جامعة مصراتة / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان النهائي لمقرر: نظرية الشبكات الكهربائية (هـ كه 401)

تاريخ الامتحان: 2025/06/26

اسم الطالب :

أستاذ المقرر : محمد حيمة

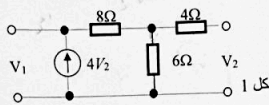
الزمن: ساعتان ونصف

رقم الطالب :

يسمح للطلبة الاستعانة بورقتين حجم A4 بهما كل ما يريدون.

س1 (أ) أوجد قيمة المقادير Y بالنسبة للدائرة المبينة بالشكل 1.

ثم ارسم الدائرة المكافئة لها. (12 درجة)



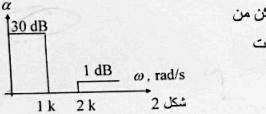
شكل 1

(ب) اوجد العلاقات المختلفة التي تربط بين h و Y.

س2 مصدر جهد $Vs = 100\angle 30°\ V$ مقاومة R_s=50 Ω تم توصيله بمنظومة ذات مدخلين لها h_{11} = 2kΩ، h_{12} =0.005، h_{21}= 150 و h_{22}=5 ms ومقاومة حمل $RL = 2\angle 30°\ k\Omega$ أرسم الدائرة المكافئة للمنظومة ثم أوجد قيمة V_1, V_2, I_1, I_2. (14 درجة)

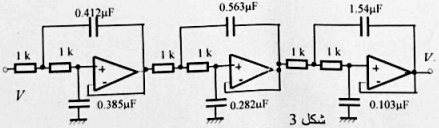
س3(أ) صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 2 وبأقل عدد ممكن من المكونات وبكسب يساوي 20dB بمنطقة الإمرار، استخدم مكثفات قيمها 10 nF . ثم أوجد قيم V_i عندما:

1- $V_o=10\ sin1kt$ و 2- $V_o = cos4kt$.



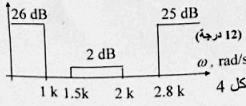
شكل 2

(ب) ارسم العلاقة بين التردد والكسب وكذلك الطور للدائرة المبينة بالشكل 3 والتي تم استخدام تقريب Butterworth عند تصميمه ثم اوجد الكسب عند الترددات 4 kHz و 800 Hz . (18 درجة)



شكل 3

س4 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 4 ، مستقرة بمنطقة الإمرار، استخدم دائرة Friend ومكثفات قيمها 0.1 μF . (16 درجة)



شكل 4 (12 درجة)

انتهت الأسئلة

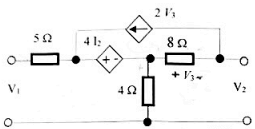
جامعة مصراتة / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان الأول لنظرية الشبكات الكهربائية	أستاذ المقرر: محمد حيمة
تاريخ الامتحان: 2025/04/20 ربيع 2025/24	الزمن: ساعة ونصف

س1 بين العلاقات المختلفة التي تربط بين مقادير h و Y ثم أوجد قيم مقادير h المختلفة بالنسبة للمنظومة لها المقادير Y التالية:

$Y_{11} = 4\ ms$ ، $Y_{12} = 2\ ms$ ، $Y_{21} = 3\ ms$ و $Y_{22} = 1ms$

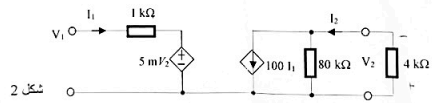
س2 أوجد قيم معاملات Z بالنسبة للمنظومة ذات مدخلين المبينة بالشكل 1 ثم بين الدائرة المكافئة لها.



شكل 1

س3 بالنسبة للدائرة المكافئة لمقادير h المبينة بالشكل 2 بين هذه القيم، ثم أوجد القيم الآتية:

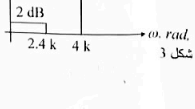
A_v (أ) A_i (ب) R_m (ج) G_m (د)



شكل 2

س4 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 3 وبكسب مستقر بمنطقة الإمرار يساوي 40 dB، استخدم مكثفات قيمها 20.0 nF . ثم أوجد قيم V_o في الحالات الآتية:

n	*O* of Butterworth		
2	0.71		
3	1.0		
4	0.54	1.31	
5	0.62	1.62	
6	0.52	0.71	1.93
7	0.55	0.80	2.24



شكل 3

(أ) عندما $V_i = 0.1sin1kt$

(ب) وعندما $V_i = 2cos8kt$.

انتهت الأسئلة

جامعة مصراتة / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان الثاني للمقرر: نظرية الشبكات الكهربائية — أستاذ المقرر: محمد حيمة

تاريخ الامتحان: 25/ 05 / 2025 — ربيع 2025 — الزمن: 1:45

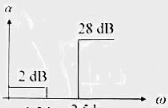
يسمح للطالب بإدخال ورقتين يهما كل ما تريد من جداول ومعلومات.

س1 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 1 ومستقرة بمنطقة الإمرار. استخدم مكثفات قيمها 10 nF.

ثم أوجد قيم V_o :

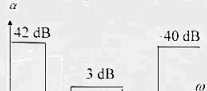
(أ) عندما $V_i = sin\ 1k\ t$

(ب) وعندما $V_i = 2cos\ 10kt$.



شكل 1

س2 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 2 ، وبأقل عدد ممكن من المكونات استخدم دائرة Friend ومكثفات قيمها 10 nF. ثم ارسم علاقة الكسب والطور بالتردد مبيننا على المنحنى4 قيم على الأقل.



شكل 2

س3 (أ) مصفي من الدرجة الرابعة وله الخواص التالية : f=1 kHz, α_{max} = 3 dB .

ما هي أعلى قيمة للإلغاء (α_{min}) عند التردد f = 4 k Hz وذلك عند استخدام تقريب

(i) Butterworth (ii) Chebyshev (iii) بدون استخدام الجداول

(ب) علل لما يأتي :

i. هناك عدة تقاريب مختلفة لتصميم المصفيات النشطة؟

ii. يفضل استخدام المصفيات النشطة عن الخاملة؟

iii. لا توجد دائرة نشطة لمصفي أعلى من الدرجة الثانية لوحدها؟

iv. بالدوائر الاليكترونية لا يفضل استخدام المقاومات ذات القيم الكبيرة؟

v. دائرة Friend للمصفيات ومنذ اكتشفها ومع قدمها إلا إنها لازالت تستخدم؟

انتهت الأسئلة