

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Τμήμα Φυσικής

Μη Γραμμική Δυναμική

11 Ιουλίου 2014 Παράδοση 14 Ιουλίου 2014

Τμήμα Θ. Αποστολάτου & Π. Ιωάννου

Άσκηση 1 Υπολογίστε τον μη τετριμμένο χαρακτηριστικό εκθέτη Lyapunov μικρών διαταραχών γύρω από την περιοδική τροχιά της εξίσωσης van der Pol $\ddot{x} + \mu\dot{x}(x^2 - 1) + x = 0$ για α) $\mu \ll 1$ και β) $\mu \gg 1$.

(Υπ. Στην (α) μετατρέψτε το σε σύστημα πρώτης τάξης θέτοντας $y = \dot{x}$ στη (β) όμως χρησιμοποιείστε τη μεταβλητή Liénard $\mu y = \dot{x} + \mu(x^3/3 - x)$)