تجارب الجزء العملي

الجلسة الخامسة

محاكاة تجارب الأنفرتر أحادي الطور في MATLAB

مقرر أتمتة صناعية

د. نسمت أبو طبق

جامعة المنارة

مقدمة:

في هذه الجلسة سيتعلم المتدربون تشكيل نموذج القالبة أحادية الطور في SIMULINK/MATLAB ومحاكاة عمل القالبة واستخلاص النتائج.

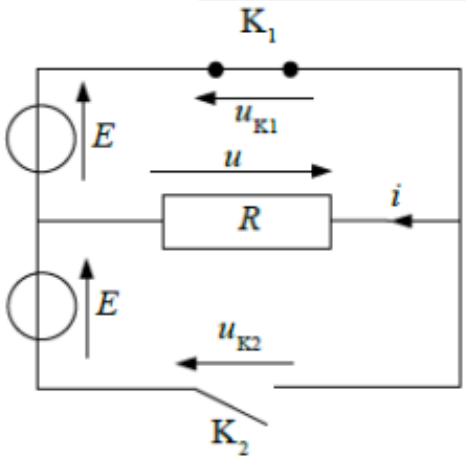
محتويات الفصل:

- التجربة (5-1)- **قالبة أحادية الطور مع حمل مقاومة.**
- التجربة (5-2)- قالبة أحادية الطور مع حمل مختلط.
- التجربة (5-3)- قالبة أحادية الطور جسرية.
- التجربة (5-4)- قالبة أحادية الطور جسرية مع تحكم بعروة بطاء التيار.
- التجربة (5-5)- قالبة أحادية الطور جسرية مع تحكم جيبي مثلثي.

التجربة (5-1)- قالبة أحادية الطور مع حمل مقاومة

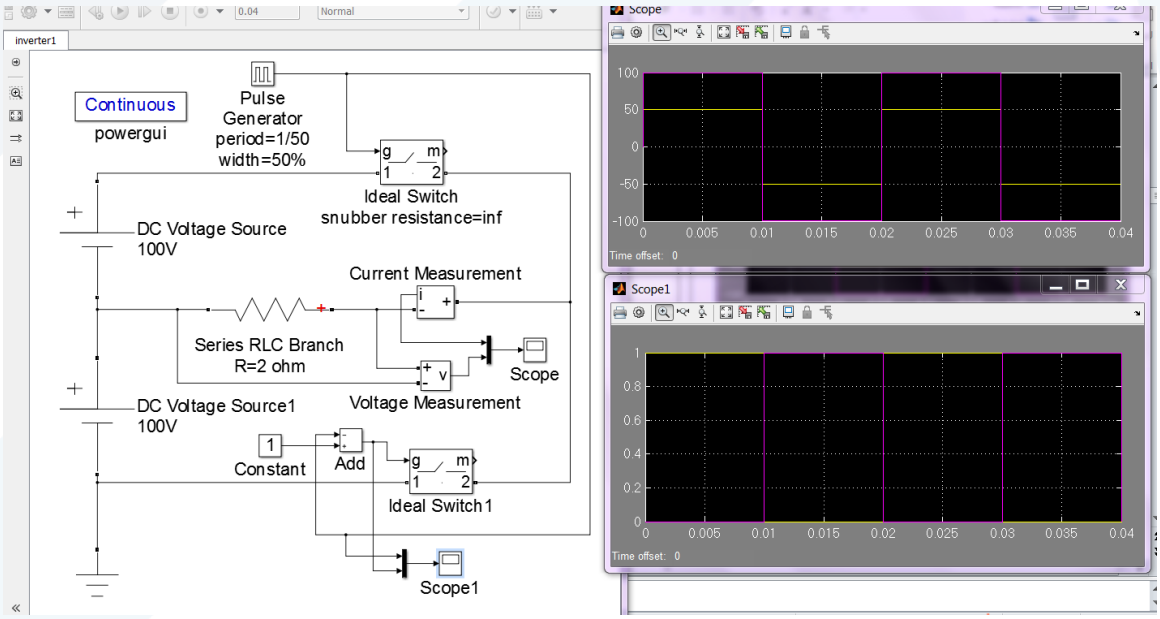
الدارة النظرية

يبين الشكل (5-1) مخطط التوصيل الكهربائي لقالبة أحادية الطور.



الشكل (5-1) المخطط النظري لقالبة أحادية الطور

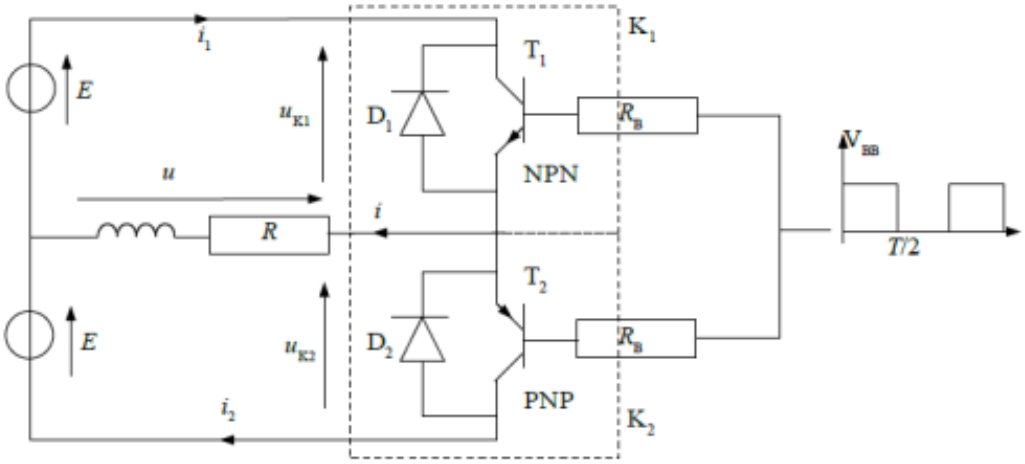
أما الشكل (5-2) فيبين مخطط توصيل القالبة في برنامج MATLAB



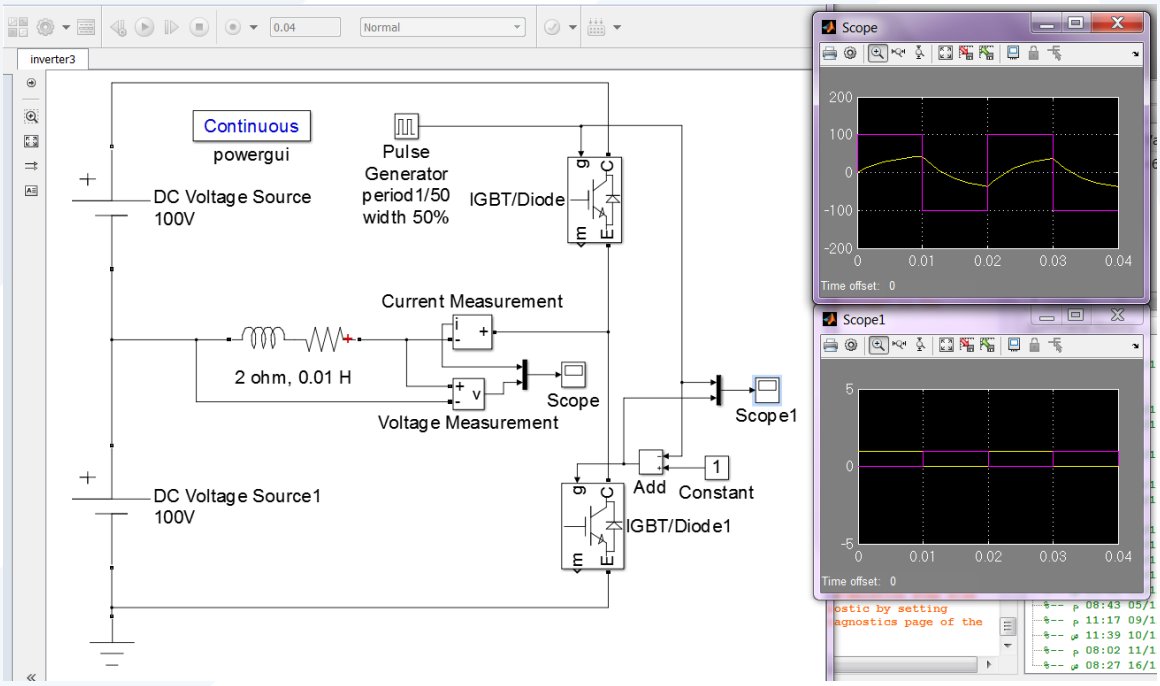
الشكل (5-2) مخطط محاكاة القالبة أحادية الطور

التجربة (2-5)- قالبة أحادية الطور مع حمل مختلط

يظهر الشكل (3-5) الدارة الكهربائية لقالبة أحادية الطور مع حمل مختلط.



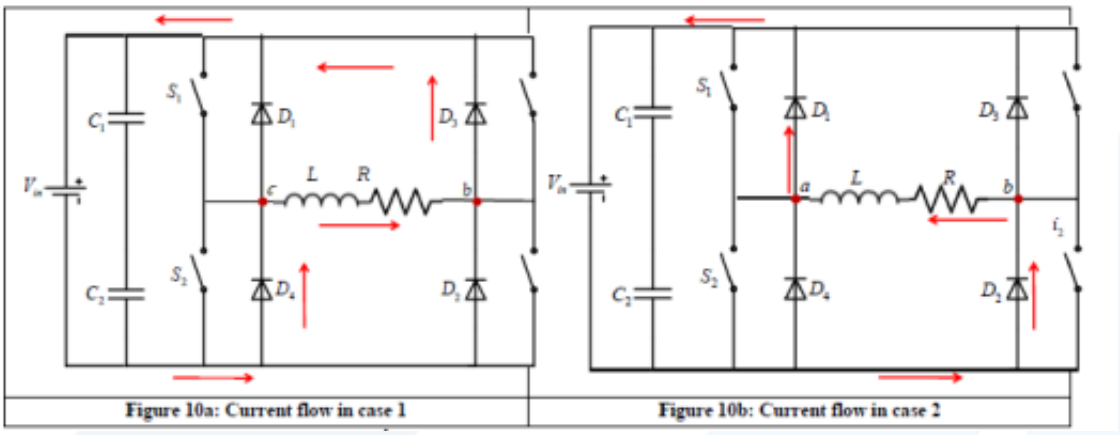
الشكل (3-5) المخطط النظري لدارة القالبة الأحادية مع حمل مختلط



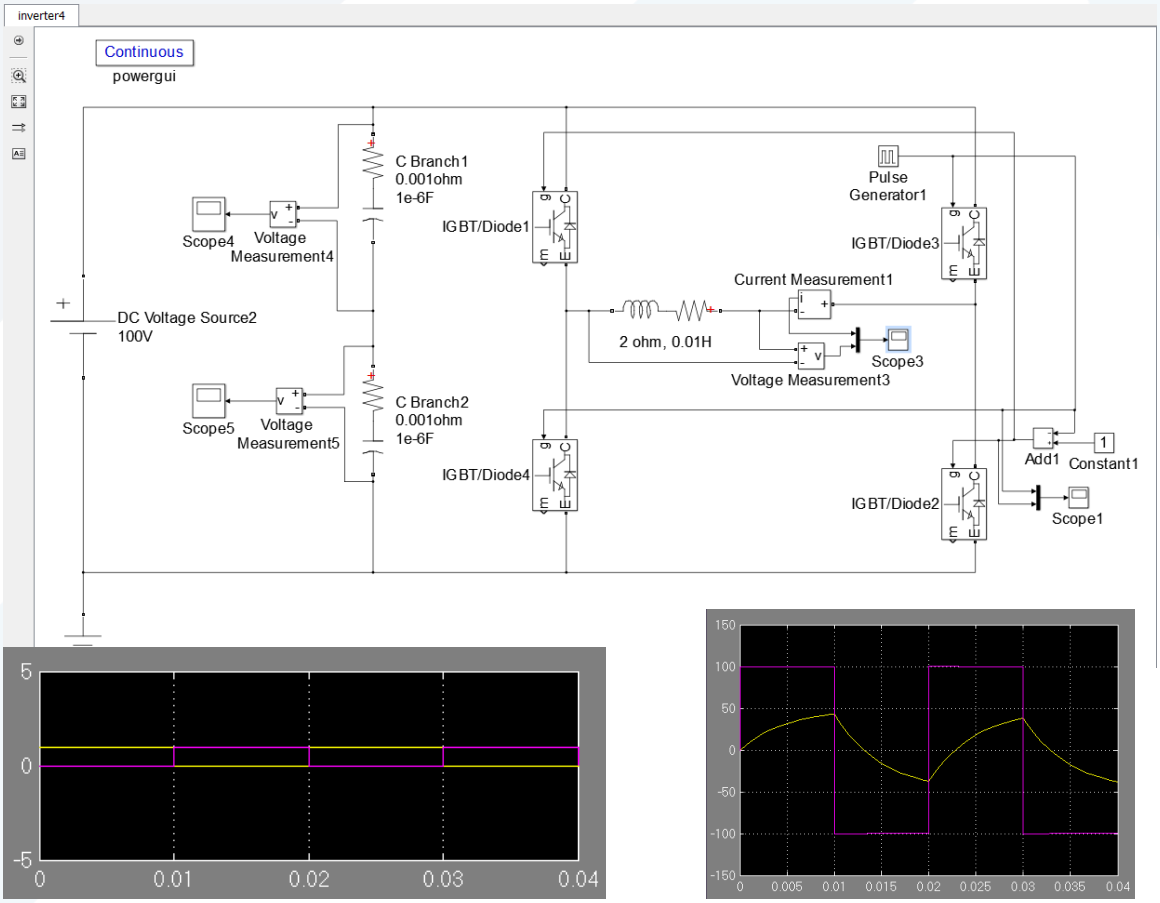
الشكل (4-5) نمذج القالبة الأحادية مع حمل أومي تحريضي

التجربة (5-3)- قالبة أحادية الطور جسرية

يوضح الشكل (5-5) الدارة الكهربائية النظرية للقالبة الجسرية أحادية الطور مع حمل مختلط.



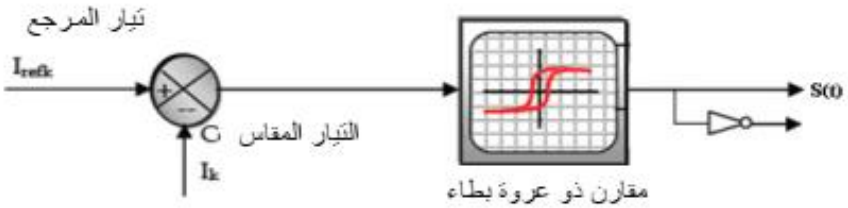
الشكل (5-5) الدارة الكهربائية للقالبة الجسرية أحادية الطور



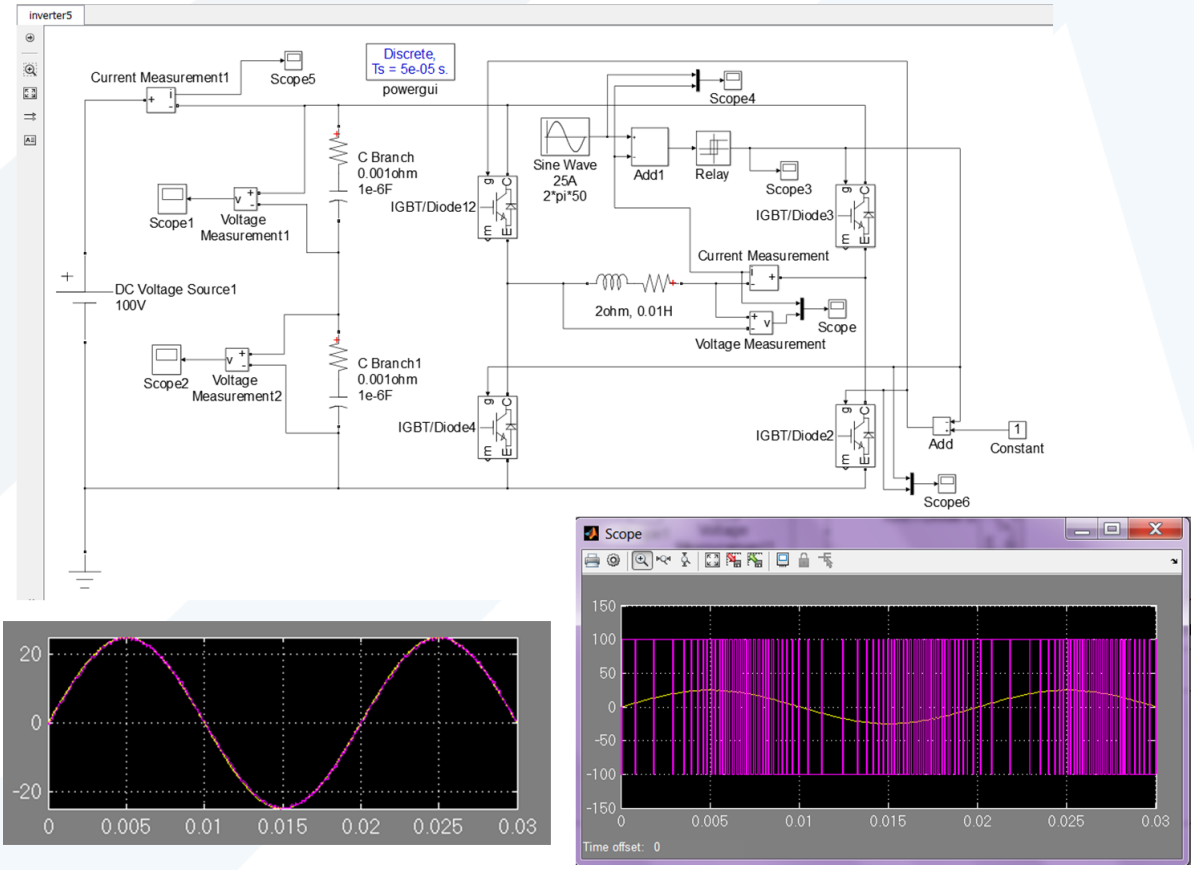
الشكل (5-6) نموذج القالبة الجسرية أحادية الطور

التجربة (5-4)- قالبة أحادية الطور جسرية مع تحكم بعروة بطاء التيار

التحكم بواسطة عروة البطاء موضح في الشكل (5-7) حيث يقارن تيار المرجع مع التيار المقاس عبر عروة بطاء لإنتاج نبضات القدح للمفاتيح في القالبة الجسرية.



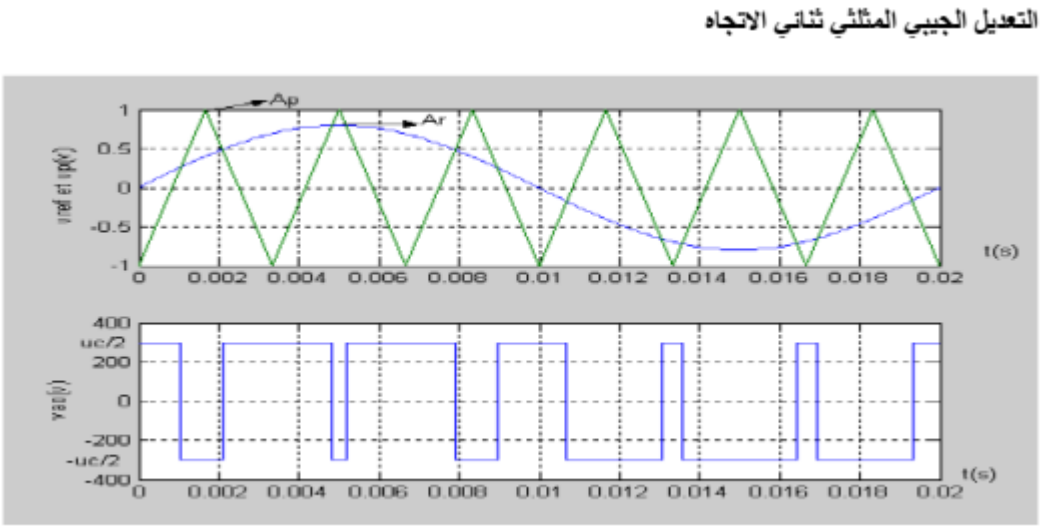
الشكل (5-7) التحكم بعروة بطاء التيار



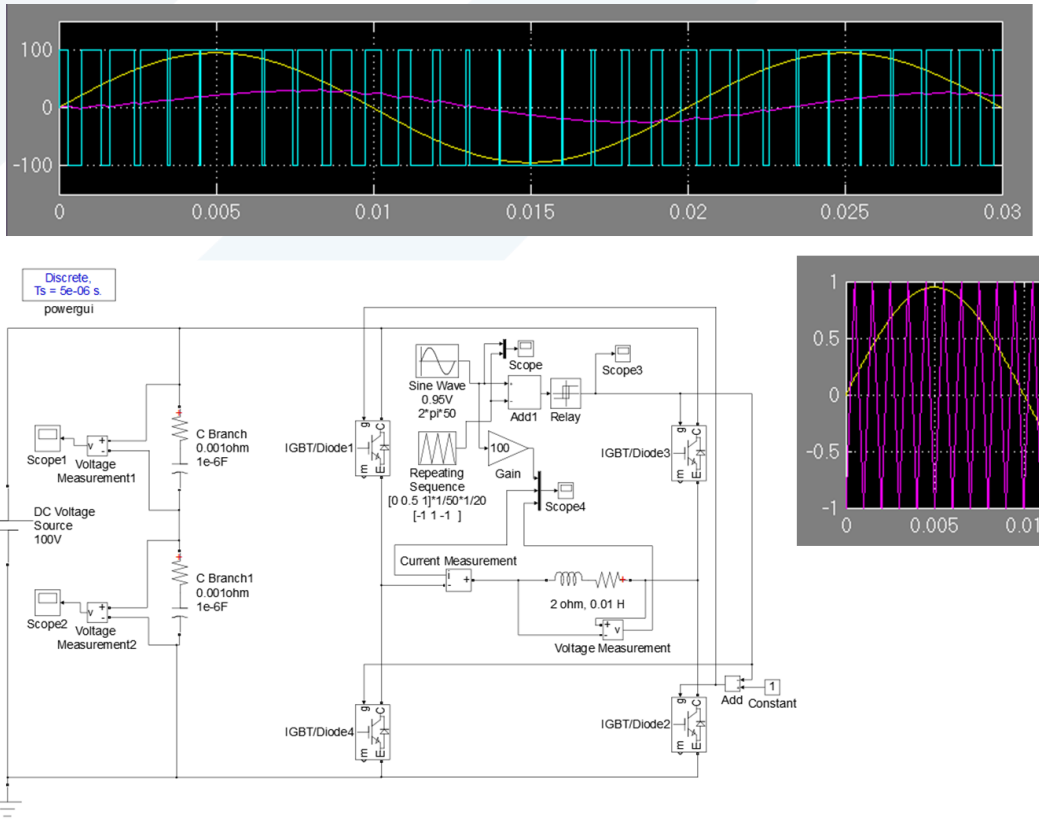
الشكل (5-8) نموذج القالبة الجسرية مع التحكم بعروة بطاء التيار

التجربة (5-5)- قالبة أحادية الطور جسرية مع تحكم جيبي مثلثي

يبين الشكل (5-9) طريقة التعديل الجيبي المثلثي.



الشكل (5-9) طريقة التعديل الجيبي المثلثي



الشكل (5-10) نمذجة القالبة الجسرية بطريقة التعديل الجيبي المثلثي

ملاحظات المتدربين: يدون المتدرب ملاحظاته على الأشكال السابقة ويشرح مبدأ العمل باختصار ووضوح.

المطلوب في نهاية الجلسة:

اكتساب المعرفة والقدرة على تصميم نموذج دارة القالبة أحادية الطور.

اكتساب المعرفة والقدرة على استخدام بيئة المحاكاة SMULINK/MATLAB.

كتابة تقرير بـ Word يشرح فيه الطالب التجارب المنفذة بأسلوبه من ناحية التكوين ومبدأ العمل و كل ذلك مع إضافة الأشكال والنتائج والتعليق.

مع تحيات مدرس المقرر

الدكتور نسمت أبو طبق