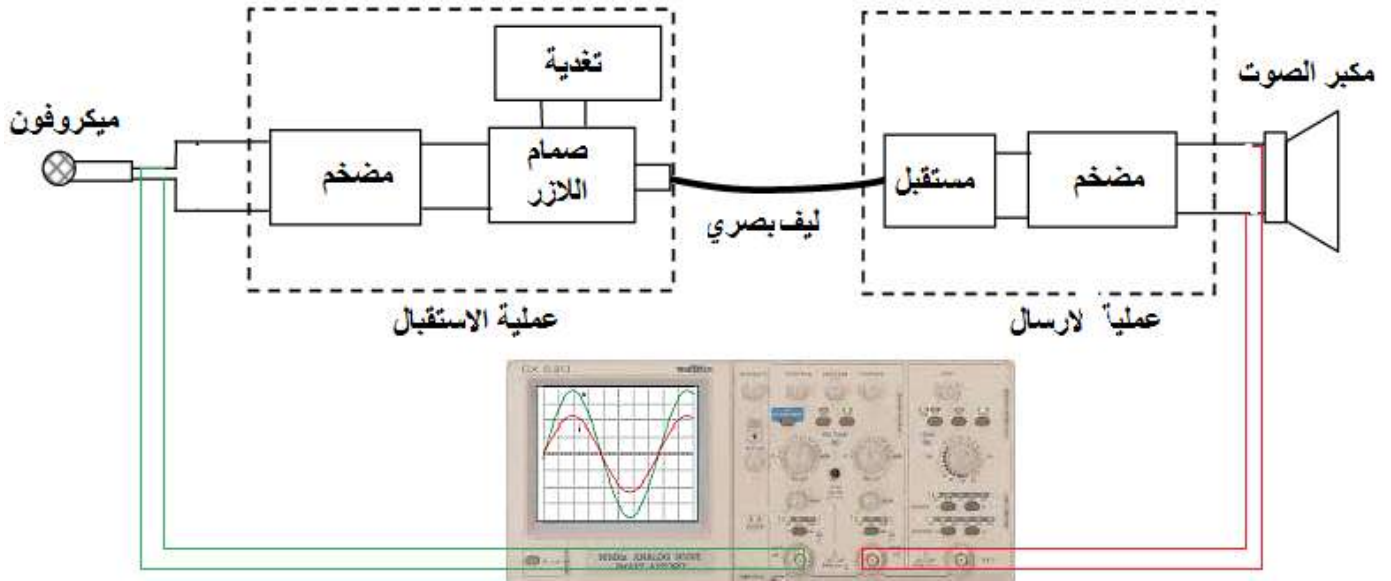


### عملية نقل معلومة : الصوت

ننجز التركيب التجريبي أسفله:



نحدث موجة صوتية امام الميكروفون و نسمع الصوت المنبعث من مكبر الصوت.

نعوض الميكروفون بمولد التردد المنخفض GBF ضبط على توتر متناوب جيبي تردده مسموع و قيمته 440Hz مثلا.  
نعين على شاشة راسم التذبذب الإشارتين ؛ المنبعثة من جهاز GBF و المستقبلة من طرف مكبر الصوت.

1- الصوت المحدث أمام الميكروفون هو المعلومة المراد إرسالها .

1-1: حدد الدور الذي يلعبه كل من الميكروفون و مكبر الصوت.

1-2: ما دور الليف البصري ؟

1-3: قارن بين شكلي و دوري و وسعي الإشارة المنبعثة من GBF و الإشارة الكهربائية التي يستقبلها مكبر الصوت.

2- تسمى الإشارة الكهرمغناطيسية المنتشرة داخل الليف البصري " بالموجة الحاملة" ، لأنها تحمل المعلومة المراد إرسالها.

يُمكن الجهاز الباعث للأشعة تحت الحمراء الإشارة الكهربائية الواردة من الميكروفون (المعلومة)، من تعديل الموجة الحاملة حسب تغير المعلومة.

2-1: ما طبيعة الموجة الحاملة؟ و ما رتبة قدر سرعة انتشارها ؟

2-2: ما الإشارة المضمّنة؟ و ما الإشارة المضمّنة ؟

2-3: اقترح تعريفا لعملية التضمين.

### إرسال و استقبال موجة كهرمغناطيسية

ننجز التركيب التجريبي المقابل :

تغذي السلك الكهربائي E بواسطة مولد التردد المنخفض GBF

ضبط على توتر جيبي وسعه  $U_m=5V$  و تردده  $f=20\text{ kHz}$  .

نعين على شاشة راسم التذبذب التوتر بين مربطي GBF

و التوتر الذي يستقبله السلك الكهربائي R.

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

2- قارن بين التوترين المشاهدين على شاشة راسم التذبذب.

ما ذا تستنتج؟

3- ما طبيعة الموجة المنتشرة بين السلكين E و R ؟

و ما سرعة انتشارها ؟

