

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
Εφαρμοσμένα μαθηματικά για μηχανικούς
Γ. Τζιρίτας, Καθηγητής

2^η σειρά ασκήσεων
Παράδοση: 16 Οκτωβρίου 2015

1. Δίδονται τα ακόλουθα σήματα:

(a) $\cos 2\pi t \sin 4\pi t$

(b) $|\cos 2\pi t|$

(c) $\sin^4 2\pi t$

Ποιά από αυτά είναι περιοδικά; Για όποια είναι περιοδικά να ευρεθεί η περίοδος.

2. Να αποδειχθεί ότι, αν το σήμα $x(t)$ είναι περιοδικό με περίοδο T , τότε το σήμα $x(\alpha t)$ είναι περιοδικό με περίοδο $\frac{T}{\alpha}$.

3. Να παρασταθούν γραφικά τα ακόλουθα σήματα για $0 \leq t \leq 10$

(a) $x_1(t) = e^{-t}u(t)$

(b) $x_2(t) = u(t) - u(t - 5)$

(c) $x_3(t) = x_2(t) \cos 10\pi t$

(d) $x_4(t) = x_1(t)u(5 - t)$

Να υπολογισθεί η συνολική ενέργεια αυτών των σημάτων. Η γραφική παράσταση μπορεί να γίνει με τη συνάρτηση plot του MATLAB και είναι προαιρετική.