



Formules

Électricité

Grandeur	Formule
Loi d'Ohm	$U = R \times I$
Puissance	$P = U \times I = R \times I^2 = \frac{U^2}{R}$
Énergie	$W = P \times t$
Générateur réel	$U = E - r \times I ; I_{cc} = E/r$
Résistances en série	$R = R_1 + R_2 + \dots$
Résistances en parallèle	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$; deux : $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
Diviseur de tension	$U_2 = U \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$
Condensateurs	Parallèle : $C = C_1 + C_2$; série : $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$
Bobines (sans couplage)	Série : $L = L_1 + L_2$; parallèle : $\frac{1}{L} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}$

Signaux et ondes

Grandeur	Formule
Fréquence et période	$F = 1/T$
Valeur efficace	$U_{eff} = U_{max}/\sqrt{2}$
Longueur d'onde	$\lambda = c/F$; λ (m) = $300/F$ (MHz)
Doublet demi-onde	$\lambda/2 \approx 150/F$ (MHz)
Quart d'onde	$\lambda/4 \approx 75/F$ (MHz)
Indice de modulation FM	$m = \Delta F/f_{mod}$
Largeur de bande FM (Carson)	$B \approx 2(\Delta F + f_{mod})$

Composants et circuits

Grandeur	Formule
Réactance capacitive	$X_C = \frac{1}{2\pi FC}$
Réactance inductive	$X_L = 2\pi FL$

Grandeur	Formule
Fréquence de résonance	$F_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
Facteur de qualité	$Q = X_L/R = F_0/B$
Transformateur	$\frac{U_{sec}}{U_{prim}} = \frac{N_{sec}}{N_{prim}}; \frac{I_{sec}}{I_{prim}} = \frac{N_{prim}}{N_{sec}}$
Transistor bipolaire	$I_C = \beta \times I_B$
Ligne quart d'onde	$Z_c = \sqrt{Z_1 Z_2}$

Décibels et puissances

Grandeur	Formule
Gain en dB	$G = 10 \log_{10}(P_2/P_1)$
Repères	3 dB = × 2 ; 6 dB = × 4 ; 10 dB = × 10 ; 20 dB = × 100
Rendement	$\eta = P_{sortie}/P_{entrée} \times 100 \%$
dBi et dBd	$G_{dBi} = G_{dBd} + 2,15$; PIRE ≈ PAR × 1,64

Récepteurs

Grandeur	Formule
Fréquence intermédiaire	$FI = F_{OL} - F_{re\grave{c}ue} $
Fréquence image	$F_{image} = F_{re\grave{c}ue} \pm 2 \times FI$

Source : arrêté du 21 septembre 2000, annexe 1 (programme), formules citées et formules usuelles qui en découlent.

Auteur, contact et licence

Auteur : F4HWJ – Alexandre LE BRUN

Application gratuite : onairexam.com

Contact : contact@onairexam.com · www.qrz.com/db/F4HWJ

Ce cours est mis à disposition sous licence Creative Commons Attribution – Pas d'utilisation commerciale 4.0 International (CC BY-NC 4.0). Vous pouvez le copier, l'imprimer et l'utiliser librement, notamment pour la formation à la licence radioamateur dans les radio-clubs, à condition de citer son auteur (F4HWJ – Alexandre LE BRUN). Il ne peut pas être vendu. creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fr