

## ΑΣΚΗΣΗ 1

Έστω σήμα  $V_{info}(mV) = 5 \sin(6280t)$  πρέπει να μεταδοθεί σε μακρινή απόσταση. Γι' αυτό το λόγο το διαμορφώνουμε κατά πλάτος χρησιμοποιώντας ως φέρον το  $V_{carrier}(mV) = 10 \sin(6280000t)$

A) Αναφέρατε έναν λόγο για τον οποίο κάναμε διαμόρφωση.

B) Αναφέρατε ένα κύκλωμα με το οποίο δημιουργήσαμε το φέρον.

Γ) Να γραφεί η μορφή του σήματος που εκπέμπεται.

Δ) Να σχεδιαστεί η μορφή του σήματος που εκπέμπεται όπως θα το απεικόνιζε ένας παλμογράφος (oscilloscope).

Ε) Να σχεδιαστεί η μορφή του σήματος που εκπέμπεται όπως θα το απεικόνιζε ένας αναλυτής φάσματος (spectrum analyzer)

A)  $6280=2\pi f$ . Η συχνότητα  $f=1\text{KHz}$  θα απαιτούσε κεραία μήκους περίπου  $\lambda/2=150\text{Km}$ ! Τα σήμα πρέπει να έχει ταυτότητα για να αναγνωριστεί από το δέκτη

B) Ταλαντωτής ή γεννήτρια συχνοτήτων

Γ)

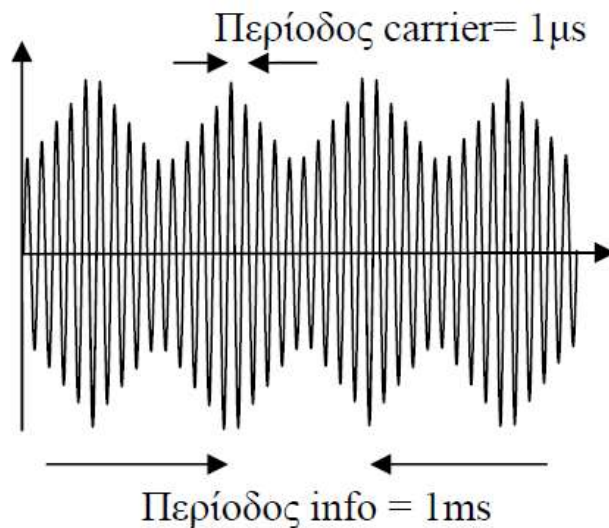
$$\begin{aligned} V_{propagated}(mV) &= [10 + 5 \sin(6280t)] \sin(6280000t) = \\ &= 10 \sin(6280000t) + 2,5 \cos((6280000 - 6280)t) - 2,5 \cos((6280000 + 6280)t) \end{aligned}$$

Δ)

### ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

$$\begin{aligned} 2 \sin A \sin B &= \cos(A - B) - \cos(A + B) \\ \cos(-A) &= \cos(A) \end{aligned}$$

$$A_f = \frac{A}{1 - \beta \cdot A}$$



Ε)

