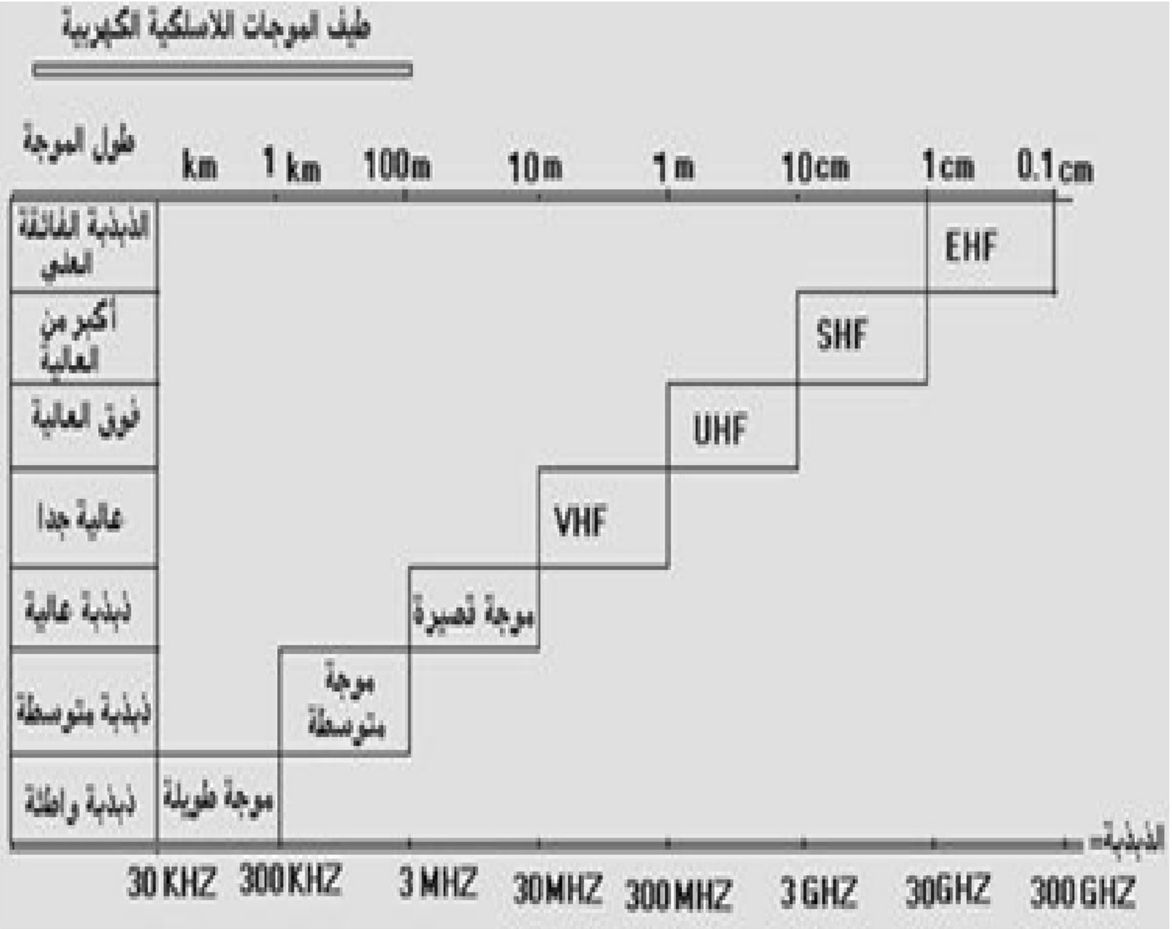
الباب الخامس

الراديـــــــــــــــــــــــــــو

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

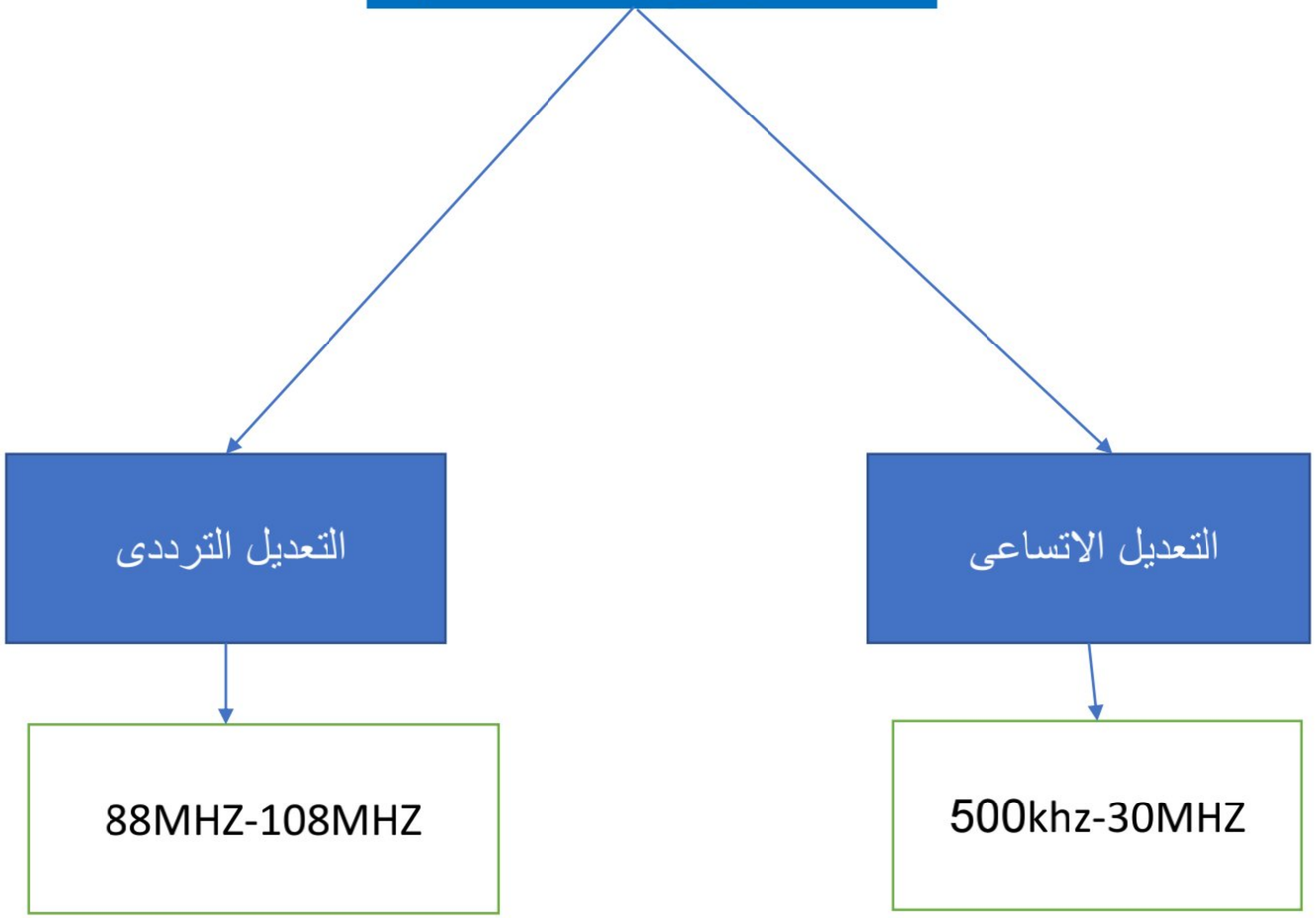
1-طيف الموجـــات اللاسلكية الكهربية



- 1-يستخدم الترددات المنخفضة جدا (VLF) فى التلغراف والملاحة
- 2-الترددات المتوسطة (MF) فى البث الاذاعى
- 3-ستخدم VHF () فى بعض انظمة التليفزيون والارسال الاذاعى وانظمة التحكم بالحركة الجوية وانظمة إتصالات الشرطة
- 4-والترددات الفائقة (UHF)يستخدم فى بعض أنظمة التليفزيون وعدد من أنظمة الرادار والاقمار الصناعية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2-أنواع التعديل



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3- أنواع أجهزة الاستقبال لموجة AM

أجهزة الاستقبال المتزامنة

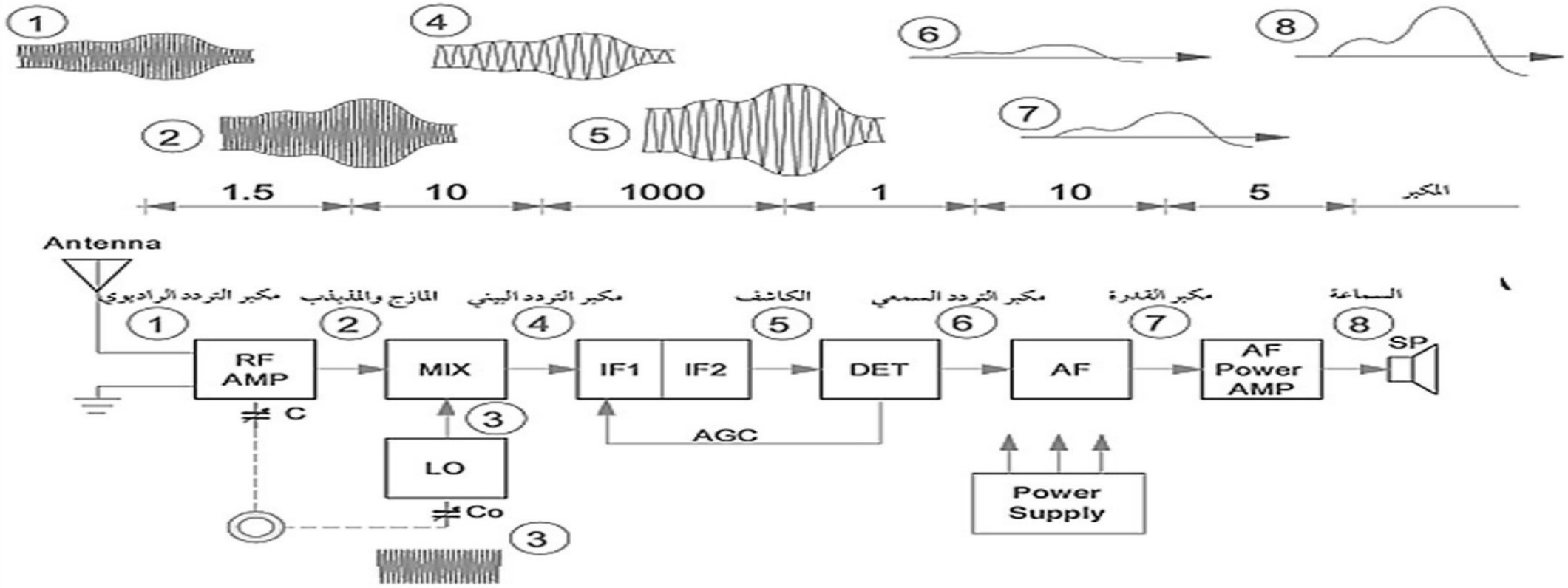
الترددات المنتجة فى قسم الاستقبال والتى تستعمل فى عملية الكشف ***متزامنة*** مع الترددات المنتجة من طرف المذبذب (Oscillator)فى قسم الارسال.

أجهزة الاستقبال غير المتزامنة

غير مرتبطة وليس لها أى علاقة مع تردد الموجة الحاملة الخاصة بقسم الارسال .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4 المخطط الصندوقى لجهاز الاستقبال لموجة AM



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الشرح

1-هوائى الاستقبال رقم (1)

يلتقط هوائى الاستقبال الموجة الكهرومغناطيسية حيث يتم تحويلها إلى إشارة كهربائية

2- مرحلة تخفيض التردد : (2)،(3)،(4)

الهدف من هذه المرحلة هو تخفيض إلى قيمة التردد البينى فى حالة تعديل الاتساع (455|Khz) يتكون من

- **مكبر التردد العالى** يقوم بأختيار الموجة المطلوبة وتكبيرها
- **المذبذب المحلى** يستخدم لتولد ذبذبات عاليه اعلى من اشارة المستقبلة بتردد 455KHZ
- **المازج :**يستخدم لتوليد اشارتين تردد إحداهما يساوى fo+fs والاشارة الاخرى يعادل f0-fs فيقوم بمزج التردد المختارfs مع تردد المذبذب المتوسط f0مقداره فرق التردد هو 455kHZ

•

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3-مرحلة التردد البينى

تتكون هذه المرحلة من مرحلتين تكبير مولفة على التردد البينى 455Khz ويكون مقدار كسب هذه المرحلة مساويا ل1000

4- مرحلة الكاشف

يتم فى هذه المرحلة استخلاص إشارة التردد السمعى وإشارة المعلومات من إشارة التردد العالى فيما يتم التخلص من إشارة الحامل عن طريق A.G.C

5-مرحلة التردد السمعى

- ❖ - تكبير أولى لاشارة التردد السمعى
- ❖ تكبير القدرة للاشارة
- ❖ إخراج الصوت من خلال السماعة

6- حاكم الكسب الأوتوماتيكى (A.G.C)

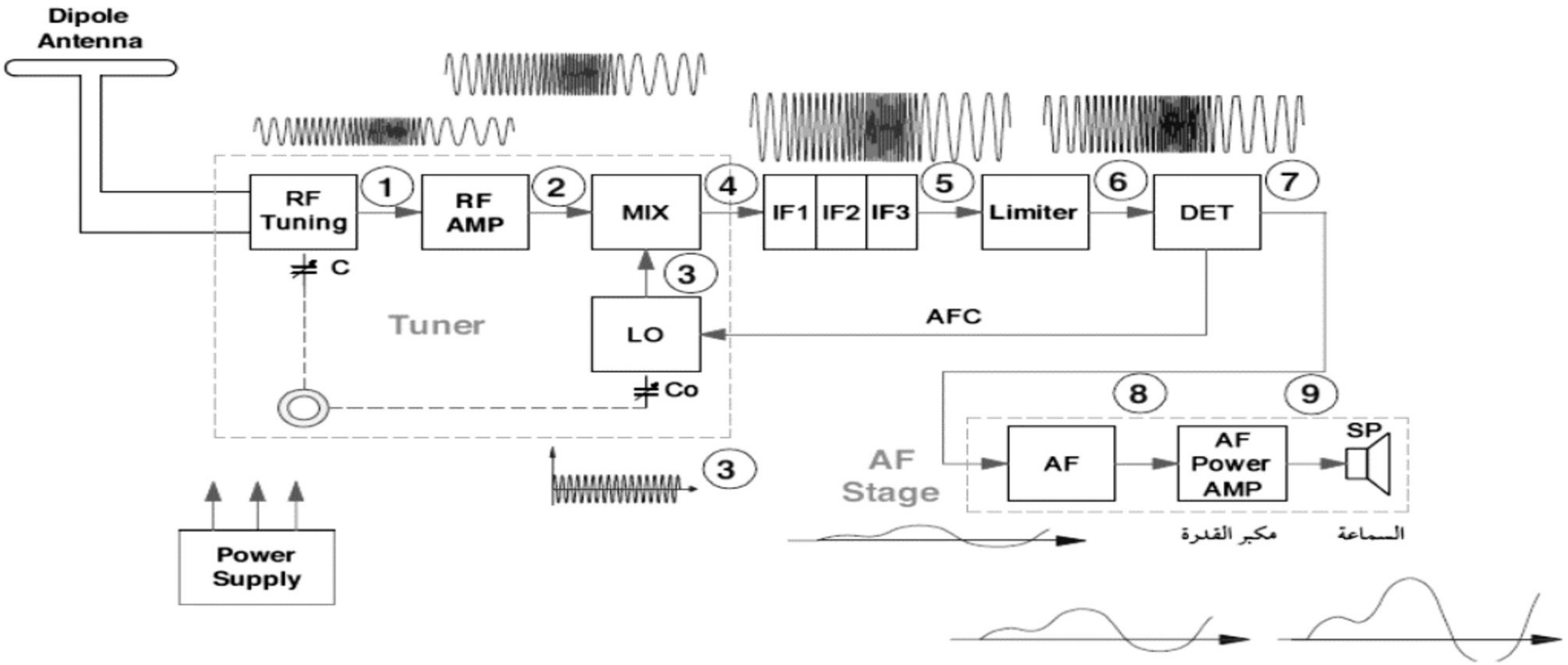
وهى وسيلة لجعل مستوى أداء الصوت ثابت تقريباً لجميع المحطات المستقبلة من محطات الإرسال الإذاعية

7- دائرة التغذية Power supply

هى الدائرة التى توفر جهود التغذية لمختلف مراحل جهاز الاستقبال

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المخطط الصندوقى لجهاز الاستقبال الراديو FM بسوبر هيدروداين



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1-هوائى الاستقبال

يلتقط هوائى الاستقبال الموجة الكهرومغناطيسية حيث يتم تحويلها إلى إشارة كهربائية

2-مرحلة التردد الراديوى(Tuner)

- **-دائرة توليف :** وهى ضبط كهربى أو يدوى لالتقاط تردد معين أو اذعات معينة ويتم ذلك عن طريق مفتاح اختيار النطاق (موجة قصيرة أو متوسطة أو طويلة) .
- **مكبر التردد العالى(الراديوى) :** يقوم بأختيار الموجة المطلوبة وتكبيرها
- **جـ -مرحلة المذبذب** توليد ذبذبات عاليه اعلى من تردد الموجة المستقبلة بتردد 10.7MHZ
- **د- مرحلة المزج :** هى مزج التردد المختار مع تردد المذبذب ليشكلا التردد المتوسط وقبمته فى التعديل الترددى MHZ 10.7 .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3- مكبر التردد المتوسط :

يحتوى على 3مكبرات للتردد المتوسط ممرات حزمة وعناصر مكبرة ويعمل كمكبر محدد أو مرشحات فخارية .

4- المحدد : لحذف إشارات الضجيج والتشويش الخارجية

5-الكاشف : يقوم اولا بتحويل الاشارة من التعديل الترددى الى تعديل سعوى ثم بعد ذلك يتم كشفها ويصبح دائرة الكاشف مكونة من جزاءين الاول محول والثانى كاشف التعديل السعوى ويمكن تنفيذها بدائرة رانين واحدة

6- مكبر التردد السمعى

- تكبير أولى لاشارة التردد السمعى
- تكبير القدرة للاشارة
- إخراج الصوت من خلال السماعة

7-تحكم تلقائى بالكسب : وهى المحافظة على مستوى الاشارة .من حيث التأثيرات الجوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاختلافات بين المخطط الصندوقى لاجهزة الاستقبال لموجة AM FM,

1. يستخدم هوائى استقبال تلسكوبى فى حالة FM
2. توليف الهوائى ومكبر الترددى الراديوى والمازج والمذبذب إسم "المولف" (Tuner)
3. قيمة التردد البينى لجهاز الاستقبال FM مساويه ل 10.7MHz
4. يختلف عدد مراحل تكبير التردد البينى حيث تكون ثلاث مراحل
5. دارة المحدد (Limiter) لحذف إشارات الضجيج والتشويش الخارجية
6. الكاشف يقوم اولا بتحويل الاشارة من التعديل الترددى الى تعديل سعوى
7. يوجدالتحكم الذاتى بالتردد (AFC) فى أجهزة استقبال FM لضبط قيمة تردد المذبذب المحلى تماما على القيمة المطلوبة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner