

Groupe V de diagrammes d'antenne (VA, VB, ... VH, VI)

Ce groupe de diagrammes d'antenne est caractérisé par des diagrammes de rayonnement symétriques, composés de deux lobes principaux basés sur des ellipses décalées.

L'écart angulaire des composantes ellipsoïdales, ainsi que le demi-angle d'ouverture de chacune des composantes peuvent être utilisés comme paramètres.

La valeur de l'écart angulaire est exprimée par la seconde lettre du code du groupe de diagrammes d'antenne.

Les paramètres ne peuvent pas être spécifiés de façon conventionnelle du fait du nombre déterminé de caractères du champ, et de son format décrivant le groupe des diagrammes d'antenne.

Ainsi le premier groupe de chiffres doit être divisé en deux parties afin que le code puisse représenter d'avantage d'éléments de données indépendantes. Cependant cette solution implique un échantillonnage plus grossier des paramètres ainsi décrit.

La demi valeur de l'angle d'ouverture peut varier par pas de 5 degrés; son minimum et son maximum sont respectivement 15 degrés et 60 degrés. L'écart entre les ellipses peut être spécifié dans l'intervalle de 0,00 à 0,40 en 9 pas de 0,05 chacun.

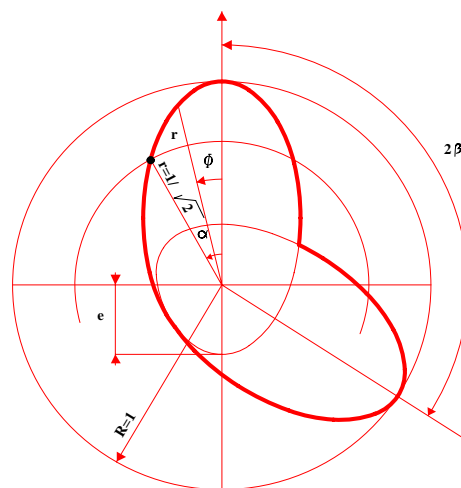
Le format du champ représentant le diagramme est:

mnnVArr ...
mnnV I rr

avec m = un caractère numérique décrivant la moitié de la valeur du demi-angle d'ouverture

nn = deux caractères numériques représentant la moitié de la valeur de l'angle d'écart entre les deux lobes principaux

rr = deux caractères numériques, dont la valeur est cent fois le rayon du cercle enveloppant les lobes latéraux.



Interpretation et domaine de définition des parametres:

- $\alpha = m * 5 + 15$ est la moitié de la valeur de l'angle d'ouverture à mi-puissance
- $0 \leq \alpha \leq 65^0$ est automatiquement vérifiée, car α tombe entre 15 et 60 degrés du fait du domaine de définition de "m"
- $\beta = nn$ est la moitié de l'écart angulaire entre les axes des deux lobes principaux
- $0 \leq \beta$ il n'y a pas de limitation à la valeur maximale de l'écart angulaire. Cependant, il est raisonnable de limiter la moitié de la valeur de l'écart angulaire de façon à ce qu'elle ne dépasse pas 90 degrés.
- $R_0 = rr/100$ est le rayon de l'enveloppe des lobes latéraux
- $0 \leq r_0 < 1,0$ est automatiquement vérifiée
- e est l'écart des extrémités des ellipses
- $0 \leq e \leq 1/\sqrt{2}$ est automatiquement vérifiée

e	4ème et 5ème caractères de la chaîne
0,00	VA
0,05	VB
0,10	VC
0,15	VD
0,20	VE
0,25	VF
0,30	VG
0,35	VH
0,40	VI

Les formules de base sont:

Si $e = 0$, alors $e = 1E-5$

$$k_5 = \left(\frac{1+e}{2} \right)^2$$

$$b^2 = \frac{k_5}{2} * \frac{1 - \cos^2(\alpha)}{k_5 - \left(\frac{\cos(\alpha)}{\sqrt{2}} - \frac{1-e}{2} \right)^2}$$

$$k_4 = b^2 - k_5$$

$$k_3 = b^2 * e * k_5$$

$$k_2 = b^4 * k_5 - k_3$$

$$k_1 = b^2 * \frac{1-e}{2}$$

$$r_i = \frac{k_1 * \cos(x) + \sqrt{k_2 * \cos^2(x) + k_3}}{k_4 * \cos^2(x) + k_5} \quad r_1 = \text{gain relatif du } i^{\text{ème}} \text{ lobe (i=1,2)}$$

Dans les équations ci-dessus x est l'angle en coordonnées polaires des lobes.

$r_1 = \text{fnct}(\phi)$ est le gain relatif du lobe 1
 $r_2 = \text{fnct}(\phi - 2 * \beta)$ est le gain relatif du lobe 2
 avec ϕ étant l'angle courant

Le diagramme résultant est formé en prenant la plus grande des valeurs de r_1 , r_2 et r_0 calculées dans n'importe quelle direction donnée.

Le champ 9A de la base de données doit contenir l'azimut de l'axe de ce lobe principal à partir duquel les autres sont atteints par une rotation d'angle positif de moins de 180 degrés.

Exemples de type V d'antennes

Appendice 4 à l'annexe 6

