

$\omega = 2\pi f = 2\pi \times 8000 = 50265$
 $\omega = 2\pi f = 2\pi \times 10000 = 62832$

سب سے پہلے یہ دیکھنا ہے کہ یہ کون سا سرکٹ ہے۔
 یہ ایک ریزوننس سرکٹ ہے۔
 اس کے لیے ہمیں $\omega = 2\pi f$ کی ضرورت ہے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔

حل: (20) دیکھو

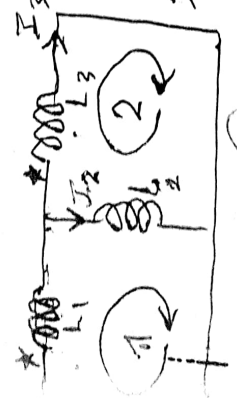
1- سرکٹ کو مختصر کریں

$f_c = 8 \text{ KHz}$
 $R_0 = 600 \Omega$
 $L = \frac{R_0}{\pi f_c} = \frac{600}{\pi \times 8000} = 23.85 \text{ mH}$
 $C = \frac{1}{\pi R_0 f_c} = \frac{1}{\pi \times 600 \times 8000} = 0.066 \mu\text{F}$

2- سرکٹ کو مختصر کریں

$f_c = 10 \text{ KHz}$
 $R_0 = 600 \Omega$
 $L = \frac{R_0}{4\pi f_c} = \frac{600}{4\pi \times 10000} = 4.77 \mu\text{H}$
 $C = \frac{1}{4\pi R_0 f_c} = \frac{1}{4\pi \times 600 \times 10000} = 9.0133 \mu\text{F}$

(9.0133)



حل: (15) دیکھو
 اس کے لیے ہمیں $\omega = 2\pi f$ کی ضرورت ہے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔

$j\omega L_1 I_1 + j\omega M_{12} I_2 + j\omega L_2 I_2 = V$
 اس کے لیے ہمیں $\omega = 2\pi f$ کی ضرورت ہے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔
 اس کے بعد ہم ωL اور $\frac{1}{\omega C}$ کی قیمتیں نکالیں گے۔

$j\omega L_1 I_1 + j\omega M_{12} (I_1 - I_2) + j\omega L_2 I_2 = V$

$(j\omega L_1 + j\omega M_{12}) I_1 - j\omega M_{12} I_2 + j\omega L_2 I_2 = 0$

$(j\omega L_3 + j\omega M_{12}) I_1 - j\omega L_2 I_2 - j\omega M_{13} I_2 = 0$

$I_2 = \frac{L_3 + M_{13}}{L_2 + L_3} I_1$

$I_2 = \frac{L_3 + M_{13}}{L_2 + L_3} I_1$

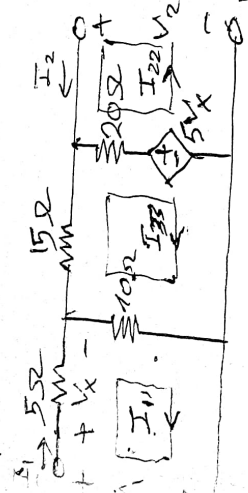
$I_1 (L_1 + M_{12}) + j\omega (L_2 - M_{13}) \frac{L_3 + M_{13}}{L_2 + L_3} I_1 = V$

$I_1 (L_1 + M_{12}) + j\omega (L_2 - M_{13}) \frac{L_3 + M_{13}}{L_2 + L_3} = \frac{V}{j\omega I_1}$

$L_T = L_1 + M_{12} + \frac{j\omega (L_2 - M_{13}) (L_3 + M_{13})}{L_2 + L_3}$

$V_{DS} = V_{PS} = 20V$
 $V_{DS} = V_{PS} = 20V$
 $I_{D1} = I_{D2} = 12mA$

طابق (20) : موازاة



معادلة العقد الأولى :
 $15I_{11} - 10I_{33} = V_1$ (1)

$20I_{22} + 20I_{33} = V_2 - 5V_x$ (2)
 $\Rightarrow 20I_{22} + 20I_{33} = V_2 - 5V_x$

معادلة العقد الثانية : (3)
 $-5V_x = 25I_1$

من (3) فإن : $I_2 = I_{22}$ ، $I_1 = I_{11}$
 تبعه من قيمة I_1 من (2) نجد :

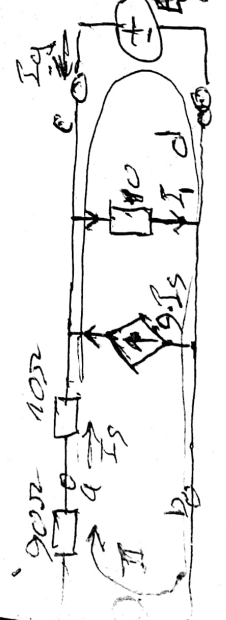
$V_1 = (15 + \frac{150}{45})I_1 + \frac{200}{45}I_2$ (5)
 $V_2 = 25 - 25I_1$

من (5) نجد : $I_2 = (25 - \frac{200}{45})I_1 + (20 - \frac{400}{45})I_2$

حل المعادلات (4) و (5) : موازاة

نلاحظ وجود منبع E_1 يساهم في R_{eq} بين التقطيع dc من طرف المصدر E_2 :

يظهر في حوث R_{eq} على الصورة :



$I_1 = I_2 - 9I_3 = I_5 = \frac{E_1}{10} - 10I_3$ (1)

نلاحظ عدم وجود I_3 على كالمعادلة الثانية :

$I_1 = 100I_3 \Rightarrow I_5 = -9/100 I_3$ (2)

$I_1 = \frac{E_1}{10} + \frac{E_2}{5} = \frac{E_1}{5} + E_2 \Rightarrow I_3 = \frac{E_1}{5} + E_2$

$\Rightarrow I_3 = \frac{E_1}{5} + E_2 = 5$ (3)

- استكمال الحل