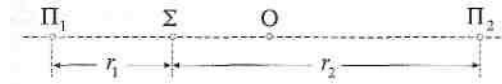


ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ
ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΗΣ-ΑΚΥΡΩΤΙΚΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΣΤΟ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟ
ΤΜΗΜΑ Π₁Π₂ ΠΟΥ ΟΡΙΖΟΥΝ ΟΙ ΔΥΟ ΠΗΓΕΣ

***Ενισχυτική συμβολή:**



Για τα σημεία ενισχυτικής συμβολής που βρίσκονται ανάμεσα στις δύο πηγές ισχύει:

$$r_1 - r_2 = N\lambda \quad (1) \text{ και}$$

$$r_1 + r_2 = d \quad (2)$$

Προσθέτοντας τις δυο σχέσεις προκύπτει ότι:

$$r_1 = \frac{N\lambda}{2} + \frac{d}{2} \quad (3)$$

Η σχέση αυτή μας δίνει τις θέσεις των σημείων ενισχυτικής συμβολής για τις διάφορες τιμές του N που θα υπολογίσουμε.

Το r₁ παίρνει τιμές:

$$0 \leq r_1 \leq d$$

$$0 \leq \frac{N\lambda}{2} + \frac{d}{2} \leq d$$

$$-\frac{d}{2} \leq \frac{N\lambda}{2} \leq +\frac{d}{2}$$

$$-\frac{d}{\lambda} \leq N \leq \frac{d}{\lambda} \quad (4)$$

Από τη σχέση (3) μπορούμε να υπολογίσουμε και την απόσταση δυο διαδοχικών σημείων ενισχυτικής συμβολής στο ευθύγραμμο τμήμα Π₁Π₂.

Θέτοντας πρώτα για N=K

$$r_1 = \frac{K\lambda}{2} + \frac{d}{2} \quad (5)$$

Στη συνέχεια για N=K+1

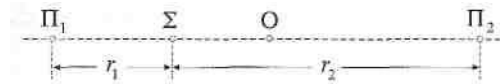
$$r'_1 = \frac{(K+1)\lambda}{2} + \frac{d}{2} \quad (6)$$

Αφαιρώντας τις δυο σχέσεις (5) και (6)

προκύπτει ότι:

$$d_1 = |r_1 - r_1'| = \frac{\lambda}{2}.$$

***Ακυρωτική συμβολή:**



Για τα σημεία ακυρωτικής συμβολής που βρίσκονται ανάμεσα στις δυο πηγές ισχύει:

$$r_1 - r_2 = (2N + 1) \frac{\lambda}{2} \quad (1) \text{ και}$$

$$r_1 + r_2 = d \quad (2)$$

Προσθέτοντας τις δυο σχέσεις προκύπτει ότι:

$$r_1 = (2N + 1) \frac{\lambda}{4} + \frac{d}{2} \quad (3)$$

Η σχέση αυτή μας δίνει τις θέσεις των σημείων ακυρωτικής συμβολής για τις διάφορες τιμές του N που θα υπολογίσουμε.

Το r_1 παίρνει τιμές:

$$0 \leq r_1 \leq d$$

$$0 \leq (2N + 1) \frac{\lambda}{4} + \frac{d}{2} \leq d$$

$$-\frac{d}{2} \leq (2N + 1) \frac{\lambda}{4} \leq \frac{d}{2}$$

$$\frac{-2d - \lambda}{2\lambda} \leq N \leq \frac{2d - \lambda}{2\lambda} \quad (4)$$

Από τη σχέση (3) μπορούμε να υπολογίσουμε και την απόσταση δυο διαδοχικών σημείων ακυρωτικής συμβολής στο ευθύγραμμο τμήμα $\Pi_1\Pi_2$.

Θέτοντας πρώτα για $N=K$

$$r_1 = (2K + 1) \frac{\lambda}{4} + \frac{d}{2} \quad (5)$$

Στη συνέχεια για $N=K+1$

$$r'_1 = (2(K + 1) + 1) \frac{\lambda}{4} + \frac{d}{2} \quad (6)$$

Αφαιρώντας τις δυο σχέσεις (5) και (6)

προκύπτει ότι:

$$d_1 = |r_1 - r'_1| = \frac{\lambda}{2}.$$

Τέλος αφαιρώντας τις σχέσεις (3) της ενισχυτικής και ακυρωτικής συμβολής μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση δυο διαδοχικών σημείων ακυρωτικής-ενισχυτικής συμβολής στο ευθύγραμμο τμήμα $\Pi_1\Pi_2$.

$$d'_1 = |r_1 - r'_1| = \left| \left(\frac{N\lambda}{2} + \frac{d}{2} \right) - \left[(2N + 1) \frac{\lambda}{4} + \frac{d}{2} \right] \right| = \frac{\lambda}{4}.$$