

فيزياء تمارين 05	تضمين الوسع	2 باك علوم
------------------	-------------	------------

الموضوع 01

إرسال واستقبال موجات الراديو :

الجزءان الأول والثاني مستقلان.

لإرسال معلومات محمولة بواسطة صوت معين عبر الراديو ، نحولها إلى إشارات كهربائية ثم إلى إشارات مغناطيسية.

الجزء الأول: الإرسال .

في هذه الدراسة ، نتتقل المعلومة بواسطة تضمين وسع الموجة الحاملة.

بالنسبة لكل سؤال من الأسئلة التالية ، عين الجواب الصحيح بدون تعليل :

1. تتميز هذه الموجة المضمّنة خلال الزمن بـ
أ- وسع ثابت و تردد ثابت.

ب- وسع متغير ، حيث تغيره يتعلق بالموجة المراد إرسالها ، وتردد ثابت.

ج- وسع متغير ، تغيره لا يتعلق بالموجة المراد إرسالها ، و تردد ثابت.

د- وسع متغير ، تغيره يتعلق بالموجة المراد إرسالها ، و تردد متغير.

2. يجب أن يكون تردد الموجة الحاملة :

أ- أقل بكثير من تردد الصوت المراد إرساله.

ب- أقل قليلا من تردد الصوت المراد إرساله.

ج- أكبر بكثير من تردد الصوت المراد إرساله.

د- أكبر قليلا من تردد الصوت المراد إرساله.

3. الصوت المسموع له تردد بين :

- 2kHz و 2kHz .

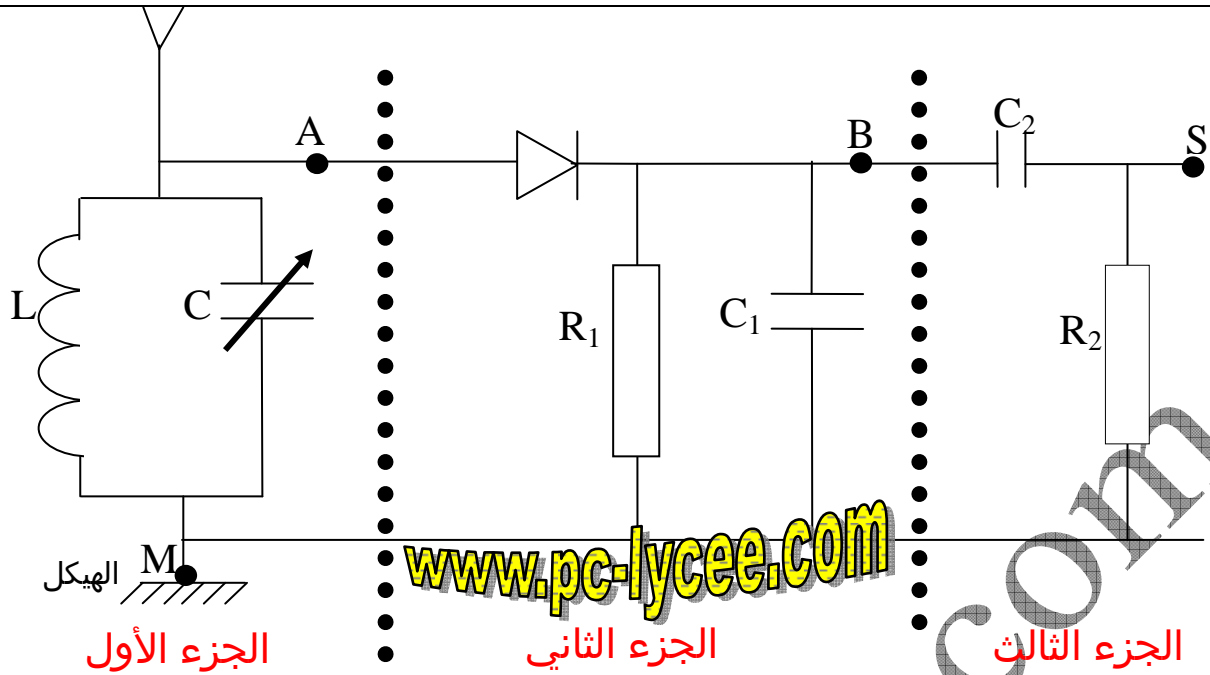
- 20kHz و 20Hz .

- 200Mkz و 20kHz .

- 200MHz و 20MHz .

الجزء الثاني : الاستقبال .

يمثل الشكل التالي نموذجا مبسطا لجهاز استقبال موجات الراديو حيث يمكن تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء:



1. دراسة الجزء الأول :

1.1 فسر دوره بإيجاز.

1.2 قيمة معامل التحريض للوشيجة هي $L=1\text{mH}$. ما هي القيم الحدية لقيمة السعة C القابلة للتغيير للتمكن من التقاط موجات حاملة ترددتها محصور بين 1kHz و 10kHz .

1. دراسة الحزنين الثاني والثالث :

2.1 فسر بإيجاز جزء دور كل جزء .

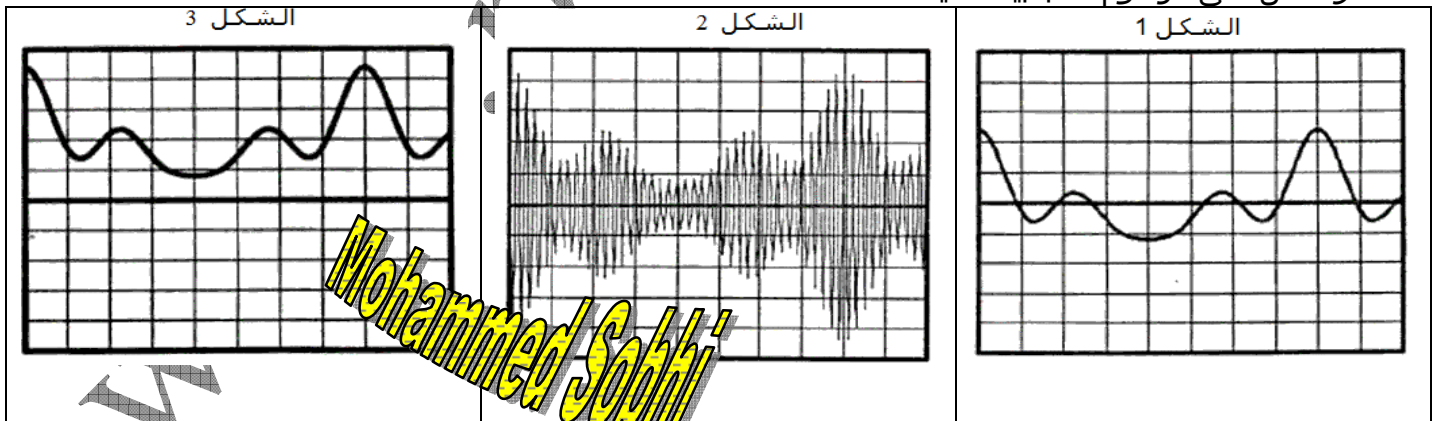
2.2 لمعاينة مختلف التوترات ، نستعمل راسم تذبذب مصبوط كالتالي :

الحساسية الرأسية : 5V.div^{-1} .

الحساسية الأفقية : 1ms.div^{-1} .

في غياب أي توتر ، يكون الخط الأفقي على الصفر.

ونحصل على الرسوم التذبذبية التالية :



أ - حدد الشكل المقابل لكل توتر من التوترات التالية :

- التوتر U_{AM} بين A والهيكل M .

- التوتر U_{BM} بين B والهيكل M .

- التوتر U_{SM} بين S والهيكل M .

ب- باستعمال أحد الأشكال الثلاثة ، أوجد قيمة التردد f للموجة الحاملة .