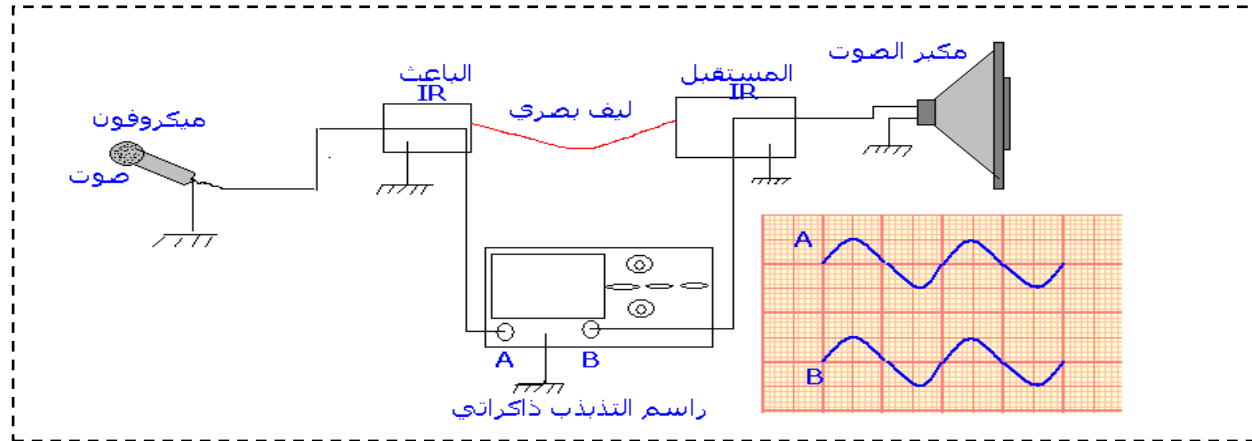


الموجات الكهرومغناطيسية les ondes électromagnétiques نقل المعلومات transmission d'information

I. نقل المعلومة :

1. نقل إشارة بواسطة حزمة ضوئية

ننجز التركيب التجريبي أسفله ونصدر صوتا أمام الميكروفون ونسمع الصوت من مكبر الصوت . نعوض ميكروفون بمولد التردد المنخفض GBF ضبط على توتر متناوب جيبى تردده مسموع وقيمته 440 Hz .
نعين على شاشة راسم التذبذب الإشارتين : المنبثة من جهاز GBF والمستقبلة من طرف مكبر الصوت



الصوت المحدث أمام الميكروفون هو المعلومة المراد إرسالها .

❖ استثمار :

1. حدد الدور الذي يلعبه كل من الميكروفون ومكبر الصوت
2. ما دور الليف البصري ؟
3. قارن بين شكلي ودوري ووسعي الإشارة المنبثة GBF والإشارة التي يستقبلها مكبر الصوت

❖ تحليل :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. الإشارة والموجة الحاملة

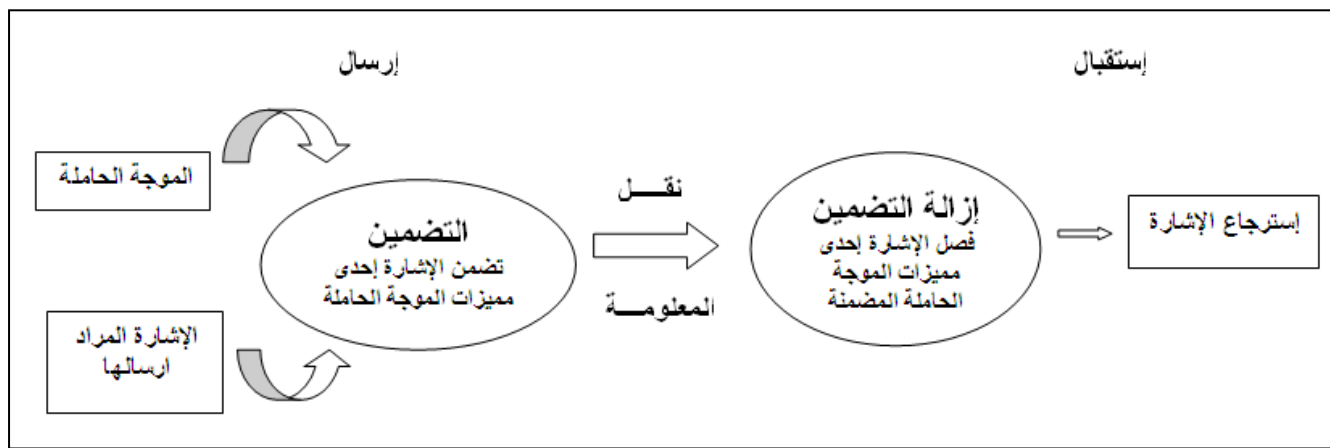
الموجة الحاملة هي الحامل الذي يتم بواسطته نقل المعلومة ، فهي موجة جيبية ترددها
تحول المعلومة الى إشارة كهربائية ذات تردد منخفض ، تتغير الموجة الحاملة حسب الإشارة الكهربائية المراد نقلها ، نقول أن الموجة الحاملة

أو أن الإشارة مضمنة لإحدى مميزات الموجة الحاملة :

.....

وتسمى هذه العملية

يمكن للموجة الحاملة أن تكون موجة ضوئية أو موجة هيرتزية (الراديو ، الهاتف المحمول الخ) عند الإستقبال يجب فصل الإشارة عن الموجة الحاملة تسمى هذه العملية



II. الموجات الكهرمغناطيسية

1. إرسال وإستقبال موجة كهرومغناطيسية

➤ **نشاط تجربي:**

ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه

تغذي السلك الكهربائي E بواسطة مولد التردد المنخفض GBF ضبط على توتر جيبي وسعه $U_m = 5V$

وتردده $f = 20\text{KHz}$

نعين على شاشة راسم التذبذب التوتر بين مربطي GBF والتوتر الذي يستقبله السلك الكهربائي R

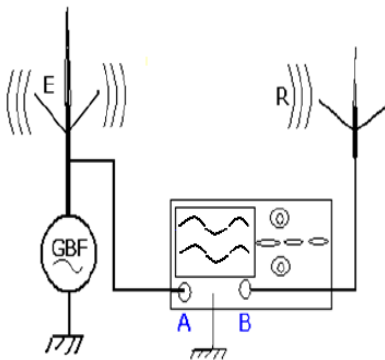
❖ استثمار :

1. ما دور كل من السلكين الكهربائيين E و R ؟

2. قارن التوتيرين المشاهدين على شاشة راسم التذبذب ، ماذا تستنتج ؟

3. ما طبيعة الموجة المنتشرة بين السلين E و R وما سرعة إنتشارها ؟

❖ تحليل :



- ## 2. مميزات الموجة الكهرمغناطيسية

الموجة الكهرومغناطيسية هي تركيب لمجال ومجال

تنتشر الموجات الكهرومغناطيسية في وسط متجانس وعازل وفق مسار مستقيمي في جميع الاتجاهات ، وتنعكس على السطوح الموصلة ، عكس

..... فان الموجات الكهرومغناطيسية تنتشر كذلك في بسرعة الضوء

تتميز الموجة الكهرمغناطيسية بترددها f ، وتربطه بطول الموجة λ العلاقة :

