rightarrow U = U_x$$

$$\frac{U}{6} + \frac{U - KU_x}{1} + \frac{U}{6} + i_x = I$$

$$\frac{U}{3} + U - KU = \frac{U}{2} \rightarrow \frac{4}{3} - K = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{5}{6} = K$$

if ($\omega_1 < \omega_2$) $v = e_{oc}$

(1)



$$U - KU_x + \frac{U}{6} + U - U_x + 2ix + \frac{U}{6} = 0$$

$$U - U_x = i_x \quad i_x = -2 \quad (A)$$

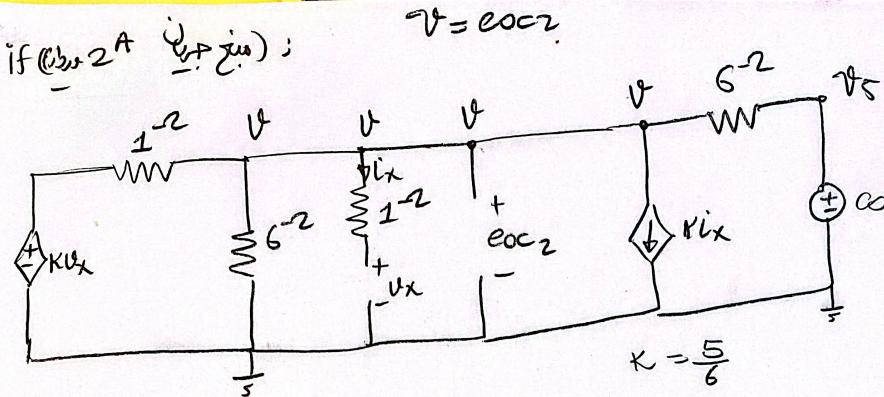
$$2 = U_x - U$$

$$U + \frac{U}{3} - KU_x = 6 \Rightarrow \frac{4U}{3} - \frac{5}{6}(U+2) = 6$$

$$36 = 8U - 5U - 10$$

$$16 = 3U \Rightarrow \frac{16}{3} = e_{oc1}$$

mpb



$$V - KVx + \frac{V}{6} + ix + 2ix + \frac{V - V_s}{6} = 0$$

$$ix = 0 \Rightarrow V - Vx = ix \Rightarrow V = Vx$$

$$(1 - K)V + \frac{V}{6} + \frac{V}{6} + \frac{V_s}{6} = 0 \Rightarrow 2V + V_s + 6V(1 - K) = 0$$

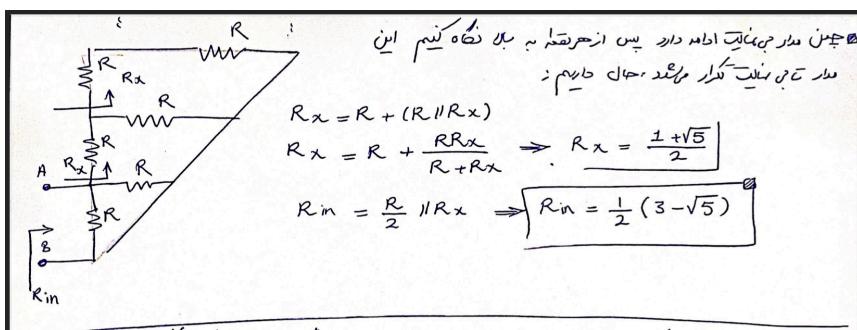
$$3V + V_s = 0 \Rightarrow V_s = -\frac{\cos(\omega t)}{3}$$

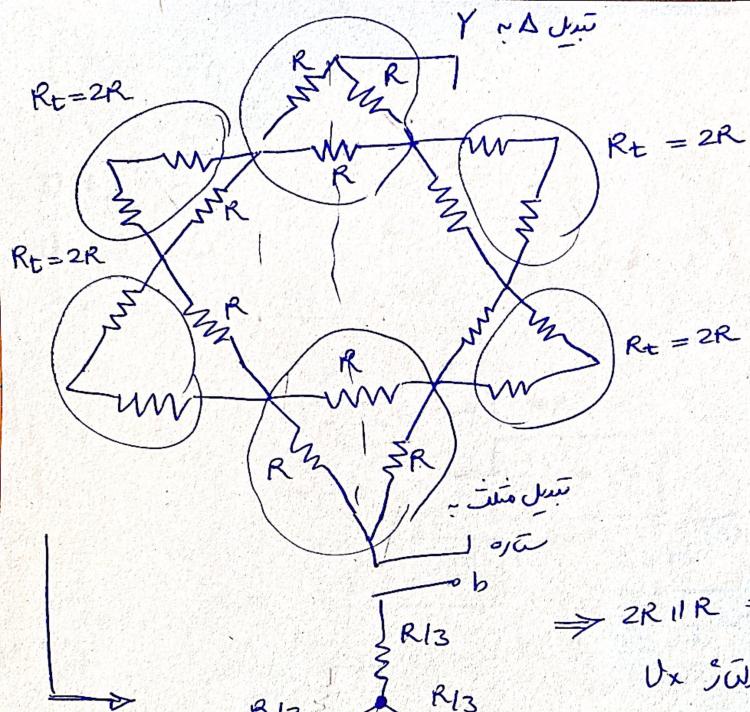
$$eoc = eoc_1 + eoc_2$$

(उत्तर)

$$eoc = \frac{46 - \cos(\omega t)}{3}$$

q3





$$\Rightarrow 2R \parallel R = \frac{2}{3}R$$

بـ سـلـتـ هـارـلـنـ ولـرـ X

در حصر مدار در این است

و سمعت أسمك باسمك عبد

بایه هم معازی مرکود

Page 18 11 Brigh

$$R_{eq} = \frac{2R}{3} + (R_{left} \parallel R_{right})$$

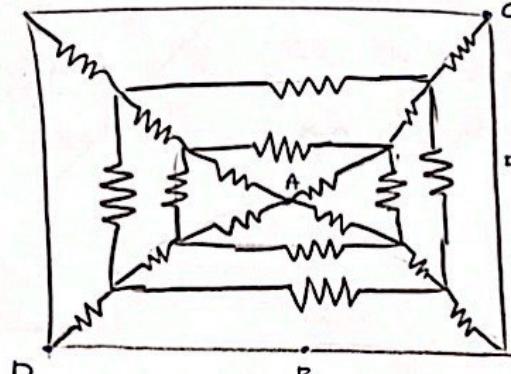
$$R_{left} = R_{right} = 2R$$

$$R_{\text{left}} \parallel R_{\text{right}} = R$$

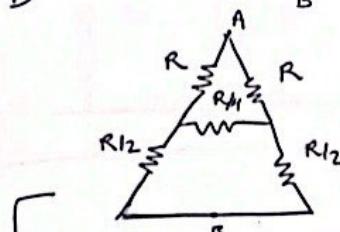
$$R_{eq} = \frac{2R}{3} + R = \boxed{\frac{5R}{3}} \Rightarrow R_{eq}$$

چیزی که مقدار دسته باشم باید حستند - توان از محتویات این استخراج ننم و باره خواهد
 شکل زیر به لذت است که مسایل قسم مولکوله بنا بر این خواصیم داشت.

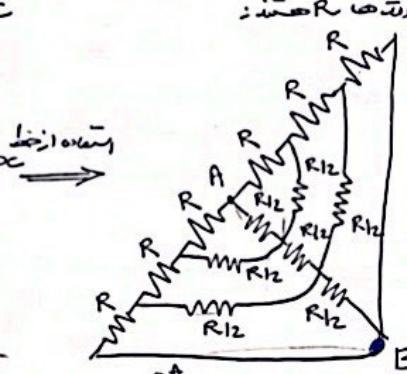
مقدار دسته R حستند:



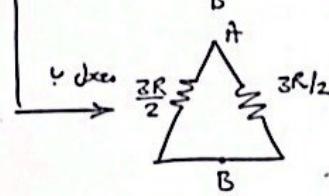
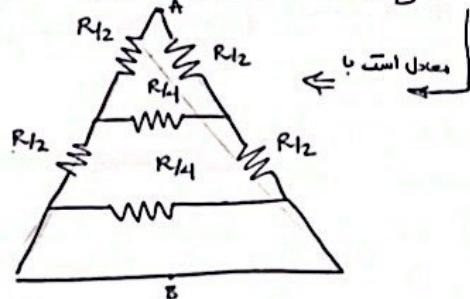
با علاوه



با علاوه



با علاوه

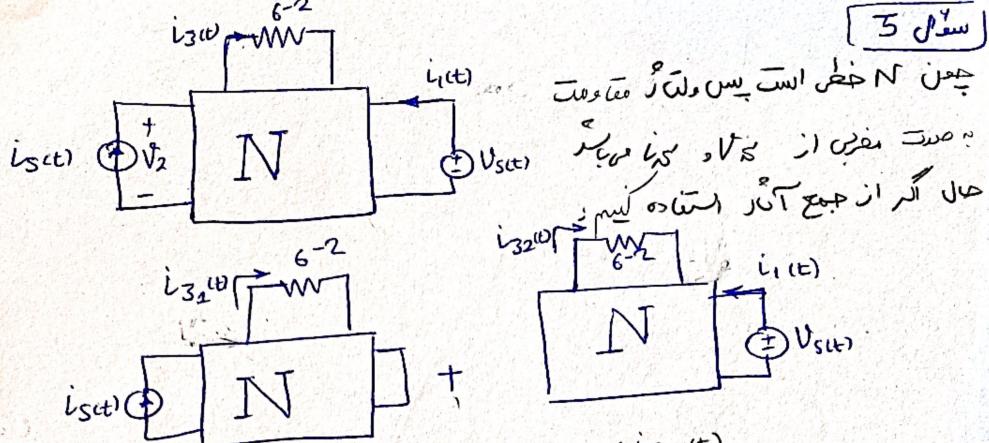


با علاوه



با علاوه

$$R_{eq} = \frac{3}{4}R$$



$$i_{3(t)} = i_{31}(t) + i_{32}(t)$$

$$\frac{d'}{dt} i_{S(t)} = i_{31}(t)$$

$$V_R = 6i_{31}(t)$$

$$\Rightarrow i_{31}(t) = \frac{d'}{dt} i_{S(t)}$$

$$V_R = 6i_{32}(t)$$

$$i_{1(t)} = \beta V_S$$

$$\Rightarrow \frac{V_R}{6} = i_{32}(t)$$

$$\frac{dV_S(t)}{6} = i_{32}(t)$$

$$\Rightarrow i_{3(t)} = \frac{d'}{dt} i_{S(t)} + \frac{dV_S(t)}{6}$$

$$\text{if } (i_{S(t)} = 9 \sin t u(t)) \Rightarrow d'(9 \sin t u(t)) + \frac{d}{6} (4e^{-t} u(t)) = i_{3(t)}$$

$$V_S(t) = 4e^{-t} u(t) \quad i_{3(t)} = 3 \sin t u(t) + 2e^{-t} u(t)$$

$$9\alpha' = 3 \Rightarrow \alpha' = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2\alpha}{3} = 2 \Rightarrow \alpha = 3$$

محض کوچھ ضایعات:

حل الگر بقدر منبع صفر تقدیم چون N خنک است، پس در اینجا نہ فاری ایجاد نہ گردید

$$i_{3(t)} = (24 \sin t u(t) + 15) \left(\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} (20 + 14e^{-t} u(t))$$

$$i_{3(t)} = 8 \sin t u(t) + 15 + 7e^{-t} u(t)$$

q5-B

جیف N مخلص است پس واتر مقداری به صورت مثبت از V_s باید باشد.

$$V_R = \alpha V_s$$

$$i' = \beta V_s$$

$$V_R = 6i$$

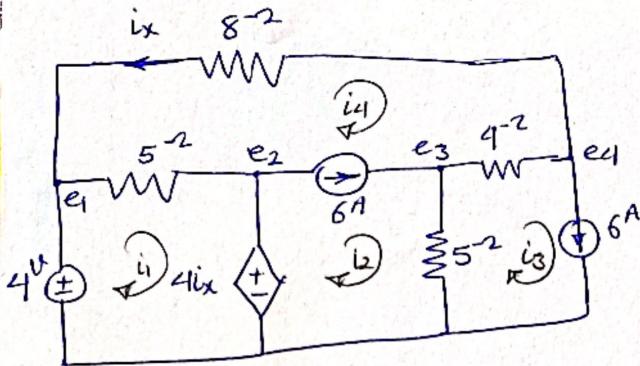
$$P_R = \frac{V^2}{R} = \frac{\alpha^2 V_s^2}{6}$$

$$P_{\text{میان}} = V_s \cdot i' = \beta V_s^2$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha^2 V_s^2}{6} = V_s^2 (\beta) (0.6)$$

$$\Rightarrow \alpha^2 = 3.6 \beta$$

حالاً طرد نه بسته آشیم؛ مقدار دینامیکی مثبت است اصلًاً بـ i'' زنگنه زد و با اتراسیون کل بزم
لیختی بتوانیم!



$$1) 6 + \frac{e_4 - e_3}{4} + \frac{e_4 - e_1}{8} = 0 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{معجل 5, معجل 5}$$

$$2) e_1 = 4^{\text{v}}$$

$$3) e_2 = 4i_x$$

$$4) e_4 - 8i_x = e_1$$

$$5) \frac{e_3}{5} + \frac{e_3 - e_4}{4} = 6$$

$$9e_3 - 5e_4 = 120 \rightarrow e_3 = \frac{1}{9}(120 + 5e_4); \quad \left. \begin{array}{l} \text{معجل 5} \\ \text{معجل 5} \end{array} \right\} \text{معجل 5}$$

$$e_4 - 8i_x = 4$$

$$144 + 6e_4 - 6e_3 + 3e_4 - \frac{12}{5}e_1 = 0$$

$$\boxed{e_4 = \frac{-156}{17}^{\text{(v)}}} \quad \boxed{e_1 = 4^{\text{v}}} \quad \boxed{e_3 = 8.23^{\text{(v)}}} \quad \boxed{e_2 = -6.58^{\text{(v)}}}$$

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{1}{5}(e_2 - e_1)^2 \approx 22.38^{\text{(w)}} = P$$

$$1) i_4 = -i_x$$

$$2) i_2 - i_4 = 6^A$$

$$3) i_3 = 6^A$$

$$4) 4 - 5(i_1 - i_4) - 4i_x = 0$$

$$5) 4 - 8i_4 - 4(i_4 + i_3) - 5(i_2 - i_3) = 0$$

$$4 + 9i_4 - 5i_1 = 0$$

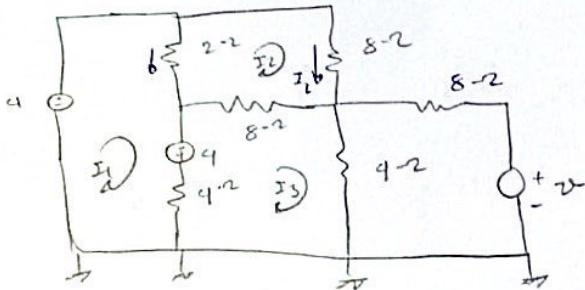
$$4 - 12i_4 + 54 - 5(6 + i_4) = 0$$

$$\hookrightarrow 58 - 17i_4 - 30 = 0 \rightarrow \boxed{\frac{28}{17} = i_4}$$

$$\boxed{i_2 = 4.35^{\text{(A)}}} \quad \boxed{i_3 = 6^{\text{(A)}}} \quad \boxed{i_1 = 3.76^{\text{(A)}}}$$

$$P = R i^2 \rightarrow P = 5(i_1 - i_4)^2 \approx 22.3^{\text{(w)}} = P$$

q7



$$4 - 2(I_1 - I_2) + 4 - 4(I_1 - I_3) = 0$$

(1) معادله ۱

$$2(I_2 - I_1) + 8(I_2 - I_3) + 8I_2 = 0$$

(2) معادله ۲

$$4 = 8I_2 - 4I_3 \Rightarrow$$

(3) معادله ۳

$$1 = 2I_2 + I_3 \Rightarrow I_3 = 1 - 2I_2$$

$$\Rightarrow I_2 - I_1 + 4I_2 - 4I_3 + 4I_2 = 9I_2 - 4I_3 - I_1 = 0$$

$$\Rightarrow 9I_2 - 4 + 8I_2 - I_1 = 0 \rightarrow 17I_2 - I_1 = 4$$

$$2 - I_1 + I_2 + 2 - 2I_1 + 2I_3 = 0$$

$$4 - 3I_1 + I_2 + 2 - 4I_2 = 6 - 3I_2 - 3I_1 = 0$$

$$2 = I_1 + I_2$$

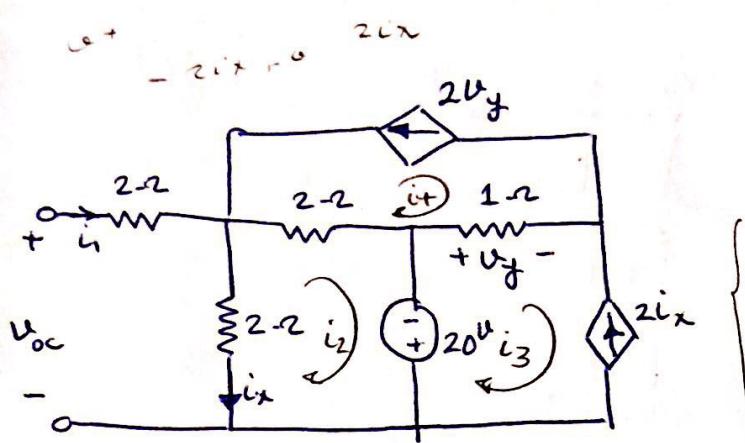
$$\Rightarrow 17I_2 + I_2 - 2 = 4 \rightarrow 18I_2 = 6 \rightarrow I_2 = \frac{1}{3} \text{ A}$$

$$4I_3 = 4/3 \text{ (معنی)} = \text{مقدار سه برابر سیم}$$

$$I_1 = \frac{5}{3} \text{ (A)}$$

$$I_3 = \frac{1}{3} \text{ (A)}$$

چون مقاومت ولت سنج ایده‌آل
بی‌نهایت است؛ آن حلقه
جريانی ندارد



$$\Rightarrow i_4 = -2(i_3 - i_4) \Rightarrow i_4 = 2i_3$$

$$i_3 = +2i_2 \quad \left\{ \begin{array}{l} 10 = i_3 - 2i_3 \Rightarrow i_3 = -10^A \\ 10 = 2i_2 - i_4 \quad | \quad V_{oc} = 10^u \end{array} \right. , \boxed{V_{oc} = V_{Th} = 10^u}$$

برآیندست آردن V_{oc} دوسهیار اند بزرگ

$$i_1 = 0, V_{oc} = +2i_1 - 2i_2$$

$$i_4 = -2V_y$$

$$V_y = (i_3 - i_4)$$

$$i_x = -i_2$$

$$i_3 = -2i_x$$

$$20 - 2i_2 - 2(i_2 - i_4) = 0$$

$$20 - 2i_2 - 2(i_2 - i_4) = 0$$

$$i_1 - i_2 = i_x$$

$$i_3 = -2i_x$$

$$i_4 = -2V_y$$

$$V_y = i_3 - i_4$$

$$20 - 2(i_2 - i_1) - 2(i_2 - i_4) = 0$$

$$-2i_1 - 2(i_1 - i_2) = 0$$

$$\Rightarrow i_3 = -2(i_1 - i_2)$$

$$i_4 = 2i_4 - 2i_3 \rightarrow 2i_3 = i_4$$

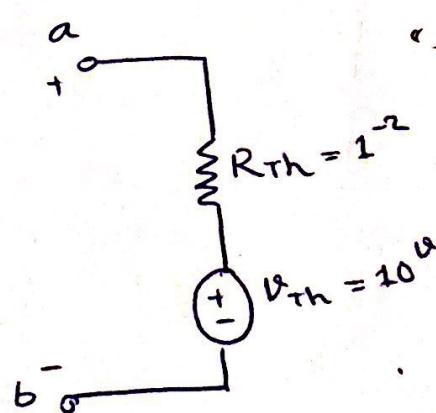
$$10 = 2i_2 - i_1 - i_4 \quad \left\{ \begin{array}{l} 10 = 4i_1 - i_1 - 2(-2)(i_1 - 2i_1) \\ 2i_1 = i_2 \end{array} \right.$$

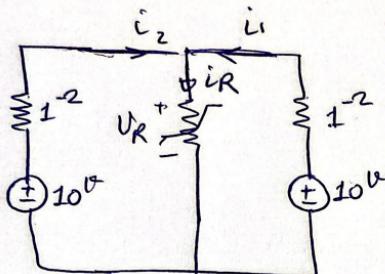
$$10 = 3i_1 + 4(-i_1) \rightarrow i_1 = -10^A \Rightarrow \boxed{i_{sc} = i_N = 10^A}$$

$$R_{Th} = \frac{V_{Th}}{I_{sc}}$$

$$V_{Th} = I_{sc} R_{Th} \quad \text{حکم از استفاده از رله که}$$

$$\Rightarrow \boxed{R_{Th} = 1^{-2}, V_{Th} = 10^u}$$



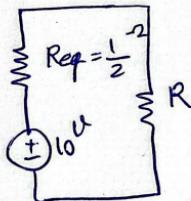
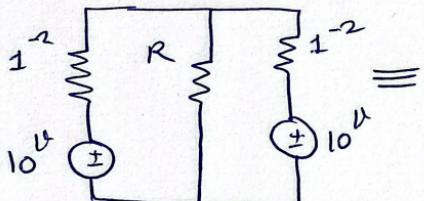


$$\left\{ \begin{array}{l} i_1 + i_2 = i_R \\ 10 - i_2 + i_1 - 10 = 0 \\ 10 - i_2 - V_R = 0 \\ V_R = \frac{5}{2} i_R + i_R^2 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow i_R = 2^A - 5^{(A)}$$

$$V_R = 9^{(A)}, i_R = 2^{(A)} \rightarrow \text{جواب مطلوب}$$

مثلاً في المدار التالي نعم المدار يساوي



$$\Rightarrow R_{eq} = R = \frac{1}{2}^{-2}$$

$$P = R i^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{10}{1} \right)^2 = \boxed{50^W = P}$$

حيث قصوى حمل المدار
 $\therefore R_{eq} = R$
 لأن المدار يساوى

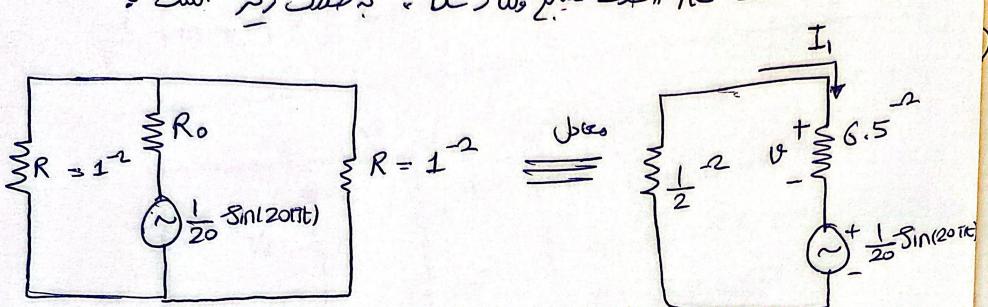
صواب

$$R_o = \left. \frac{\partial f}{\partial i} \right|_{i=I_0} \quad V_{oc} = f(i_{oc})$$

$$V = \frac{5}{2} i + i^2_R$$

$$R_o = \frac{5}{2} + 2i \quad i = 2A$$

$$R_o = 6.5 \Omega$$



$$I_{1(t)} = -\frac{1/20 \sin(20\pi t)}{7}$$

$$V_{1(t)} = -\frac{6.5}{7} \left(\frac{1}{20} \sin(20\pi t) \right)$$

$$i_R \approx I_0 + I_{1(t)}$$

(DC) مقدار اولیه
AC مقدار جزئی

8 پرسید

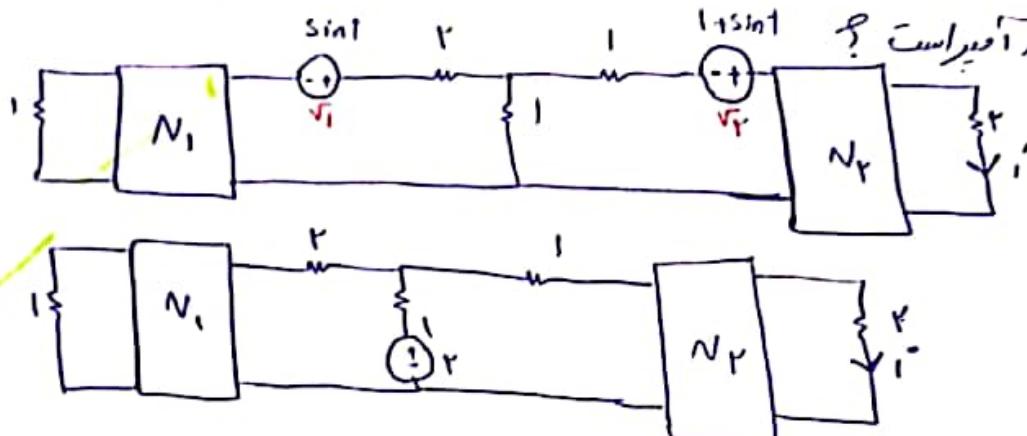
$$V_R \approx V_0 + V_{1(t)}$$

(DC) مقدار اولیه
AC مقدار جزئی

$$\Rightarrow i_R \approx 2 - \frac{1}{140} \sin(20\pi t)$$

$$V_R \approx 9 - \frac{6.5}{140} \sin(20\pi t)$$

- در شکل زیر مثبتهای N_1 و N_2 معادله منطقی و تیزیابی بازالت هستند در شکل اول جریان مثبت $(v_1 + v_2)$ است. در شکل دوم جریان نجیند آمده است؟

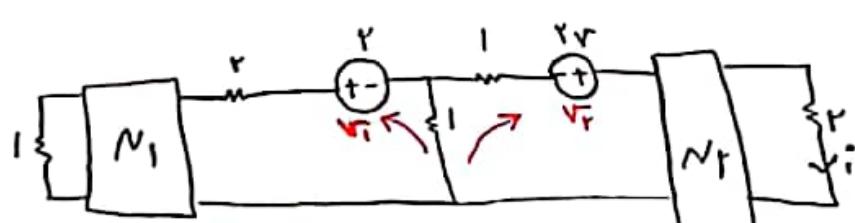


- ۴ - ۱
۴ - ۲
۲ - ۳
۱ - ۴

حل: برای حل مسئله با مرکزی کننده ایشانس هر در شبیه سنج روشی - با جایهای منابع دلتا زمانه متناسب داشته باشد.

از طرقی صراحت مقدار تغییر به منابع مستقل آن موارد است: معنی:

$$i = x(v_1) + y(v_2) \quad (1)$$



با استعمال معنی ۲ اولی در شکل دوم: اصطلاح هُل دار منابع)

$$= \text{صُون صریح شکل} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$i = v + \sin t \quad (1) \quad i = (-1)v_1 + (1)v_2 = (-1)(-2) + (1)(2) = 4v$$

علت - به این علت هست نه جای پلاستیک هادر شکل او براي تغییر کرده است.