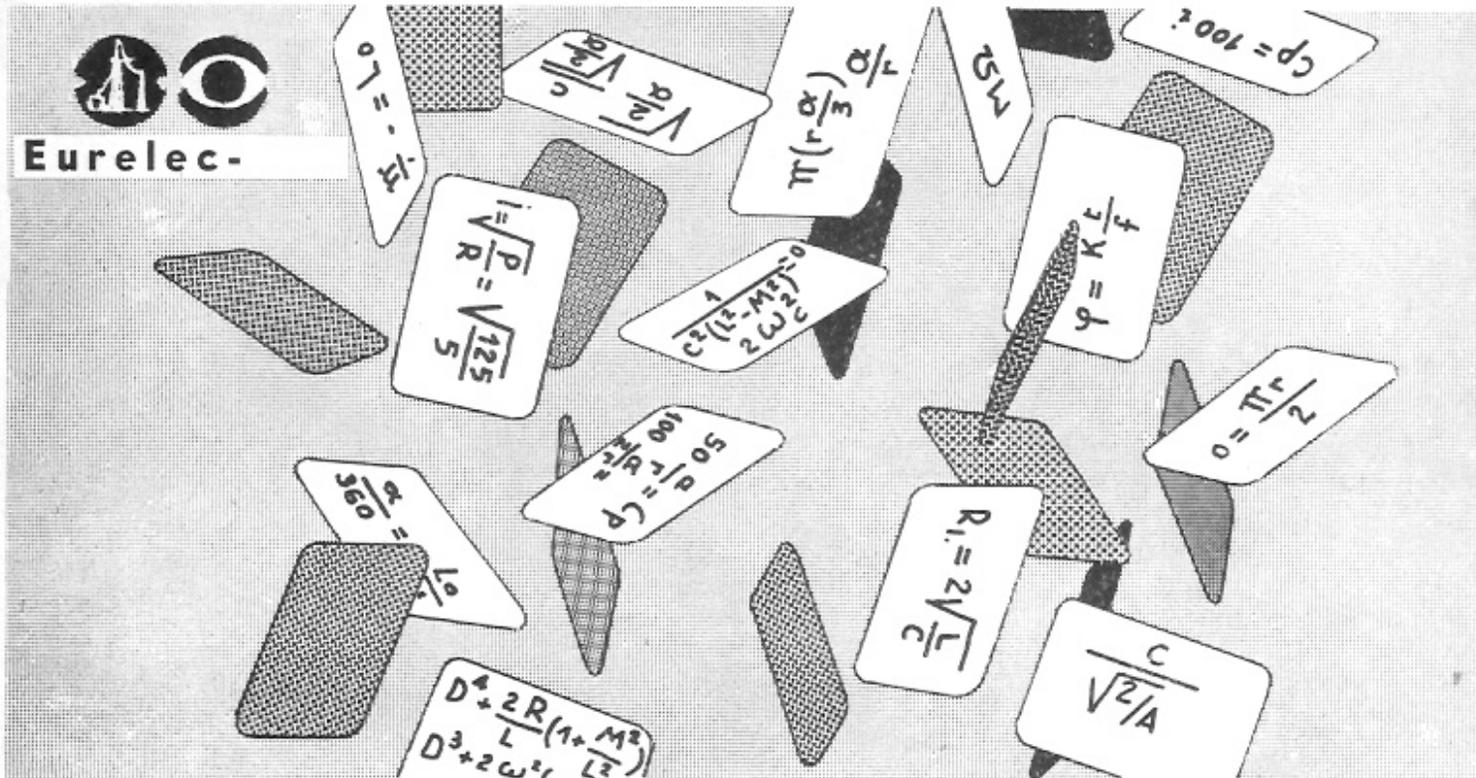


FORMULAIRE



COURS DE RADIO PAR CORRESPONDANCE

Formulaire 8
- Groupe 21 -

COURS DE RADIO

FORMULE N° 57- CONDUCTANCE.

Lorsqu'on a plusieurs résistances en parallèle, il est souvent plus utile d'employer, au lieu de la valeur de la résistance, son inverse c'est-à-dire la conductance définie par "G".

$$G = \frac{1}{R} = \frac{\text{Ampère}}{\text{Volt}}$$

L'unité de mesure dans ce cas n'est plus l'OHM, mais son inverse qui est appelé le MHO (inversion du mot OHM).

Si l'on désire connaître la conductance totale de plusieurs résistances en parallèle, il suffit d'additionner toutes les conductances.

2-

Formulaire 8

Exemple : On veut déterminer la valeur totale de 3 résistances mises en parallèle, ayant respectivement pour valeur 10 ohms, 20 ohms, 40 ohms.

Solution: On transforme les valeurs des 3 résistances en conductances soit:

$$G_1 = \frac{1}{R_1} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ mho}$$

$$G_2 = \frac{1}{R_2} = \frac{1}{20} = 0,05 \text{ mho}$$

$$G_3 = \frac{1}{R_3} = \frac{1}{40} = 0,025 \text{ mho}$$

On additionne les 3 valeurs:

$$G_1 + G_2 + G_3 = G \text{ total}$$

$$0,1 + 0,05 + 0,025 = 0,175 \text{ mho.}$$

Formulaire 8

3-

On convertit la valeur totale en ohm:

$$R = \frac{1}{G} = \frac{1}{0,175} = 5,72 \text{ ohms}$$

FORMULE N° 58- ADMITTANCE.

L'inverse de l'impédance s'appelle admittance et est désignée par la lettre Y. On la mesure comme la conductance en mho.

$$Y = \frac{1}{\text{Imp}} = \frac{1}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$$

Exemple : Calculer l'admittance d'une bobine qui a une résistance de 100 ohms et une réactance inductive de 50 ohms.

Solution:

$$Y = \frac{1}{\sqrt{100^2 + 50^2}} = \frac{1}{\sqrt{10.000 + 2.500}} =$$

4-

Formulaire 8

$$= \frac{1}{\sqrt{12.500}} = \frac{1}{114} = 0,00877 \text{ mho.}$$

FORMULE N° 59- VALEUR DE DEUX IMPEDANCES EN SERIE.

Lorsqu'il y a deux bobines en série, on ne peut pas additionner simplement les valeurs des deux impédances; on doit au contraire recourir à la formule suivante:

$$\text{Imp. totale} = \sqrt{(R_1 + R_2)^2 + (X_{L1} + X_{L2})^2}$$

où

R_1 = résistance de la première bobine en ohm

R_2 = résistance de la seconde bobine en ohm

X_{L1} = réactance inductive de la première bobine en ohm

X_{L2} = réactance inductive de la deuxième bobine en ohm

Formulaire 8

5-

L'impédance totale est elle aussi calculée en ohm.

Exemple : Nous avons deux bobines en série: la première a une résistance de 200 ohms et une résistance inductive de 50 ohms, la seconde a une résistance de 100 ohms et une résistance inductive de 40 ohms.

Calculer la valeur de l'impédance totale.

Solution:

$$\begin{aligned}
 \text{Imp. totale} &= \sqrt{(200 + 100)^2 + (50 + 40)^2} = \\
 &= \sqrt{300^2 + 90^2} = \sqrt{90.000 + 8.100} = \\
 &= \sqrt{98.100} = 314 \text{ ohms environ}
 \end{aligned}$$

FORMULE N° 60.

Pour connaître la valeur du courant qui traverse deux bobines placées

6-

Formulaire 8

en série on doit appliquer la formule suivante:

$$I = \frac{V}{\text{Imp. totale}}$$

où I est exprimé en Ampères

V est exprimé en Volts

Imp. totale en ohms

Exemple : Reprenons les bobines utilisées dans l'exercice précédent et appliquons-leur une tension de 200 Volts.

Solution:

$$I = \frac{200}{314} = 0,638 \text{ Ampère.}$$

FORMULE N° 61.

Lorsque l'on connaît la longueur d'onde d'une onde électro-magnétique

Formulaire 8

7-

et que l'on désire déterminer la fréquence à laquelle elle correspond, on applique la formule suivante:

$$f = \frac{300.000}{\lambda} = \frac{V}{\lambda}$$

où f = fréquence que l'on veut calculer en kilocycles ou en kiloHertz (kHz)

λ = longueur d'onde en mètre. (λ : lettre grecque qui se prononce "lambda")

La valeur 300.000 représente la vitesse de propagation des ondes électro-magnétiques dans l'espace en Km par seconde; dans les formules on la désigne par "V"; si l'on exprime V en mètres seconde, soit 3.10^8 , "f" sera en cycles si λ est en mètre.

Exemple : Une station radio émet sur la longueur d'onde de 600 mètres. On désire connaître la fréquence de l'onde émise.

Solution:

$$f = \frac{300.000}{600} = 500 \text{ kHz.}$$

8-

Formulaire 8

FORMULE N° 62.

Cette formule est l'inverse de la précédente. Elle nous fournit effectivement la longueur de l'onde d'une oscillation dont on connaît la fréquence:

$$\lambda = \frac{300.000}{f} = \frac{V}{f}$$

où λ = longueur d'onde en mètres
 f = fréquence en kilocycles ou kiloHertz (kHz).
 V = vitesse de propagation des ondes en Km.

Exemple : Un récepteur est accordé sur la fréquence de 1200 kHz. On désire connaître la longueur de l'onde de la station reçue.

Solution :

$$\lambda = \frac{300.000}{1.200} = 250 \text{ m.}$$

Formulaire 8

9

Quand la fréquence est donnée en milliers de kHz, il est plus commode de la donner en MHz (méga Hz), et d'indiquer V en milliers de Km/sec., soit $V = 300$.

La solution du problème précédent devient:

$$\lambda = \frac{300}{1,2} = 250 \text{ m.} = \frac{V}{f}$$

où λ = longueur d'onde en mètres.

f = fréquence en MHz.

V = vitesse de propagation des ondes en mégamètres.

=====