

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

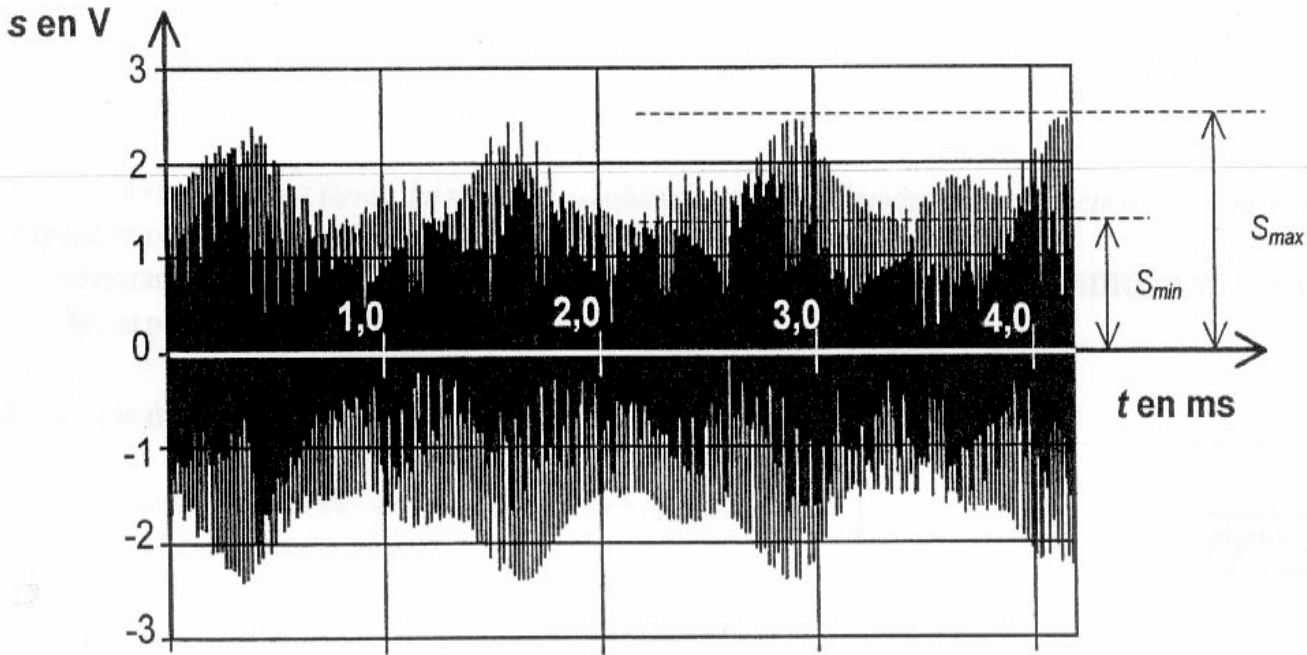
الموضوع 03

1. تضمين الوسع :

نريد إنجاز تضمين للوسع باستعمال توترين متناوبين دوريين : الأول $u_1(t)$ توتر جيبي مطبق بواسطة مولد GBF، والثاني $u_2(t)$ مصدره ميكروفون M مجهز بمضخم أمامه شخص يرسل من ناي موجات صوتية. نعطي مميزات التوتر $u_1(t)$: الوسع 2V والتردد 100kHz .

1.1. أيهما يسمى التوتر الحامل وأيها يسمى التوتر المضمّن ، $u_1(t)$ أم $u_2(t)$ ؟ علل الجواب .

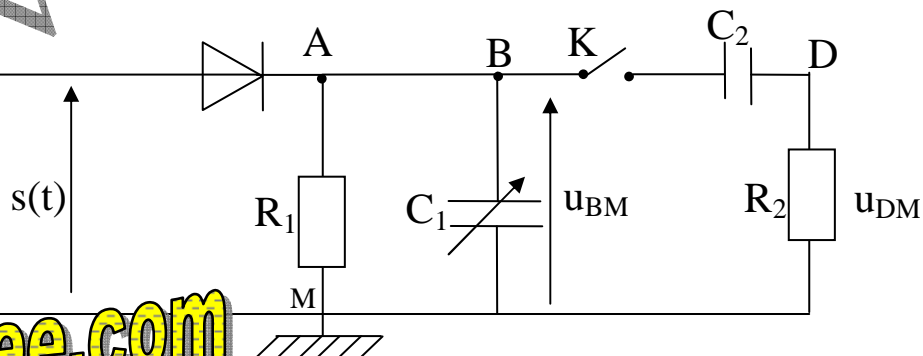
1.2. نحصل على التوتر المضمّن الممثل في الشكل التالي ، وضح موضع الموجة المضمّنة على الشكل.



1.3. تعبير معامل التضمين هو : $m = \frac{S_{max} - S_{min}}{S_{max} + S_{min}}$. المقداران S_{min} و S_{max} ممثلان على الشكل . أحسب قيمة m و استنتج جودة التضمين.

2. إزالة التضمين :

نريد إنجاز إزالة للتضمين للحصول على الموجة الصادرة عن الناي. نستعمل لهذا الغرض التركيب التالي :



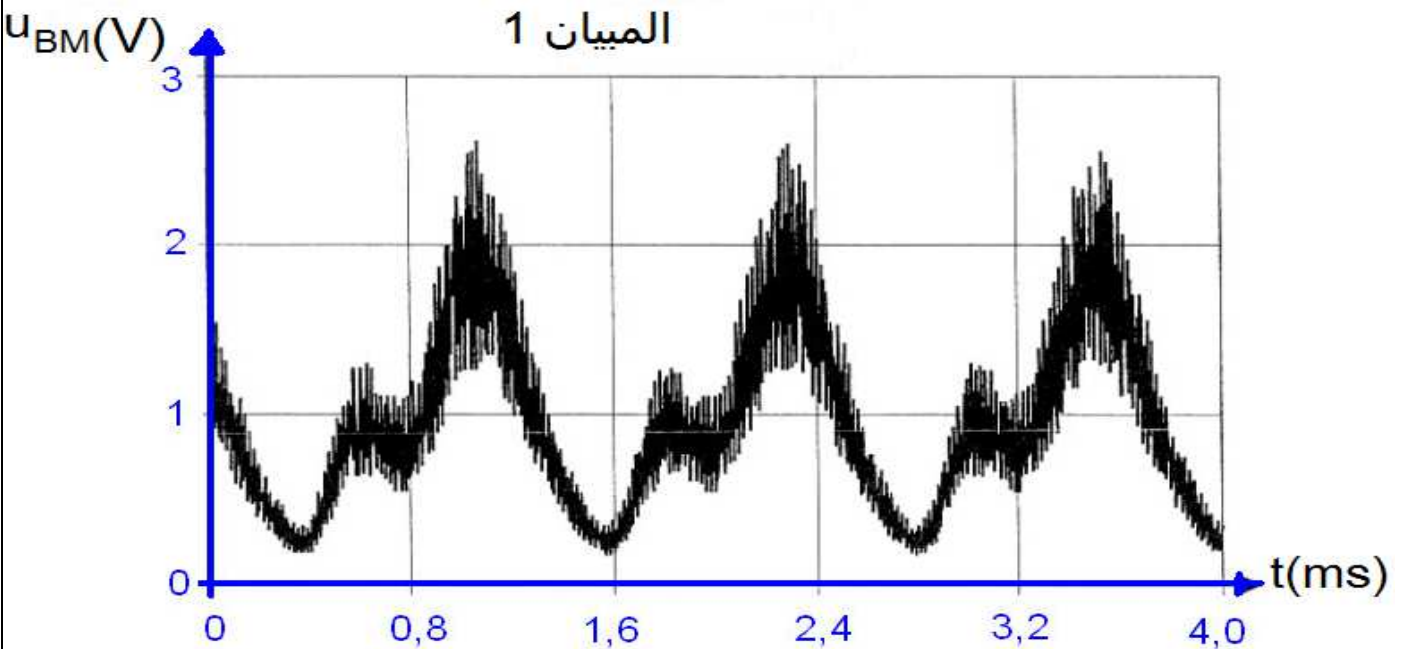
R_1 يمكن أن تأخذ إحدى القيمتين $15k\Omega$ أو $150k\Omega$. $C_1=1nF$ $C_2=0,1\mu F$ $R_2=1,0M\Omega$.

نعين على شاشة راسم تذبذب التوترات التالية :

- التوتر $u_{BM}(t)$ قيمتين مختلفتين للمقاومة R_1 ، حيث يكون القاطع K مفتوحا (الميانات 1 و 2) .

- التوتر $u_{DM}(t)$ لقيمة للمقاومة R_1 تعطى إزالة تضمين صحيح ، حيث يكون القاطع K مغلقا (الميانات 3) .

الميانات 1، 2 و 3 ممثلة على الشكل التالي :



Mohammed Sobhi

القاطع K مفتوح. ندرس الدارة (ABMA) والمسماة كاشف الغلاف.

أثناء تزايد التوتر المضمّن $s(t)$ ، وعند تجاوزه قيمة معينة ، يصبح الصمام مارا ، والمكثف ذي التوتر C_1 يشحن حتى يأخذ التوتر بين قطبيه القيمة $u_{BM}=S_{max}$ ، ثم تتناقص قيمة $S(t)$ ويصبح الصمام حاجزا .

2.1 ما الذي يقع في الدارة (ABMA) عندما يكون الصمام حاجزا ؟

2.2 أعط تعبير الزمن المميز τ_1 لتطور التوتر u_{BM} عندما يكون الصمام حاجزا .

2.3 لكل قيمة R_1 ، أحسب قيمة τ_1 الموافقة .

2.4 ما الذي يجب أن يتميز به الزمن τ_1 بالنسبة للدور T للموجة الحاملة لكي نحصل على تضمين جيد . لكل من الميانيين 1 و 2 ، عين قيمة R_1 المقابلة.

2.5 قاطع التيار K مغلق. التوتر u_{DM} المحصل عليه بعد إزالة التضمين جيد هو توتر جيبي دوري يمثل التوتر المضمّن . بمقارنة الميانيين 2 و 3 ، فسر دور المجموعة $\{R_2 - C_2\}$ على التوالي .

www.pc-lycee.com