ورقة عمل
التيار المتردد

Q (1) : دائرة كهربائية تتكون من مقاومة مقدارها 15 Ω , وملف معاوقتة الحثية 20 Ω وصلا على التوالي بمصدر للتيار المتردد فرق الجهد الفعال بين طرفيه 150 v , وتردده 60 Hz . احسب ما يأتي :

أ. القيمة الفعالة لشدة التيار المار في الدائرة .

ب. سعة المواسع اللازم إدخاله في الدائرة على التوالي حتى تكون شدة التيار المتردد أكبر ما يمكن .

جـ. شدة التيار الفعال المار في الدائرة بعد إدخال المواسع .

Q (2) : مقاومة مقدارها 8 Ω موصلة على التوالي بملف حثه الذاتي 0.1 H ومواسع معاوقته السعوية 25.4 Ω ومولد تيار متردد يعطي تيار 6 A ، بتردد قدره 50 Hz ، أوجد :

المعاوقة المحثية للملف . المعاوقة الكلية للدارة .

فرق الجهد بين طرفي كل من المقاومة والملف والمواسع .

Q (3) : ملف محاثته 20 mH في داره ، القيمه الفعاله للجهد المتردد فيها 150 v وتردد مصدر الجهد 50 Hz، أوجد :

المعاوقة المحثية

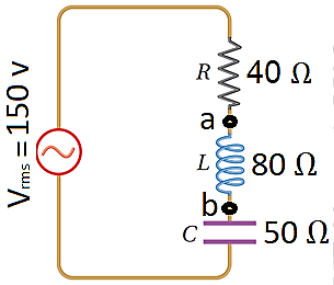
القيمه الفعاله للتيار الكهربائي

القيمه الفعاله للتيار اذا أصبح التردد 5 KHz .

Q (4) : مواسع مواسعته 10 μF في داره القيمه الفعاله للتيار المتردد فيها 0.6 A وتردد مصدر الجهد 50 Hz ، احسب ما يأتي :

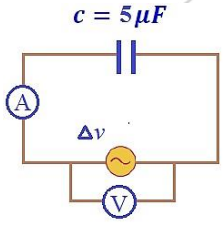
المعاوقه المواسعيه .

القيمه الفعاله لفرق الجهد المصدر .



Q (5) : يمثل الشكل المجاور دارة (RLC) لمصدر جهد متردد ، اعتمادا على القيم الوارده في الشكل احسب :

- القدره المتوسطه المستهلكه في المقاومه .
- القيمه الفعاله لفرق الجهد بين النقطتين(a,b) .
- محاثه الملف (L) اذا كان تردد مصدر الجهد 50 HZ.
- القيمه العظمى لفرق جهد المصدر .



Q (6) : دارة تيار متردد تحتوي مواسع فقط ، سعته 5μF متصل مع مصدر تيار متردد معادله جهده ($\Delta v = 80\ sin\ 100\pi\ t$) ، اوجد ما ياتي :

القيمه العظمى للتيار (I_{max})

قراءه كل من الفولتميتر والاميتر

Q (7) : دارة تيار متردد تحتوي مواسع مواسعته 16 μF ومحث محاثته 0.25 H ومصباح كهربائي ، اوجد قيمه التردد لمصدر الجهد حتى يضيء المصباح باكبر شده ممكنه .

Q (8) : دارة تيار متردد تحتوي محث ومواسع ، وكانت في حاله رنين عند مصدر الجهد المتردد $\Delta v = 40 \sin 100\pi t$ ومقدار المعاوقه المحثيه $X_L = 50\ \Omega$ ، احسب كل مما ياتي :

تردد الرنين للداره (ω_o)

محاثه المحث (L)

المواسعه للمواسع (C)