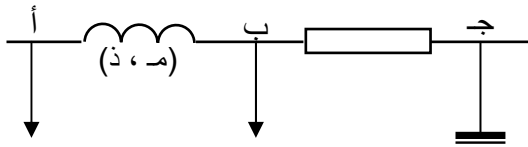


مراجعة في الكهرباء - الجزء الثاني

التمرين 1

يضم ثنائي قطب (أ ج) على التسلسل وشيعة مقاومتها (م) ومعامل تحريضها (ذ) ، ناقلا أوميا مقاومته $m = 20$ أوم .
نطبق بين طرفي الدارة توترا عبارته اللحظية :



فأ ج = $\sqrt{2}$ ف ي ز ، فيمر فيها تيار عبارته اللحظية :

ش = $\sqrt{2}$ ش م تجب (ي ز + ص) .

نصل الدارة لرسم اهتزاز مهبطي ذي مدخلين ، فنلاحظ على شاشته
البيانيين الممثلين في الشكل (1) .

1 - استنتج من الشكل ما يلي :

(أ) تواتر التيار .

(ب) التوتر المنتج بين طرفي ثنائي القطب (أ ج) .

(ج) فرق الصفحة ش / ف .

2 - اكتب عبارة ممانعة الدارة (ظ) بدلالة ذ ، م ، م ، ي .

3 - استنتج قيمة الممانعة (ظ) ، ثم (م) و (ذ) .

4 - نضيف للدارة بين (أ) و (ب) على التسلسل مع الوشيعة مكثفة سعتها $s = 112$ ميكروفاراد فيصبح التوتر

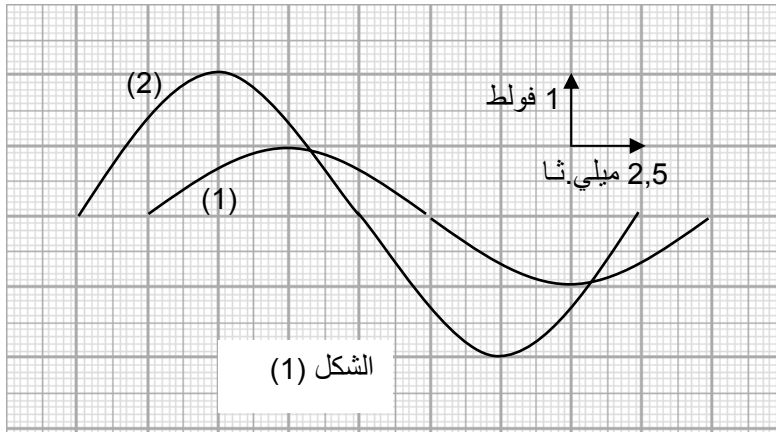
فأ ج على توافق مع ف ب ج .

احسب فرق الكمون المنتج بين طرفي كل

عنصر في الدارة .

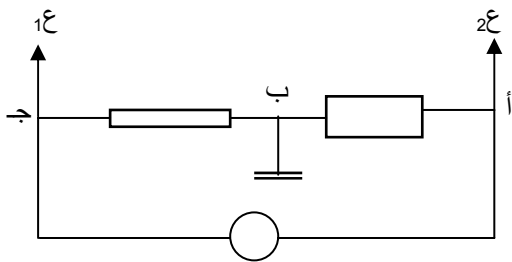
5 - مثل ما تلاحظه على شاشة راسم

الاهتزاز المهبطي .



التمرين 2

تتألف دارة كهربائية من ناقل أومي مقاومته (م) ، وثنائي قطب (أ ب) موصولان على التسلسل . نغذي الدارة بتوتر جيبي قيمته المنتجة
ثابتة وتواتره (ن) . نصل الدارة لرسم اهتزاز مهبطي (انظر للشكل) .



بواسطة تجهيز مناسب في راسم الإهتزاز ، نشاهد في المدخل (1ع) فرق الكمون

فأ ب ج = - (ف ج - ف ب) .

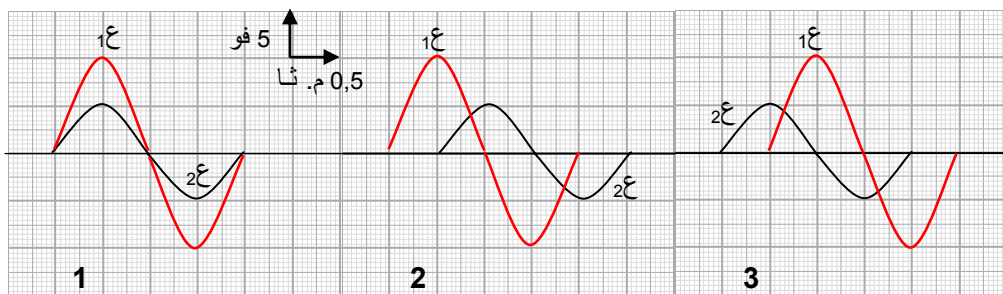
يمكن أن يكون ثنائي القطب (أ ب) :

- ناقلا أوميا

- وشيعة مقاومتها مهملة

- مكثفة

نشاهد على شاشة راسم الإهتزاز من أجل كل ثنائي قطب (أ ب) أحد البيانات الثلاثة التالية :



- 1 - ما هو ثنائي القطب الموصول في المدخل (ع) من أجل كل بيان ؟
 2 - أ) احسب ممانعة كل ثنائي قطب ، علما أن $m = 1$ كيلو أوم .
 ب) احسب مميزات كل ثنائي قطب (أ ب) .
 ج) اكتب العبارة اللحظية لشدة التيار في حالة البيان (3) ، علما أن f يمر بقيمة عظمى في اللحظة $z = 0$.

الجواب : 2. أ) 500 أوم . ب) $m = 500$ أوم ،
 ذ = 0,159 هنري ، س = 0,63 مك . فا
 ج) ش = 10^{-2} جب 1000 π ز (أ)

التمرين 3

يتألف ثنائي قطب من العناصر التالية موصولة على التسلسل :

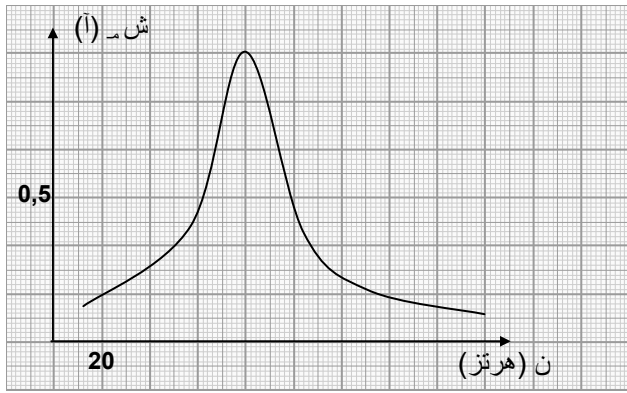
• ناقل أومي مقاومته (م)

• وشيعة ذاتيتها (ذ) ومقاومتها مهملة

• مكثفة سعتها (س)

غذي ثنائي القطب بواسطة منبع للتوتر المتناوب الجيبي قيمته
 المنتجة $f_m = 40$ فولط وتواتره قابل للتغيير .

نغير التواتر ونسجل القيمة المنتجة للتيار في الدارة ، ثم نمثل
 بيانيا



ش = تا (ن) . (انظر للشكل) .

- 1 - استنتج التواتر (f_0) الموافق لحالة التجاوب في الدارة .
- 2 - احسب الإستطاعة المستهلكة في الدارة من أجل (f_0) .
- 3 - اوجد عرض الشريط النافذ وعامل جودة الدارة .
- 4 - اوجد قيم كل من م ، ذ ، س .

الجواب : 1. 80 هرتز . 2. 40 واط . 3. $\Delta f = 26$ هرتز
 ج = 3,07 . 4. $m = 40$ أوم ، ذ = 0,24 هنري ، س = 16,3 مك . فا