



THEME : ELECTRICITE

TITRE DE LA LEÇON : RESONANCE D'INTENSITE D'UN CIRCUIT RLC SERIE

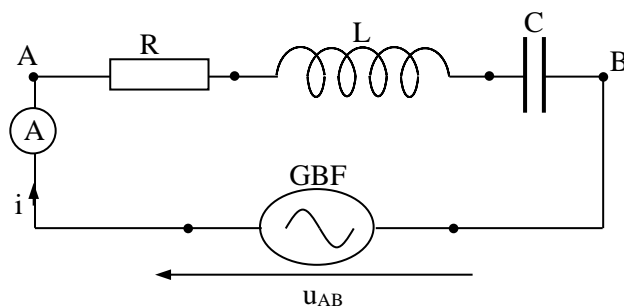
I. SITUATION D'APPRENTISSAGE

Lors d'une visite d'étude à la RTI, les élèves d'une classe de Terminale C du Lycée Sainte Marie de Cocody apprennent d'un technicien que la Radio Fréquence 2 peut-être captée sur la fréquence 92.0 kHz sur la bande FM. De retour en classe, elles veulent vérifier cette information. Elles décident alors sous la conduite de leur professeur, de tracer la courbe de résonance d'intensité, d'expliquer le phénomène de résonance d'intensité et de déterminer la fréquence de résonance

II. CONTENU DE LA LECON

1. Tracé de la courbe $I=f(N)$ de résonance d'intensité

1.1. Montage expérimental



Données : $L = 0.1 \text{ H}$ et $C = 5700 \text{ nF}$ $R = 36 \Omega$ ou $R = 200 \Omega$

1.2 Expériences

La tension efficace U du GBF étant fixée, on fait varier sa fréquence N et on note les valeurs de l'intensité efficace I du courant qui circule dans le circuit RLC. Les résultats des mesures les deux valeurs de R figurent dans les tableaux ci-dessous.

1. 3 Tableau de mesures

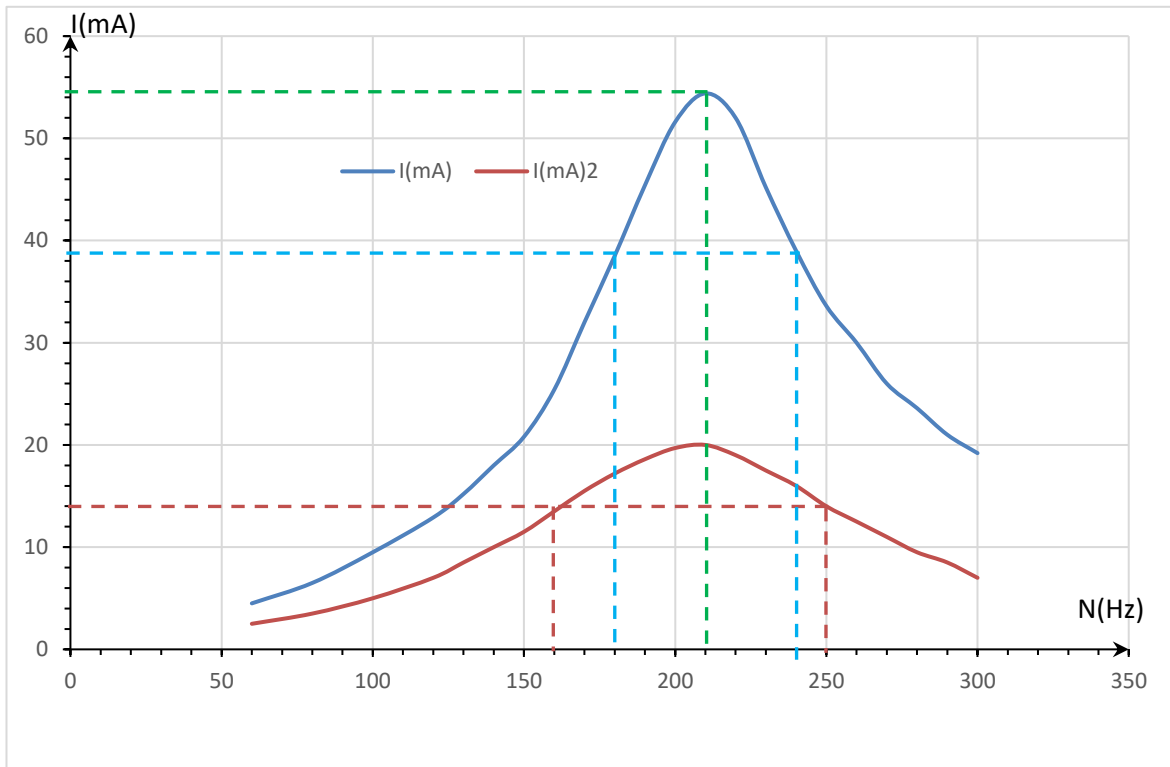
Pour $R = 36\Omega$

N(Hz)	60	80	100	120	130	140	150	160	170	180	190
I (mA)	4,5	6,5	9,5	12,9	15,2	18	20,8	25,4	32	38,5	45,4
N(Hz)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
I (mA)	51,6	54,4	52,0	45,2	39,6	33,6	30,0	26,0	23,6	21,0	19,2

Pour $R = 200\Omega$

N(Hz)	60	80	100	120	130	140	150	160	170	180	190
I (mA)	2,5	3,5	5,0	7,0	8,5	10	11,5	13,5	15,5	17,2	18,6
N(Hz)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
I (mA)	19,7	20,0	19,0	17,5	16,0	14,0	12,5	11,0	9,5	8,5	7,0

1.4 Tracé des courbes $I = f(N)$



2. Exploitation de la courbe de résonance d'intensité

2.1 Intensité et fréquence de résonance.

2.1.1 Intensité de résonance

• Lorsque la fréquence du GBF est égale à la fréquence propre du circuit, l'intensité efficace I du courant atteint sa valeur maximale notée I_0 : c'est la résonance d'intensité.

Pour $R = 36\Omega$

Le maximum d'intensité efficace I_0 est : $I_0 = 54,4$ mA.

Pour $R = 200\Omega$

Le maximum d'intensité efficace I'_0 est : $I'_0 = 20$ mA.

Conclusion

L'intensité efficace I_0 du courant à la résonance diminue lorsque R augmente.

2.1.2 Fréquence de résonance

•La fréquence propre du circuit est donnée par la relation : $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Application numérique : $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0,15700 \cdot 10^{-9}}} = 210,9 \text{ Hz}$

$$N_0 = 211 \text{ Hz}$$

•Exploitation des courbes

Pour $R = 36\Omega$ et $R = 200\Omega$

La fréquence de résonance N_0 correspond à l'intensité I maximale.

Graphiquement, on obtient pour les deux valeurs des résistances une même fréquence de résonance :

$$N_0 = 211 \text{ Hz.}$$

Conclusion :

La fréquence de résonance d'un circuit RLC est indépendante de la résistance R . La fréquence propre du circuit est égale à la fréquence de résonance.

Activité d'application 1

Un circuit RLC série comporte un condensateur de capacité $C=10\mu\text{F}$ et d'une bobine d'inductance $L=1\text{H}$

Détermine sa fréquence propre N_0

Solution

La fréquence est : $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{1 \times 10 \cdot 10^{-6}}} = 50,32 \text{ Hz}$

2.2 Bande passante à 3 décibels (3 dB)

Définition :

La bande passante à 3 dB d'un circuit RLC série est l'intervalle des fréquences pour lesquelles $I \geq \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

La largeur de la bande passante est donnée par la relation : $\Delta N = N_2 - N_1$

Pour $R = 36\Omega$

Le maximum d'intensité efficace, I_0 pour la fréquence N_0 , est : $I_0 = 54,4 \text{ mA}$ d'où $\frac{I_0}{\sqrt{2}} = 38,47 \text{ mA}$

Les fréquences correspondant à $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$ sont :

$$N_1 = 180 \text{ Hz} \quad \text{et} \quad N_2 = 240 \text{ Hz}$$

La bande passante est donc $\Delta N = N_2 - N_1 = 60 \text{ Hz}$.

Pour $R = 200\Omega$

$I'_0 = 20 \text{ mA}$ soit $\frac{I'_0}{\sqrt{2}} = 14,14 \text{ mA}$

On lit sur la courbe : $N'_1 = 160 \text{ Hz}$ et $N'_2 = 250 \text{ Hz}$

D'où : $\Delta N' = N'_2 - N'_1 = 90 \text{ Hz}$.

Conclusion

• La largeur de la bande passante est aussi donnée par la relation : $\Delta\omega = \omega_2 - \omega_1 = \frac{R}{L}$, où ω_1 et ω_2 correspondent aux fréquences N_1 et N_2 . Elle augmente avec la résistance R .

Remarque

• A la résonance d'intensité, $L\omega = \frac{1}{C\omega}$. L'expression de l'impédance du circuit est donc:

$$Z = R.$$

• A la résonance d'intensité, le circuit RLC se comporte comme un conducteur ohmique.

$$Z = R \text{ et } \phi = 0$$

III- Définitions et expressions des grandeurs caractéristiques.

1- Fréquence de résonance

I est maximale $\implies L\omega_0 = \frac{1}{C\omega_0}$ d'où $LC\omega_0^2 = 1$ on a alors $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ en Hz

2- Bande passante à 3 décibels (3 dB)

Elle est donnée par la relation $\Delta N = \frac{R}{2\pi L}$ (en Hz) ou $\Delta\omega = \frac{R}{L}$ (en rad/s)

3- Facteur de qualité

Le facteur de qualité d'un dipôle RLC est défini par :

$$Q = \frac{N_0}{\Delta N} = \frac{\omega_0}{\Delta\omega} = \frac{L\omega_0}{R} = \frac{1}{RC\omega_0} = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$

$\omega_0 = 2\pi N_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ est la pulsation propre du circuit RLC série.

Pour $R = 36\Omega$

Le facteur de qualité est $Q = \frac{N_0}{\Delta N} = \frac{211}{60} = 3,52$.

Pour $R = 200\Omega$

Le facteur de qualité est $Q = \frac{N'_0}{\Delta N'} = \frac{211}{90} = 2,3$

Conclusion

Le facteur de qualité diminue lorsque la résistance R du circuit augmente.

Le facteur de qualité d'un circuit RLC mesure l'acuité de la résonance.

Plus Q est grand, la bande passante est étroite, la résonance est aiguë et le circuit est plus sélectif.

Plus Q est petit, la bande passante est large, la résonance floue et le circuit est peu sélectif.

Le circuit le plus sélectif est celui qui a la résistance la plus petite.

Activité d'application 2

Un bobine d'inductance $L = 250\text{mH}$ et de résistance $R = 37\Omega$ est branchée en série avec un condensateur de capacité

$C = 3, 2 \mu F$. On alimente le dipôle ainsi constitué par un générateur B.F dont la fréquence est réglée sur $N = 100 \text{ Hz}$

1. Calcule la fréquence qui impose la résonance au circuit RLC série.
2. Calcule le facteur de qualité du circuit.
3. Détermine la bande passante.

Solution

1. la fréquence

$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{250 \cdot 10^{-3} \times 3,2 \cdot 10^{-6}}} = 178 \text{ Hz}$$

2. le facteur de qualité

$$Q = \frac{2\pi N_0 L}{R} \Rightarrow Q = \frac{2\pi \times 250 \cdot 10^{-3} \times 178}{37} = 7,6$$

3. la bande passante

$$\Delta N = \frac{N_0}{Q} \Rightarrow \Delta N = \frac{178}{7,6} = 23,42 \text{ Hz}$$

4- Surtension à la résonance

A la résonance, on a : $U_C = \frac{I_0}{C\omega_0}$ or $Q = \frac{1}{RC\omega_0} = \frac{I_0}{RC\omega_0 I_0} = \frac{I_0 / C\omega_0}{R I_0}$

$$\Rightarrow Q = \frac{U_C}{U} \text{ avec } U = R I_0 \text{ tension efficace à la résonance.}$$

$$\text{D'où : } U_C = Q \times U$$

Q étant très grand alors $U_C \gg U$: il y'a une **surtension** aux bornes du condensateur. Cette surtension, également observée aux bornes de la bobine ($U_L = Q \times U$), peut avoir des conséquences néfastes c'est-à-dire détériorer (claquer) le condensateur.

IV- Applications de la résonance.

- En acoustique, elle est importante pour la fabrication d'instrument de musique car il absorbe plus d'énergie quand la fréquence des oscillations arrive à la fréquence de résonance.
- En électronique, la résonance aiguë permet qu'on n'entende pas plusieurs fréquences à la fois.
- En mécanique, la balançoire ne prend un mouvement d'amplitude notable que si on lui communique des impulsions accordées sur ses propres oscillations.

SITUATION D'ÉVALUATION

Lors d'une séance de Travaux Pratiques, ton groupe dispose d'une bobine B dont il veut connaître les caractéristiques (inductance L et résistance r).

1. Dans une première expérience, le groupe place la bobine dans un circuit et applique à ses bornes une tension continue $U = 15 \text{ V}$. L'intensité du courant vaut alors $I = 2,0 \text{ A}$.

2. Dans une seconde expérience, la bobine B est placée en série avec un condensateur de capacité $C = 6,1 \mu F$, un conducteur ohmique de résistance $R = 400 \Omega$ et un générateur de tension alternative sinusoïdale, de fréquence réglable qui maintient entre ses bornes une tension efficace $U_0 = 2,0 \text{ V}$.

Le groupe visualise avec un oscilloscope bicourbe les variations en fonction du temps, de l'intensité dans le circuit et de la tension aux bornes du générateur.

Il fait varier la fréquence N de la tension délivrée par le générateur. Les deux sinusoïdes de l'oscillogramme sont en phase lorsque la fréquence $N = 148 \text{ Hz}$. La tension efficace mesurée aux bornes du condensateur donne $U_C = 15,4 \text{ V}$.

1. Exploitation de l'expérience 1

Calcule la résistance r de la bobine.

2. Exploitation de l'expérience 2

2.1 Représente un schéma du montage, avec les connexions de l'oscilloscope.

2.2 Indique les grandeurs observées sur chaque voie de l'oscilloscope.

3.

3.1 Nomme le phénomène observé.

3.2 Détermine :

3.2.1 l'inductance L de la bobine.

3.2.2 la valeur de l'intensité efficace du courant.

3.3 Compare la valeur de la tension efficace mesurée aux bornes du condensateur avec U_0 .

3.4.

3.4.1 Calcule le facteur de qualité.

3.4.2 Déduis-en la largeur de la bande passante.

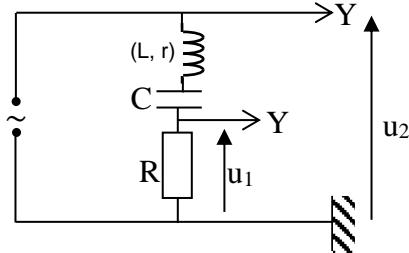
Solution

1. Résistance r de la bobine

U est une tension continue $U = rI$

$$r = \frac{U}{I} \text{ A.N. } r = \frac{15}{2} \quad r = 7,5 \Omega$$

2.1 Représentation du circuit avec branchement de l'oscilloscope



u_1 est la tension aux bornes du conducteur ohmique R . $u_1 = Ri$

u_1 et i sont en phase.

u_1 permet de visualiser i .

u_2 est la tension aux bornes du dipôle (R , (L,r), C) ou du générateur.

3.1 Nom du phénomène observé

Le phénomène observé est la résonance d'intensité.

3.2.1. Inductance de la bobine

$$LC\omega^2 = 1 \quad L = \frac{1}{C\omega^2} = \frac{1}{C4.\pi^2N^2} \text{ A.N. } L = \frac{1}{6,1.10^{-6} \times 4.\pi^2(148)^2} = 0,19 \text{ H}$$

3.2.2 Valeur de l'intensité efficace du courant

$$U = ZI$$

A la résonance, l'impédance du circuit est égale à la résistance totale du circuit.

$$I = \frac{U}{R+r} \quad \text{A.N. } I = \frac{2}{400+7,5} = 4,9.10^{-3} \text{ A}$$

3.3 Valeur de la tension efficace mesurée aux bornes du condensateur avec U_0 .

$$U_C = 15,4 \text{ V et } U_0 = 2 \text{ V}$$

$$U_C > U_0$$

3.4

3.4.1 Facteur de qualité.

$$Q = \frac{L\omega}{R+r}$$

$$\text{A.N. } Q = \frac{0,19 \times 2 \times \pi \times 148}{407,5} \quad Q = 0,43$$

3.4.2 Largeur de la bande passante.

$Q = \frac{N}{\Delta N}$ avec N fréquence de résonance et ΔN bande passante.

$$\Delta N = \frac{N}{Q} \quad \text{A.N. } \Delta N = \frac{148}{0,43} \quad \Delta N = 344 \text{ Hz.}$$

$$\text{Ou } Q = \frac{\omega}{\Delta\omega} \quad \text{A.N. } \Delta\omega = \frac{\omega}{Q} = \frac{148 \times 2 \times \pi}{0,43} \quad \Delta\omega = 2163 \text{ rad/s}$$

IV. EXERCICES

Exercice 1

Une bobine d'inductance $L=50\text{mH}$ est alimentée par un générateur de pulsation $\omega=100\pi\text{rad.s}^{-1}$.

Détermine la capacité C du condensateur qu'il faut pour associer à cette bobine pour obtenir la résonance d'intensité.

Solution

La capacité C du condensateur

$$\text{A la résonance : } LC\omega^2 = 1 \Rightarrow C = \frac{1}{L\omega^2} = \frac{1}{50 \cdot 10^{-3} \times 100^2} = 0.002F$$

Exercice 2

Une bobine de résistance $r=10\Omega$. et d'inductance $L=0,25\text{H}$ est montée en série avec un condensateur de capacité $C=1,5 \mu\text{F}$.

Une tension sinusoïdale de valeur efficace U est appliquée aux bornes du dipôle ainsi constitué.

Nous sommes à la résonance d'intensité.

1. Détermine ;
 - 1.1.L'impédance Z du circuit ainsi réalisé.
 - 1.2.La valeur de la fréquence N_0 du courant électrique.
2. Calcule le facteur de qualité Q du circuit.

Solution

1.

1.1. L'impédance du circuit

$$Z = r \Rightarrow Z = 10\Omega$$

1.2. la valeur de la fréquence

$$N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0,25 \times 1,5 \cdot 10^{-6}}} = 260,4\text{Hz}$$

2. le facteur de qualité

$$Q = \frac{2\pi N_0 L}{r} \Rightarrow Q = \frac{2\pi \times 260,4 \times 0,25}{10} = 40,9$$

Exercice 3

Un circuit comprend en série une résistance $R = 10 \Omega$, une inductance pure $L = 0,1 \text{ H}$ et un condensateur de capacité C . Il est alimenté par une tension sinusoïdale de valeur efficace $U = 12 \text{ V}$ et de fréquence $N = 50 \text{ Hz}$.

1. Calcule la valeur de la capacité C du condensateur pour laquelle le circuit est en résonance.
2. Calcule la tension aux bornes de la bobine et du condensateur.

Solution

1. $LC\omega^2 = 1 \quad C = \frac{1}{L\omega^2} = \frac{1}{L4.\pi^2N^2}$ A.N. $C = \frac{1}{0,1 \times 4.\pi^2(50)^2} = 101 \mu F$

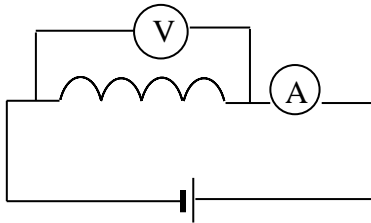
2. A la résonance : $U_L = U_C = QU$

Avec $Q = \frac{L\omega}{R}$

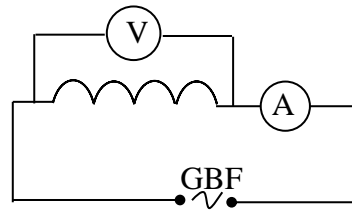
$U_L = U_C = QU = \frac{L\omega}{R} \cdot U \quad U_L = U_C = QU = \frac{0,1 \times 2 \times \pi \times 50}{10} \cdot 12 \approx 38 V$

Exercice 4

On cherche à déterminer les caractéristiques d'un circuit comprenant une bobine d'inductance L, de résistance R et un condensateur de capacité C. On dispose à cet effet d'un générateur de tension continue, d'un GBF (*Générateur basse fréquence*), d'un voltmètre de grande résistance et d'un ampèremètre de résistance négligeable.



Montage a



Montage b

1°/ Dans un premier temps, on cherche à établir les caractéristiques R et L de la bobine. On réalise à cette fin les deux montages ci-dessus.

Les indications de l'ampèremètre et du voltmètre sont alors les suivantes :

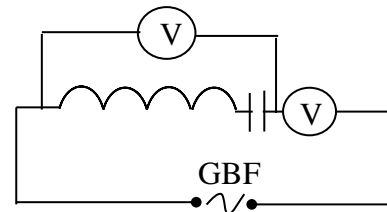
* Montage a : $U_1 = 5,0 V$; $I_1 = 250 mA$

* Montage b : $U_2 = 1,0 V$; $I_2 = 19,5 mA$; $N = 50 Hz$

Détermine R et L.

2°/ Pour déterminer la capacité C du condensateur, on réalise le circuit représenté ci-dessous :

On fait varier la fréquence N de la tension délivrée par le GBF tout en maintenant sa valeur efficace constante ; on relève alors la valeur de l'intensité lue sur l'ampèremètre pour chaque valeur de N. Les résultats des mesures sont consignés dans le tableau ci dessous.



N(Hz)	50	100	150	200	220	240	250	260	270	280	300	350	500
I(mA)	8	18	35	76	118	228	362	500	364	240	136	67	29

- Trace le graphe de la fonction $I = f(N)$ en respectant impérativement l'échelle suivante : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 20 \text{ Hz}$ en abscisse
 $1 \text{ cm} \leftrightarrow 50 \text{ mA}$ en ordonnée
- Pour quelle valeur N_0 de N l'intensité est-elle maximale ?
Comment appelle-t-on la fréquence N_0 ?
- Déduis-en la valeur efficace de la tension constante U_3 délivrée par le GBF et détermine la capacité C du condensateur.
- Détermine graphiquement la largeur de la bande passante et déduis le facteur de qualité Q du circuit.

Solution

✓ Détermination de R et de L

En courant continu (*montage a*),

$$\text{on a } U_1 = RI_1 \text{ donc } R = \frac{U_1}{I_1} \quad \text{A.N. : } R = 20 \Omega.$$

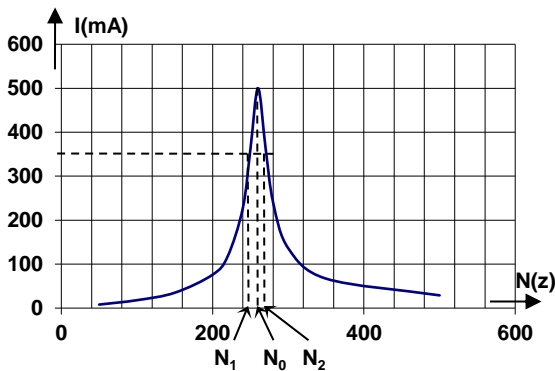
En courant alternatif (*montage b*), on a avec les valeurs efficaces de la tension et de l'intensité : $U_2 = ZI_2$;

$$\text{Avec } Z = \sqrt{R^2 + L^2\omega^2} = \sqrt{R^2 + 4\pi^2N^2L^2}$$

$$\text{Donc } Z = \frac{U_2}{I_2} = \sqrt{R^2 + 4\pi^2N^2L^2} \quad L = \frac{1}{2\pi N} \sqrt{\frac{U_2^2}{I_2^2} - R^2} \quad \text{A.N. : } L = 150 \cdot 10^{-3} \text{ H} \quad \text{ou } L = 150 \text{ mH}$$

✓ Graphique de la fonction I = f(N).

L'échelle a été réduite. Nous indiquons quelques points importants.



444 Valeur de N_0

Sur le graphe on trouve la fréquence $N_0 = 260 \text{ Hz}$.

N_0 est la fréquence de résonance ou fréquence propre du circuit.

✓ Valeur de la tension efficace et de la capacité

A la résonance, on a : $Z = R$ et I est maximale $I = I_0$ donc $U_3 = RI_0$.

Sur le graphe on trouve $I_0 = 500 \text{ mA}$. D'où $U_3 = 20 \cdot 500 \cdot 10^{-3} = 10 \text{ V}$.

$$\text{On a aussi à la résonance : } L\omega_0 - \frac{1}{C\omega_0} = 0$$

On trace une droite parallèle à l'axe des abscisses et passant par le point d'ordonnée $I = 354 \text{ mA}$. Cette droite coupe le graphe en deux points d'abscisses :

$$N_1 = 250 \text{ Hz et } N_2 = 271 \text{ Hz.}$$

La largeur de la bande passante est :

$$\Delta N = N_2 - N_1 \text{ soit } \Delta N = 21 \text{ Hz.}$$

Le facteur de qualité Q du circuit est :

$$Q = \frac{N_0}{\Delta N} = 12,38.$$

Exercice 5 :

Après le cours de physique chimie deux élèves décident de déterminer l'inductance L et la résistance interne r d'une bobine. Ils réalisent le montage de la figure 1.

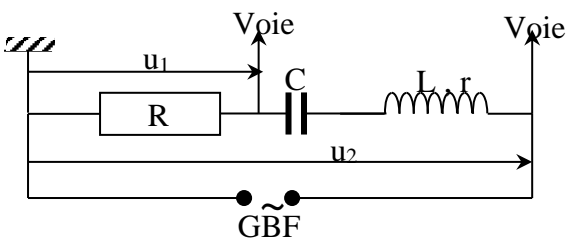


FIGURE 1

Balayage horizontal : 1 division pour 500

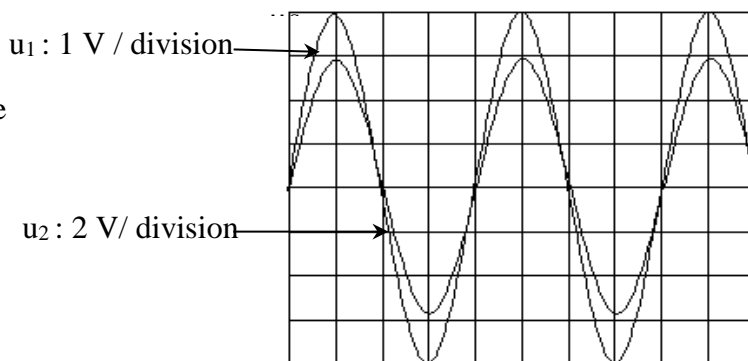


FIGURE 2

On applique aux bornes de ce circuit RLC un générateur basse fréquence qui délivre une tension alternative sinusoïdale u_2 dont on peut faire varier la fréquence.

On visualise sur l'écran d'un oscilloscope bicourbe, les tensions $u_1 = f(t)$ (voie 1) et $u_2 = f(t)$ (voie 2) ; u_1 étant la tension aux bornes du conducteur ohmique.

Pour une certaine valeur de la fréquence du générateur basses fréquences, on obtient sur l'écran de l'oscilloscope l'enregistrement suivant : figure 2.

Données :

- ✓ La résistance du conducteur ohmique $R=20\Omega$.
- ✓ La capacité du condensateur $C=1\mu F$.

Aide ces deux élèves à déterminer r et L .

1. Déduis de l'enregistrement :
 - 1.1. la fréquence de la tension délivrée par le générateur.
 - 1.2. L'intensité maximale I_m dans le circuit.
 - 1.3. la tension maximale U_{2m} aux bornes du circuit RLC série.
2. Nomme phénomène qui a lieu dans ce circuit. Justifie la réponse.
3. Détermine :
 - 3.1. la résistance r .
 - 3.2. l'inductance L de la bobine.

Solution

1.1 la fréquence

$$N = \frac{1}{T} \text{ or } T = 4 \times 500 \times 10^{-6} = 2.10^{-3} s$$

$$N = \frac{1}{2.10^{-3}} = 500 Hz$$

1.2 Intensité maximale

$$U_{1m} = R \times I_m \Rightarrow I_m = \frac{U_{1m}}{R} \text{ or } U_{1m} = 4V \text{ donc } I_m = \frac{4}{20} = 0,2A$$

1.3. La tension U_{2m}

$$U_{2m} = 3 \times 2 = 6V$$

2. Le phénomène qui a lieu est la résonance d'intensité car la tension et l'intensité sont en phase.

3. Déterminons :

3.1. La résistance r

$$U_{2m} = (R + r) \times I_m$$

$$r = \frac{U_{2m}}{I_m} - R$$

$$r = \frac{6}{0,2} - 20 = 10\Omega$$

3.2. L'inductance L

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} \Rightarrow L = \frac{1}{C\omega^2} \text{ avec } \omega = 2\pi N \text{ d'ou } L = \frac{1}{(2\pi N)^2 C}$$

$$L = \frac{1}{(2\pi 500)^2 \times 10^{-6}} = 0,1H$$

IV. DOCUMENTATION

http://pcsipiauxulis.com/IMG/pdf/TD_S10_2016-2017-2.pdf

Physique Terminales CDE Collection AREX

Physique Terminales CE Collection Eurin-Gié

Radio FM

La **radio FM**, inventée en [1933](#) par [Edwin Armstrong](#), est un procédé de [radiodiffusion](#) de programmes radiophoniques en [modulation de fréquence](#) (ou *FM* pour *Frequency modulation*) dans la gamme des [très hautes fréquences](#) (VHF). Elle est destinée à être reçue directement par le public et s'applique à la fois à la réception individuelle et à la réception communautaire¹. Dans la plupart des pays, c'est plus précisément la bande 87,5 – 108 MHz (VHF – bande II) qui est utilisée. Du fait de son utilisation par la radio FM, cette bande est souvent appelée « bande FM » dans le grand public.

Terminologie

L'appellation « bande FM », bien que très répandue, est incorrecte d'un point de vue scientifique et en fait un abus de langage, car la radiodiffusion en modulation de fréquence peut être réalisée dans n'importe quelle bande de fréquences. On pourrait correctement parler de la « bande de fréquences allouée aux stations de radio diffusant leurs programmes à destination du public en FM », mais ce serait trop lourd dans un contexte usuel.

Les pays germaniques utilisent régulièrement le terme « UKW » pour *Ultrakurzwellen*, c'est-à-dire « ondes ultra-courtes », ce qui est un équivalent du terme « [très haute fréquence](#) ». De même, les Suédois parlent de « UKV » pour *ultrakortvåg*. Ces dénominations sont scientifiquement correctes.

Si l'appellation " bande FM " est incorrecte et celle de " UKW " correcte, on peut alors dire " OUC " ondes ultra-courtes en français.

Bandes de diffusion

La grande majorité des pays utilisent la bande 87,5 – 108 MHz pour la radio FM. À l'origine, cette bande était souvent plus réduite ; elle a été étendue progressivement. Ainsi, en [France](#), elle s'étendait au départ sur 12,5 MHz, de 87,5 à 100 MHz. Elle est passée ensuite à 87,5 – 104 MHz, puis à 87,5 - 106 MHz et enfin de nos jours, de 87,5 à 108 MHz, soit une largeur de 20,5 MHz. Les fréquences 87,5 MHz et 108 MHz ne sont pas attribuées par le [Conseil supérieur de l'audiovisuel](#) (CSA)², car aucun code [RDS](#) ne leur sont alloués. Ainsi en France les fréquences FM sont comprises entre 87,6 MHz à 107,9 MHz. Les canaux utilisés sont en général des multiples de 100 kHz, bien que certains pays utilisent d'autres organisations (par exemple, en Italie les canaux peuvent être des multiples de 50 kHz). De plus, certains pays n'utilisent que les multiples pairs ou impairs de 100 kHz. Cette dernière organisation prévaut au Canada et aux États-Unis, les stations étant des multiples impairs de 100 kHz.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Radio_FM