

فصل 10 کتاب نیلسون، فصل 9 کتاب الکساندر، فصل 7 کتاب جبه‌دار

- پاسخ حالت دایم به عنوان بخشی از پاسخ کامل
- اهمیت مدارهای با تحریک سینوسی
- اعداد مختلط و محاسبات روی آن
- معرفی اپراتور Re
- فازور
- ویژگیهای عملگر Re
 - خطی بودن
 - $\frac{d}{dt} \text{Re} = \text{Re} \frac{d}{dt}$
 - $A = B \Leftrightarrow \text{Re}(Ae^{j\omega t}) = \text{Re}(Be^{j\omega t})$
- قضیه: ترکیب سینوسهای با فرکانس یکسان و مشتقات آنها خود یک سینوس است
- پاسخ کامل
- بدست آوردن جواب خصوصی معادله دیفرانسیل (با نوشتن یک معادله دیفرانسیل مرتبه n که سمت راست آن یک تابع سینوسی است)
- جمع آثار (Superposition) در حالت دائم سینوس
- KVL و KCL در حالت دائم سینوس
- مفاهیم امپدانس و ادمیتانس
- ترکیب المانها
- امپدانس و ادمیتانس برای مقاومت، خازن و سلف
- حل مدار

9.42 Calculate $v_o(t)$ in the circuit of Fig. 9.49.

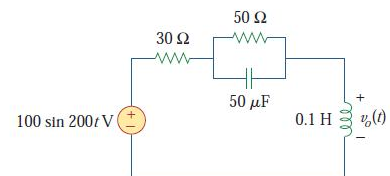


Figure 9.49
For Prob. 9.42.

Practice Problem 10.6

Calculate v_o in the circuit of Fig. 10.15 using the superposition theorem.

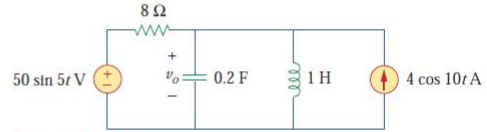


Figure 10.15
For Practice Prob. 10.6.

Answer: $7.718 \sin(5t - 81.12^\circ) + 2.102 \cos(10t - 86.24^\circ) \text{ V}$.

مدار شکل (مسئله ۷-۷) در حالت دایمی سینوسی است. ولتاژ $v(t)$ را در حوزه زمان به دست آورید.

شکل (مسئله ۷-۷)

مدار شکل (مسئله ۷-۹) در حالت دایمی سینوسی است. $i_{s1}(t) = \frac{1}{4} \sin 100t$ و ولتاژ $v(t)$ را در حوزه زمان به دست آورید.

شکل (مسئله ۷-۱۰)

شکل (مسئله ۷-۹)

فصل 9 و 10 کتاب نیلسون و الکساندر، فصل 7 کتاب جبه‌دار

Practice Problem 10.7

Find I_o in the circuit of Fig. 10.19 using the concept of source transformation.

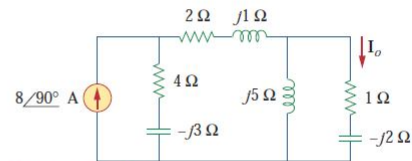


Figure 10.19
For Practice Prob. 10.7.

Answer: $6.576/99.46^\circ \text{ A}$.

Determine the Thevenin equivalent of the circuit in Fig. 10.27 as seen from the terminals $a-b$.

Answer: $Z_{Th} = 4.473 \angle -7.64^\circ \Omega$, $V_{Th} = 29.4 \angle 72.9^\circ \text{ V}$.

Practice Problem 10.9

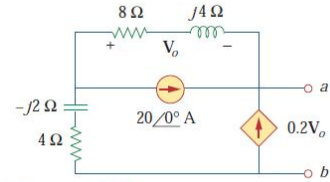


Figure 10.27
For Practice Prob. 10.9.

Practice Problem 10.12

Obtain the closed-loop gain and phase shift for the circuit in Fig. 10.34. Let $R = 10 \text{ k}\Omega$, $C = 1 \mu\text{F}$, and $\omega = 1000 \text{ rad/s}$.

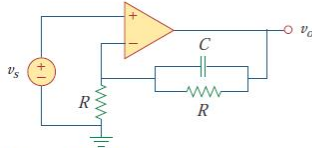


Figure 10.34
For Practice Prob. 10.12.

Answer: 1.015, -5.6° .

Obtain V_x and I_x in the circuit depicted in Fig. 10.40.

Practice Problem 10.14

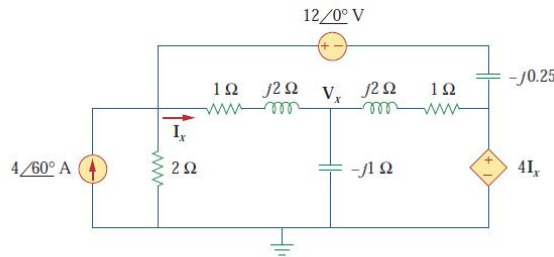


Figure 10.40
For Practice Prob. 10.14.

Answer: $9.842 \angle 44.78^\circ \text{ V}$, $2.584 \angle 158^\circ \text{ A}$.

• دیگرام فازوری

- وضعیت فاز ولتاژ و جریان برای المانهای مقاومت، خازن و سلف
- حل P. 9-81 از کتاب نیلسون

9.81 The parameters in the circuit shown in Fig. 9.53 are $R_1 = 0.1 \Omega$, $\omega L_1 = 0.8 \Omega$, $R_2 = 24 \Omega$, $\omega L_2 = 32 \Omega$, and $V_s = 240 + j0 \text{ V}$.

- a) Calculate the phasor voltage V_s .
- b) Connect a capacitor in parallel with the inductor, hold V_L constant, and adjust the capacitor until the magnitude of I is a minimum. What is the capacitive reactance? What is the value of V_s ?
- c) Find the value of the capacitive reactance that keeps the magnitude of I as small as possible and that at the same time makes

$$|V_s| = |V_L| = 240 \text{ V}.$$

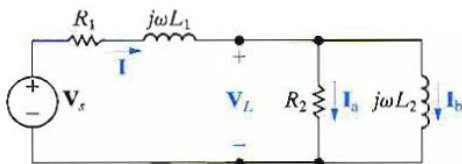


Figure 9.53 The frequency-domain equivalent of the circuit in Fig. 9.52.

• تابع شبکه و پاسخ فرکانسی

