٢-١ مقدمة

إن معظم إشارات النطاق الترددي الأساسي الناشئة عن مصادر المعلومات المختلفة لا تكون دائماً مناسبة للنقل عبر قنوات الاتصالات المتاحة, ولهذا فإن هذه الإشارات تعدل عادة لتسهيل عملية النقل وتعرف هذه العملية بالتضمين حيث من خلالها تُعدل إشارة المعلومات الأساسية (information) على بعض خصائص الإشارة الحامله ذات التردد العالي.

وهذه الإشارة الحاملة هي عبارة عن إشارة موجية عالية التردد يطلق عليها كلمة حامل (Carrier) ويتم تعديل أحد خواصها مثل السعة, والتردد , والطور بمقدار يتناسب مع إشارة المعلومات الأساسية *m(t)*. وهذا يؤدي لإنتاج تضمين السعة (AM), وتضمين ترددي (FM), وتضمين طوري (PM).

إن التضمين يتشكل في قسم الإرسال, فإن إحدى هذه الموجات الثلاث, تبعاً لنوعية التضمين, هي التي ترسل من قسم الإرسال إلى قسم الاستقبال. وفي جهاز الاستقبال تمر الموجة AM بعملية عكسية تسمى إزالة التضمين (demodulation) وذلك لاستخلاص إشارة المعلومات الأساسية المرسلة.

فمن خلال هذه الوحدة, سنقوم بدراسة شاملة للنوع الأول من التضمين الذي يتمثل في تضمين السعة (AM).

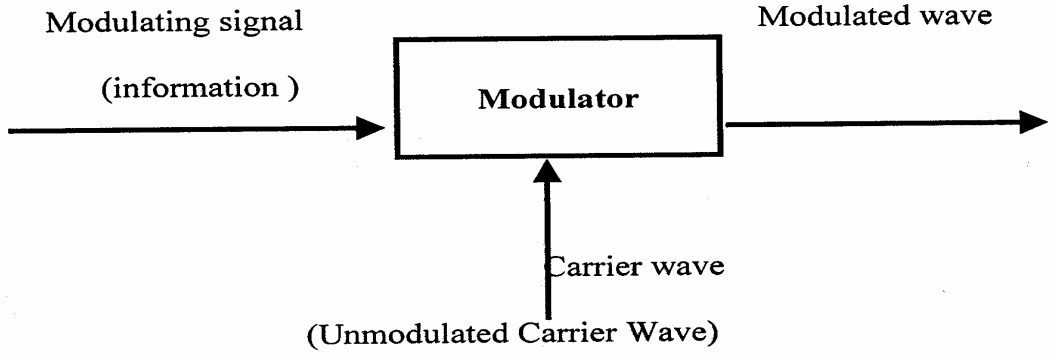
٢-٢ أساسيات تضمين السعة Amplitude Modulation

أ -تعريف تضمين السعة (AM)

هو تغيير اتساع الموجة الجيبية الحاملة ذات التردد المرتفع حيث يتناسب طردياً مع إشارة المعلومات الأساسية *m(t)*.

ب -المضمن السعوي AM Modulator

هو عبارة عن جهاز غير خطي ذي دخلين إحداهما مخصص لإشارة المعلومات والآخر مخصص للموجة الحاملة, وخرج نحصل عن طريقه على الموجة المضمنة (Modulated wave) . الشكل2-1 يوضح المضمن.



الشكل 2-1 : رسم توضيحي للمضمن.