لقد سبق أن تعرضنا بعمق خلال الوحدة الثانية إلى تضمين السعة المزدوج أو الكامل (AMDSBFC) وتوصلنا إلى أن معظم القدرة الكلية المرسلة محتواة في الموجة الحاملة. لكن الموجة الحاملة لا تحتوي على أي معلومات. مع العلم أن النطاقين الجانبين هما اللذان يحتويان على المعلومات. بالإضافة إلى ذلك فإن تضمين السعة ذات النطاق المزدوج يستهلك عرض نطاق مضاعف لما يستهلكه تضمين لاتساع النطاق الجانبي المقرر. إن إرسال كلاً من المركبتين الجانبيتين العليا والدنيا يعتبر إرسال متكرر لنفس المعلومة لأنهما يشملان على نفس المعلومات. بناءً على ما سبق نخلص إلى نتيجة مهمة وهي أن تضمين السعة ذات النطاق المزدوج (AM DSBFC) هو عبارة عن طريقة تبدد من خلالها كثير من القدرة وعرض النطاق ، اللذان يعتبران عنصران مهمان في تصميم الأجهزة الحديثة في أنظمة الاتصالات. نتيجة ذلك تم إدراج تضمين السعة: النطاق الجانبي المفرد كبديل إلى حد ما لتضمين السعة المزدوج لما يتميز به من خصائص على هذا النوع الأخير.

فالهدف من هذه الوحدة هو دراسة مختلف أنظمة تضمين السعة: النطاق الجانبي المفرد ومميزاته وعيوبه مقارنة بتضمين السعة المزدوج.

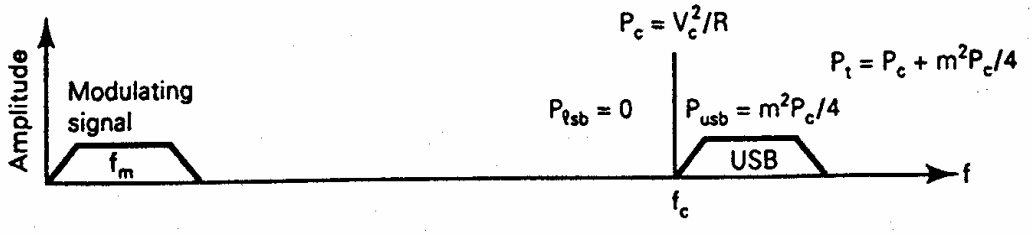
٤-٢ أنظمة النطاق الجانبي المفرد Single – Sideband Systems

هناك عدة أنواع من أنظمة الاتصالات الخاصة بالنطاق الجانبي. البعض منها يقتصد في القدرة, والبعض يقتصد في عرض النطاق والآخر يقتصد في القدرة وعرض النطاق. إذا من خلال هذا البند نستعرض إلى دراسة الأنواع التالية:

٤-٢-١ تضمين السعة- النطاق الجانبي المفرد مع الحامل

AM Single – Side band Full Carrier (SSBFC)

تعتبر السعة- النطاق الجانبي المفرد مع الحامل شكل من اشكال تضمين السعة ذات النظاق المزدوج حيث ترسل الموجة الحاملة بكامل طاقتها, إلا أنه يستغنى على أحد النطاقين الجانبيين. الشكل 4-1 يوضح الطيف الترددي وتوزيع القدرة بالنسبة لتضمين السعة : النطاق الجانبي المفرد مع الحامل.



الشكل 4-1: يوضح الطيف الترددي وتوزيع القدرة النظام النطاق الجانبي المفرد مع الحامل.