

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ασύρματο κανάλι εύρους ζώνης $B_C=1.25$ MHz παρουσιάζει χρονική διασπορά καναλιού $T_m < 10$ μsec και χρησιμοποιείται για την υλοποίηση δικτύου στο οποίο η συχνότητα Doppler φθάνει τα 20 Hz.

A) Να υπολογίσετε την καλλίτερη τιμή του Δf που πρέπει να επιλέξουμε ώστε να εξασφαλίσουμε τη σχέση $\text{Syn. Doppler} < \Delta f < 1/T_m$.

B) Αν επιλέξουμε $\Delta f=1400$ Hz ποιος είναι ο αριθμός K των υποκαναλιών;

Γ) Να υπολογίσετε την μικρότερη τιμή της συχνότητας δειγματοληψίας και το μικρότερο πλήθος δειγμάτων που θα περιέχει το κυκλικό πρόθεμα.

LYSH

A) Για να εξασφαλίσουμε όσο γίνεται καλύτερα την ισχύ της σχέσης
Συχν. Doppler $< \Delta f < 1/T_m$.

Λαμβάνουμε

$$\Delta f = \sqrt{\frac{\Sigma \cdot D}{T_m}} = \sqrt{\frac{20Hz}{10^{-5} \text{ sec}}} = 1410Hz$$

B)

$$K = \frac{B_c}{\Delta f} = \frac{1.25MHz}{1400Hz} = 892.8 \rightarrow K = 892 \text{ subchannels}$$

C) Ισχύει:

$$f_s = N\Delta f, N > K, \& N = 2^{\lambda}$$

$$N = 1024 \Rightarrow f_s = N\Delta f = 1024 \times 1400Hz = 1433600$$

$$f_s = 1433600Hz$$

Το μήκος του προθέματος $L > T_m f_s \rightarrow L > 14.33 \rightarrow L = 15$