KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF APPLIED STUDIES AND COMMUNITY SERVICE

معمل الإتصالات الكهربية "١"

تجربة # ٣

AM / SSB TRANSMITTER

أولاً : أهداف التجربة

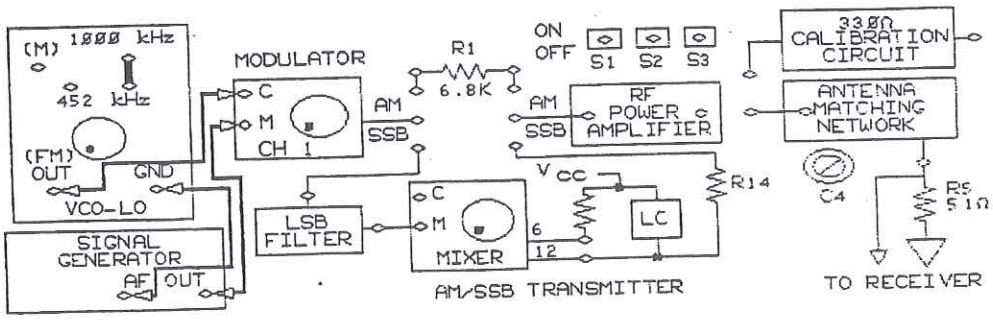
- فهم تعديل الإتساع **Amplitude Modulation (AM)** وتأثيره على الإشارات التماثلية كأبسط مثال للتعديل.
- إستخدام الأوسيلسكوب **Oscilloscope** فى إجراء بعض القياسات المعملية على الإشارة قبل إتمام تعديل الإتساع عليها (إشارة الرسالة الأصلية) و بعده (الإشارة معدلة الإتساع).
- فهم تأثير تغيير إتساع إشارة الرسالة أو الإشارة الحاملة على شكل مظروف الإشارة معدلة الإتساع وحساب معامل التعديل.

ثانياً : الأجهزة المستخدمة

- جهاز مولد الإشارات **Function Generator**.
- جهاز ال **Lab Board** (دائرة تعديل الإتساع **AM MODULATOR** الخاصة فى **AM / SSB TRANSMITTER** (مرسل الإشارة معدلة الإتساع أحادية النطاق) الموجود فى "لوحة الإتصالات التماثلية " " **Analog Communications**").
- جهاز الأوسيلسكوب **Oscilloscope**.

ثالثاً : خطوات التجربة

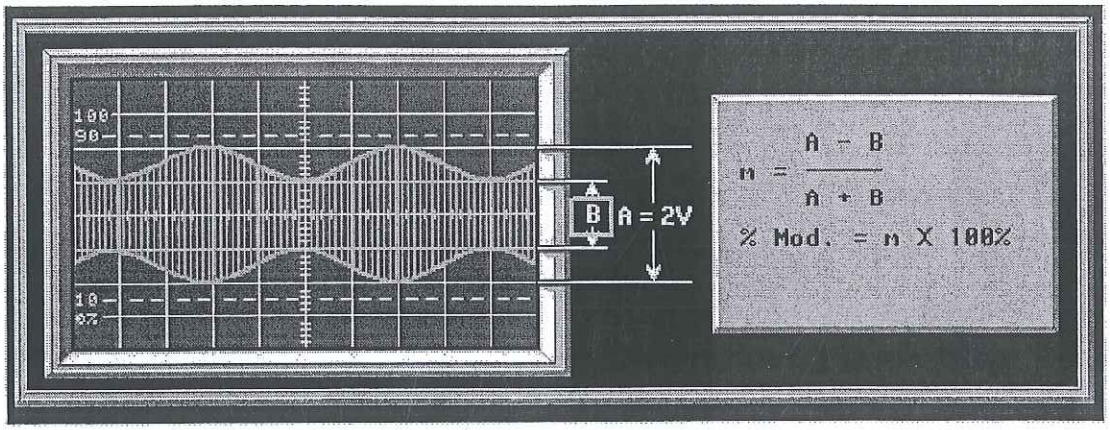
١-قم بتوصيل الدائرة بالشكل التالى مع التأكد من توصيل الجسر الثنائى فى وضعه الصحيح ١٠٠٠ كيلو هرتز.



٢-وصل القناة الأولى للأوسيلسكوب بنقطة دخول الإشارة المولدة قبل التعديل من جهاز مولد لإشارات على دائرة المعدل (النقطة **M**) ثم قم بتعديل مفاتيح مولد الإشارات حتى يصبح جهد إشارة الرسالة الجيبية المولدة هو ٢و٠ فولت من القمة إلى القمة و يكون تردد ها هو ٢ كيلو هرتز و تحقق من ذلك على شاشة الأوسيلسكوب.

٣-وصل القناة الثانية للأوسيلسكوب على مدخل الإشارة الحاملة على دائرة المعدل (النقطة **C**) ثم قم بتعديل مقبض دائرة ال **VCO-LO** لتحصل على فولت الإشارة الحاملة يساوى ٢و٠ فولت من القمة إلى القمة و كذلك عدل من المقبض أعلى الوحدة الأساسية لتحصل على تردد الإشارة الحاملة يساوى ١٠٠٠ كيلو هرتز بالضبط ثم إفصل القناة الثانية لجهاز الأوسيلسكوب.

٤-وصل مخرج دائرة المعدل بالقناة الثانية للأوسيلسكوب ثم عدل مقبض دائرة المعدل حتى يصبح الفرق بين أعلى قيمة لفولت المنحنى الجيبى العلوى و أقل قيمة لفولت المنحنى الجيبى السفلى للإشارة المعدلة هو ٢ فولت.



AM ENVELOPE

٥-إرسم شكل إشارة الرسالة الأصلية قبل التعديل مع توضيح قيمة الفولت من القمة إلى القمة الذى قمت بقياسها بالأوسيلسكوب.

٦-إرسم شكل الإشارة الحاملة مع توضيح قيمة التردد الذى قمت بقياسه على جهاز الأوسيلسكوب.

٧-إرسم شكل الإشارة المعدلة مع توضيح علاقة شكلها بالإشارة الجيبية الأصلية قبل التعديل.

٨- أضبط شكل مظروف تعديل الإتساع (ال AM) بحيث يكون له A = 2B ثم إرسم الإشارة المعدلة الإتساع فى هذه الحالة .