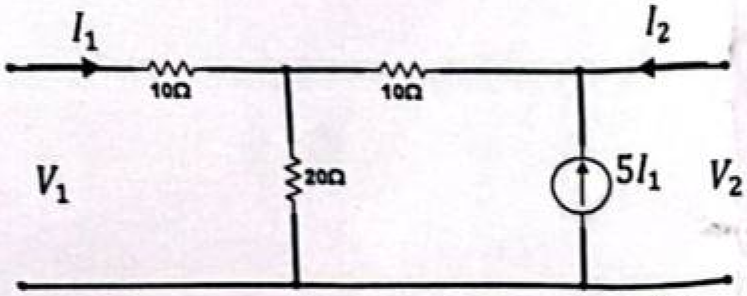
الامتحان النهائي لمقرر — كلية الهندسة / جامعة مصراتة — نظرية الشبكات الكهربائية

الزمن: 3 ساعات — خريف 2025/2024 — التاريخ: 2025/01/16

السؤال الأول (10درجات)

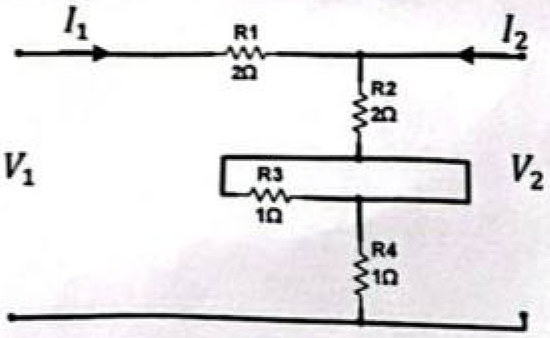


شكل 1

أ. أوجد قيمة Z parameters بالنسبة للشبكة ذات المنفذين في الشكل 1.

ب. بين العلاقة التي تربط بين (Z & h Parameters)، ثم أوجد قيمة h Parameters للدائرة التي بالشكل 1

السؤال الثاني (10درجات)



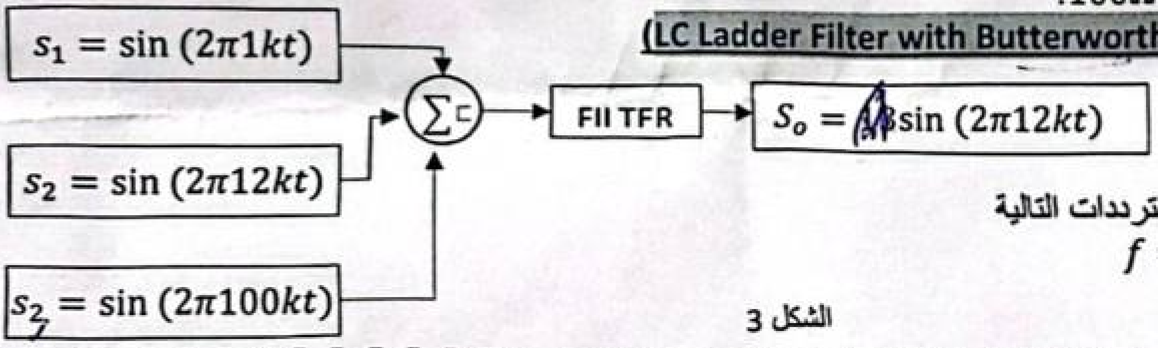
شكل 2

أوجد Admittance parameters (Y) للدائرة بالشكل 2

السؤال الثالث (15 درجات)

أ. اشارتين S_1, S_2 كما موضح (بالشكل 3) المطلوب تصميم فلتر بمواصفات للحصول علي إشارة الخرج S_o بحيث الإشارة التي تكون قيمتها اقل من $-40dB$ لا تمر عبر الفلتر وكذلك باقل عدد ممكن من المكونات، وبفرض مقاومة المصدر والحمل 100Ω.

(باستخدام LC Ladder Filter with Butterworth Response)

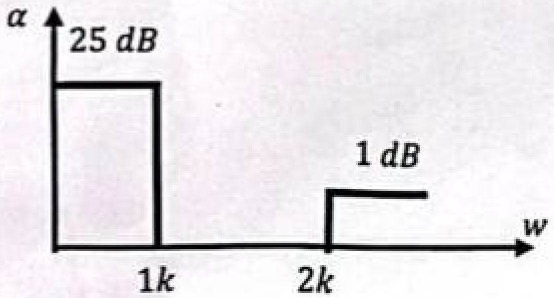


ثم أوجد قيمة الخرج عند الترددات التالية

$f = 2k, 100k, 12k\ Hz$

الشكل 3

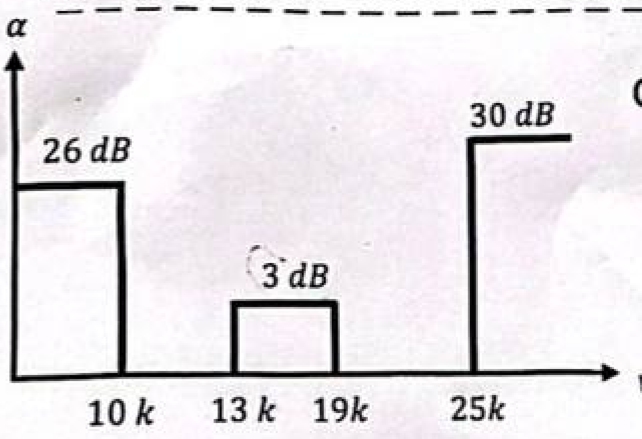
السؤال الرابع (10درجات)



الشكل 4

صمم فلتر له الخواص الموضحة بالشكل 4 بكسب 1 ومستقر في منطقة التمرير. استخدم مكثفات $1\mu F$ عند التصميم

السؤال الخامس (15درجات)



الشكل 5

صمم فلتر له خواص المبينة بالشكل 4 استخدم تقريب Chebyshev ارسم علاقة الكسب مع التردد لكل op-amp مستخدم، مع رسم الكسب الكلي للمرشح.

------------------- انتهت الأسئلة -------------------

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح