



پہلے تقسیم ویکار \rightarrow بخش بالائی مدار، ویکار ورودی آپ امپ دے دو ②، $\frac{47}{37} V_o$ می شود.

$$\text{KCL } ①: \frac{V_i - V_1}{5k} = 47V.n (V_1 - V_o)' + \frac{V_1 - \frac{47}{37} V_o}{5k} \quad (*)$$

$$\text{KCL } ②: \frac{V_1 - \frac{47}{37} V_o}{5k} = 100n \left(\frac{47}{37} V_o \right)' \quad (**)$$

② ویکار :

$$\xrightarrow{**} V_1 = .73 V_o + (2.95 \times 10^{-8}) V_o'$$

$$\xrightarrow{*} V_i = .73 V_o + (2.95 \times 10^{-8}) V_o' + (1.88 \times 10^{-7}) V_o''$$

با دیتراخیل خیلی کم می شود

حل معادله
دیتراخیل

با نامزد حل می کنیم

نامزد دو معادله برابر است با
و منبع دیگر

$$C_{Ev.n} = \frac{-j}{R_{kEv.n}} = (-1.4 \times 10^{-4}) j$$

$$C_{1..n} = \frac{-j}{R_{k1..n}} = (-5 \times 10^{-4}) j$$

$$\therefore \sin(xt) = \therefore \cos(xt - 90^\circ) = \therefore \angle -90^\circ$$

$$\frac{V_i - V_1}{\delta k} = \frac{V_1 - V_0}{(-1.4 \times 10^{-4}) j} + \frac{V_1 - \sqrt{3} V_0}{\delta k}$$

: kcl ①

: kcl ②

$$\frac{V_1 - \sqrt{3} V_0}{\delta k} = \frac{\sqrt{3} V_0}{(-5 \times 10^{-4}) j} \rightarrow$$

$$(-10^{-4} j) V_1 + (\sqrt{3} \times 10^{-4} j) V_0 = \sqrt{3} V_0$$

$$\rightarrow V_1 = \frac{V_0 (\sqrt{3} - \sqrt{3} \times 10^{-4} j)}{-10^{-4} j}$$

$$V_i = \frac{1}{\sqrt{2}} V_m \sqrt{2} j + \frac{1}{\sqrt{2}} V_r \sqrt{2} \rightarrow V_i$$

$$\Rightarrow \frac{V_i}{\partial k} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}} V_m \sqrt{2} j + \frac{1}{\sqrt{2}} V_r \sqrt{2}}{\partial k} + \left(\frac{1}{\sqrt{2}} V_m \sqrt{2} j - \frac{1}{\sqrt{2}} V_r \sqrt{2} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} j$$

$$+ \left(\frac{1}{\sqrt{2}} V_r \sqrt{2} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} j$$

$$\rightarrow V_i = \frac{1}{\sqrt{2}} V_m j V_0 + \frac{1}{\sqrt{2}} V_r V_0 - \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} V_0$$

$$- \frac{1}{\sqrt{2}} V_m j V_0 + \frac{1}{\sqrt{2}} V_m j V_0$$

$$\rightarrow V_i = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} j + \frac{1}{\sqrt{2}} V_r \right) V_0 V_0$$

$$\rightarrow V_0 = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} - \frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\partial}{\partial k} + \frac{1}{\sqrt{2}}} \approx \frac{0.1 \frac{\partial}{\partial k} - 0.1}{0.1 \frac{\partial}{\partial k} + 0.1}$$

$$\rightarrow V_0 = 0.1 \sin(\pi t - \pi) = 0.1 \sin(\pi t)$$

$$A_r = \frac{V_0}{V_i} \approx 1.3$$

که همانطور در تصویر قابل مشاهده است با نتایج شبیه سازی مستقیماً دارد با اختلاف ناهمگونی
از درجه

$$\omega = 2 \rightarrow f = \frac{1}{\pi} = 0.318 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \pi \rightarrow \delta T = \delta \pi = 15.708 \text{ s}$$