جامعة مصراتة / كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

الامتحان النهائي لمقرر: نظرية الشبكات الكهربائية — أستاذ المقرر : محمد حيمة

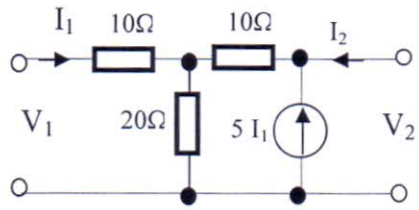
تاريخ الامتحان: : 17 / 03 / 2015 — خريف 2014/ 2015 — الزمن : ثلاث ساعات

اسم الطالب : — رقم الطالب :

يسمح للطلبة الاستعانة بورقتان حجم A4 بهما كل ما يريدون.

س1 (أ) بين العلاقات المختلفة التي تربط بين مقادير ***Y*** و ***h***. (7 درجات)

(ب) أوجد قيمة مقادير **Z** بالنسبة للمنظومة ذات مدخلين المبينة بالشكل 1. (10 درجات)



شكل 1

س2 (أ) مصدر جهد $Vs = 100\angle 30°$ V مقاومة R_s=50 Ω تم توصيله بمنظومة ذات مدخلين لها $\boldsymbol{h}_{11} = j1$ kΩ ، $\boldsymbol{h}_{12}$ =0.5 ، $\boldsymbol{h}_{21}$= 200 و $\boldsymbol{h}_{22}$=5 ms ومقاومة حمل $RL = 2\angle 20°$ kΩ أرسم الدائرة المكافئة للمنظومة ثم أوجد قيمة V_1, V_2, I_1, I_2. (10 درجات)

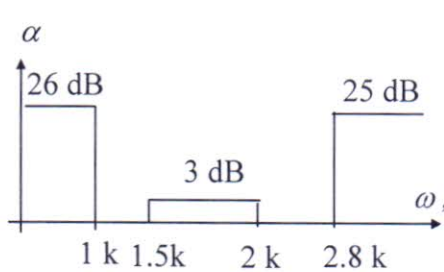
(ب) ما الفرق بين الأتي من كل النواحي : (9 درجات)

i. دائرة ذات مدخل واحد ودائرة ذات مدخلين أعط مثلا لكلا منهما ؟
ii. معاملات ***Y*** و **Z** للدوائر ذات مدخلين ؟
iii. تقريب (Butterworth و Bessel) ومتى يتم استخدام كلا منهما ؟
iv. مصفي يسمح بمرور الحزمة الترددية من الدرجة الأولى والدرجة الثالثة ؟
v. المصفيان اللذان يمنعان الحزمة الترددية نوع Low-pass Notch و Notch ؟
vi. مصفي خامل ونشط ؟

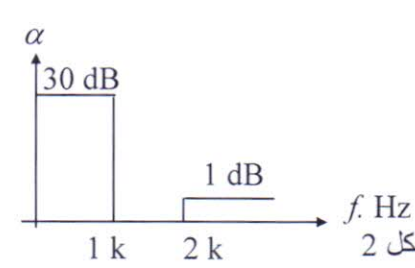
س3 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 2 وبأقل عدد ممكن من المكونات، استخدم مكثفات قيمها 0.1 µF كلما أمكن ذلك. ثم أوجد قيم V_o: (12 درجة)

(أ) عندما $V_i = 0.5sin\ 2\pi 1000t$ (ب) وعندما $V_i = 2cos\ 2\pi 10kt$.

س4 صمم دائرة لها الخواص المبينة بالشكل 3 ، مستقرة بمنطقة الإمرار، استخدم دائرة Friend ومكثفات قيمها 0.1 µF . (12 درجة)



شكل 3



شكل 2

انتهت الأسئلة