

# ΗΥ215: 6<sup>η</sup> Σειρά Ασκήσεων

22 Ιουνίου 2007

Παράδοση: 10 Ιουλίου 2007

Απορίες: [yannis@csd.uoc.gr](mailto:yannis@csd.uoc.gr)

1. Δειξτε ότι ο μετ.Fourier ενός σήματος διακριτού χρόνου είναι η επανάληψη του μετ.Fourier του αντίστοιχου σήματος στο συνεχή χρόνο.
2. Να βρεθεί ο μετ.Fourier των σημάτων:

$$x(kT_s) = e^{-|kT_s|}$$

$$x(kT_s) = e^{-kT_s} \epsilon(kT_s)$$

όπου  $T_s$  είναι η περίοδος με την οποία τα σήματα αυτά έχουν δειγματοληπτηθεί.

3. Ποια θα πρέπει να είναι η ελάχιστη συχνότητα δειγματοληψίας του σήματος:

$$x(t) = A \cos(2\pi f_1 t) \sin(2\pi f_2 t), \quad f_2 > f_1$$

σύμφωνα με το θεώρημα του Shannon;

4. Επαναλάβετε την παραπάνω άσκηση για το σήμα:

$$x(t) = x_1(t) x_2(t)$$

όπου

$$x_1(t) = A \operatorname{sinc}(t f_1)$$

$$x_2(t) = B \operatorname{sinc}(t f_2)$$

με  $f_2 > f_1$ .