كلية الهندسة/ جامعة مصراتة

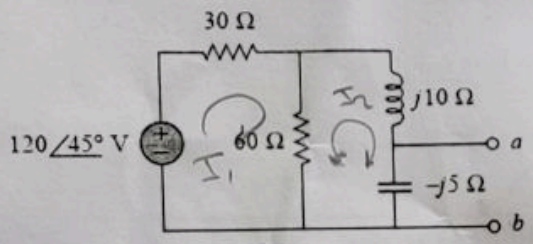
الامتحان النهائي لمقرر: دوائر كهربائية 2، هـ كه 212 — الفصل: خريف 2023/2022

الزمن : 3 ساعات — 2023/2/08 (17 رجب 1444هـ)

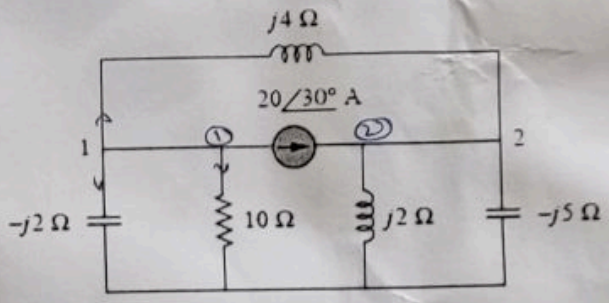
أجب عن جميع الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الاجابة

س1/ أ. للدائرة الكهربية رقم 1 احسب التيار المار خلال المقاومة 60 أوم، وأوجد معاوقة الحمل بين النقطتين (a, b) التي تسحب أقصى قدرة، ثم احسب هذه القدرة؟

ب. للدائرة الكهربية رقم 2 اوجد الجهد عند كلا من العقدتين 1 ، 2 ؟



رقم 1



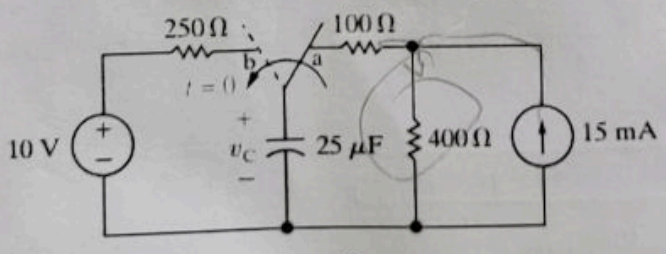
رقم 2

س2/ أ. دائرة RLC توالي لها تردد رنين 8000 هيرتز، والمقاومة 12 اوم والمفاعلة الحثية 140 اوم، أوجد معامل الجودة وعرض نطاق التردد وترددات القطع.؟

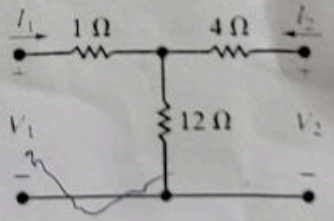
ب. لديك حمل كهربائي يستهلك قدرة متوسطة 30 كيلووات، بمعامل قدرة 0.6 متأخر من مصدر جهد 240 فولت بتردد 50 هيرتز، احسب سعة المكثف المطلوب ربطه على التوازي لرفع معامل القدرة ليكون 0.9 متأخر، وارسم مثلث القدرة؟

س3/ أ. للدائرة الكهربية رقم 1 تم تغير وضع المفتاح عند اللحظه t=0 بعد أن كان في الوضع a لفترة طويلة، أوجد معادلة الجهد على المكثف؟

ب. للدائرة الكهربية رقم 2 اوجد معاملات المعاوقة؟

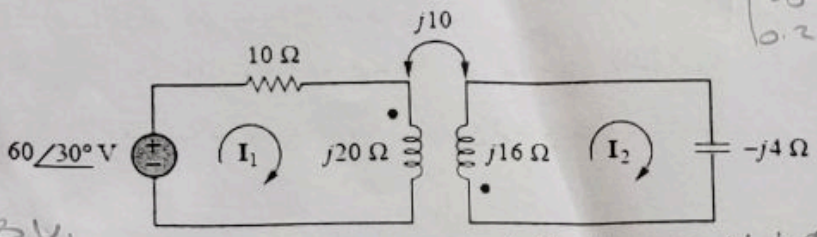


رقم 1

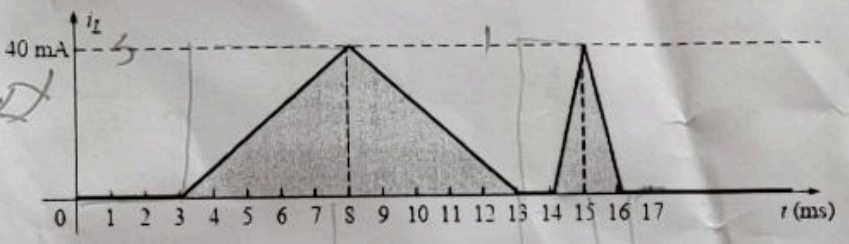


رقم 2

س4/ أ. للدائرة الكهربية التالية احسب التيارين (I_1, I_2)؟



ب. إذا كان التيار المار بملف قيمته 40 mH مبين بالمنحنى التالي، ارسم موجة متوسط الجهد على الملف؟



س5/ أ. اذا كانت الاستجابة الطبيعية للجهد لدائرة RLC توازي معطاة كالآتي:

$$v(t) = D_1 te^{-80t} + D_2 e^{-80t}, \quad t \geq 0.$$

حيث أن: $R=40\ \Omega$ ، $I_0 = -25\ mA$ ، $V_0 = 6\ V$ ، أوجد قيم كلا من : L, C, D_1, D_2 وأوجد:

$$i_C(t) \text{ for } t \geq 0^+.$$

ب. لديك مولد ثلاثي الطور متصل بشكل مثلث ومربوط بحمل متزن متصل بشكل مثلث أيضا ومعاوقة كل طور هي : $7+j5\ \Omega$

فإذا كان جهد الطور للمولد 180 فولت وباعتبار جهد الطور AB هو المرجع، وتتابع جهود الأطوار هو ABC ، ارسم هذا النظام موضحا الرموز للدائرة ثم أوجد تيارات الأطوار للحمل ومقدار تيار الخط ، وارسم مخطط المتجهات لجهود وتيارات الأطوار للحمل ؟

(كل سؤال 12 درجة ، وكل فقرة 6 درجات)

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع، أستاذ المقرر: د. اكرم محمد الرجوبي