



Άσκηση 3η

Θέμα: Η ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΙΔΕΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΞΑΓΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

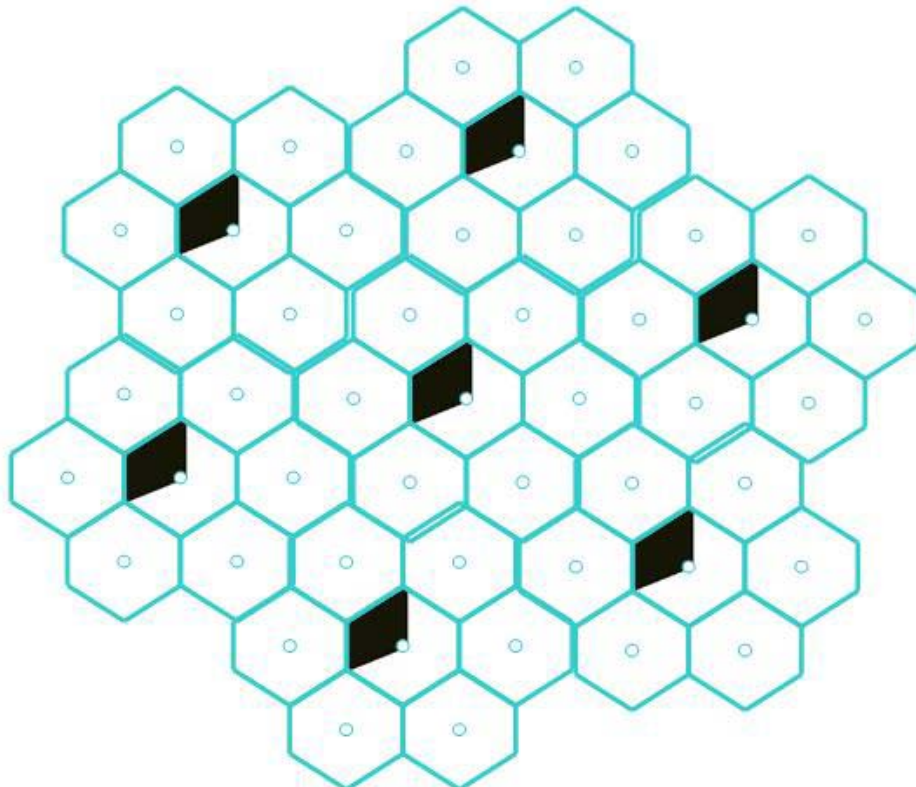
Άσκηση: Να βρεθεί ο λόγος C/I σε ένα εξαγωνικό σύστημα N=7 λαμβάνοντας υπόψη μόνο το πρώτο επίπεδο παρεμβολέων (1st tier) για την περίπτωση πανκατευθυντικών κεραιών και κεραιών με εύρος δέσμης 120°.

Λύση:

Γνωρίζουμε ότι για την πρώτη περίπτωση ισχύει:

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{360^\circ} = \frac{\frac{P}{R^2}}{6 \frac{P}{D^2}} = \frac{1}{6} = 3.5 = 5.44dB$$

Όταν έχουμε κατευθυντικές κεραιές, τότε προκύπτει το παρακάτω σχήμα:





Το παρόν έργο εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ II

Είναι φανερό ότι σε αυτήν την περίπτωση δεν έχουμε απευθείας λήψη από ομοκαναλικές βάσεις. Αν εξετάσουμε την παρεμβολή στο uplink, τότε η μόνη διαφορά με πριν είναι ότι ο κινητός χρήστης του απομακρυσμένου ομοκαναλικού κυττάρου θα βρίσκεται κατά μέσον όρο λίγο πιο μακριά από πριν. Η διαφορά λοιπόν είναι αμελητέα.

Αν εξετάσουμε την περίπτωση του downlink τότε τα πράγματα είναι αρκετά διαφορετικά. Λόγω της κατευθυντικότητας των κεραιών, η λήψη σε μια απομακρυσμένη βάση γίνεται μόνο με ανάκλαση.

Για την επίλυση της άσκησης θα θεωρήσουμε ότι η απώλεια του ανακλώμενου κύματος είναι 5db.

Σύμφωνα με τα παραπάνω:

$$P_2 = P_1 - 5dB \Rightarrow \\ \Rightarrow P_2 = 0.3162P_1$$

Οπότε:

$$\left(\frac{C}{I}\right)_{120^\circ} = \frac{\frac{P_1}{R^2}}{6 \frac{P_2}{D^2}} = \frac{0.3162}{\frac{6}{21}} = 1.1068 = 0.44dB$$

Σημείωση: Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι στις προηγούμενες ασκήσεις χρησιμοποιούσαμε μερικές παραδοχές όσον αφορά τις αποστάσεις.