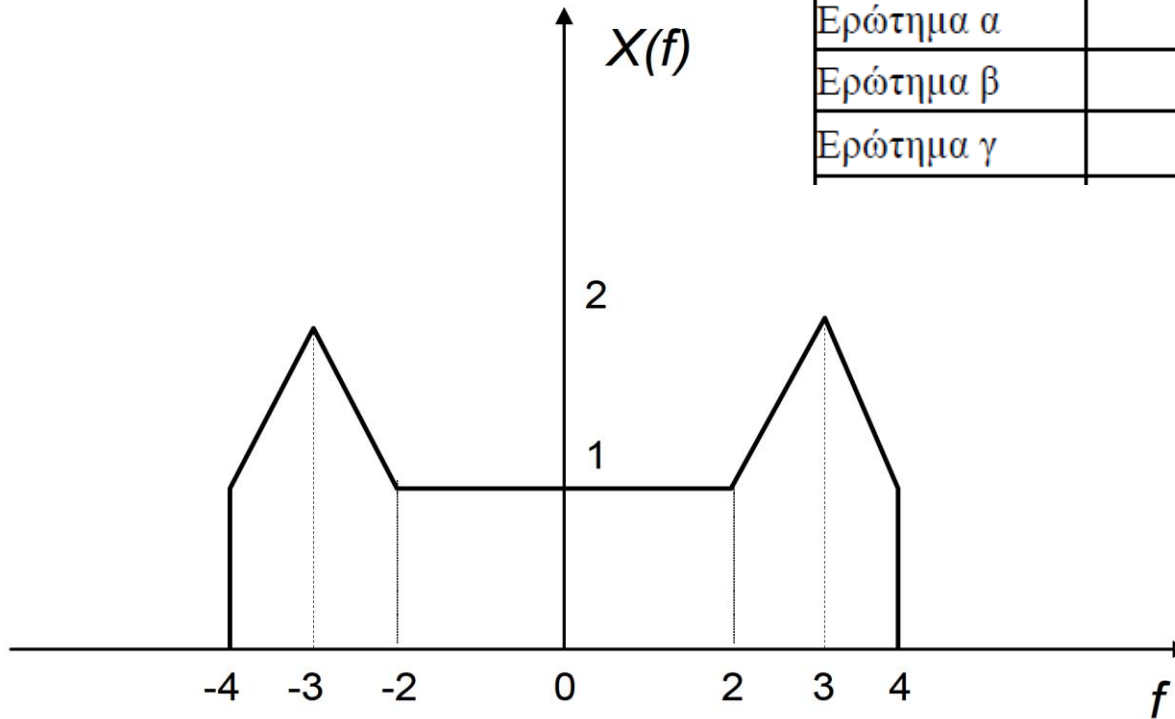


ΘΕΜΑ 1

Δίνεται το φάσμα πλάτους $X(f)$ που απεικονίζεται παρακάτω:



ΘΕΜΑ 1	20	
Ερώτημα α		5
Ερώτημα β		5
Ερώτημα γ		5

(α) Να υπολογιστεί η αναλυτική έκφραση του $X(f)$ και το σήμα $x(t)$

(β) Το πιο πάνω σήμα διαμορφώνεται κατά DSB με μοναδιαίο φέρων συχνότητας 1KHz. Να υπολογίσετε την αναλυτική έκφραση του διαμορφωμένου σήματος στο πεδίο συχνοτήτων ($X_{DSB}(f)$) και κατόπιν να σχεδιάσετε το φάσμα πλάτους.

(γ) Να υπολογίσετε τη συνάρτηση μεταφοράς του απαραίτητου ζωνοπερατού φίλτρου για να πάρετε την άνω πλευρική ζώνη του διαμορφωμένου κατά DSB σήματος.