



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2011/2012

Mata Kuliah : Peng. Sistem Dinamik Pengampu : Kus Prihantoso K., M.Si.
Kode : SMA 338 Hari/Tanggal : Selasa, 26 Juni 2012
Prodi : Mat. Sub. & Swa. Jam Ujian : 07.30 - 09.10
Semester : VI Ruang Ujian : D01.303

1. Bagaimanakah solusi dari sistem (**Score max 40**)

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ e^{-t} \end{bmatrix}, \quad x(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

2. Diberikan sistem dinamik

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \varepsilon x - xy \\ \dot{y} &= -y + x^2 \end{aligned}$$

dengan $-\frac{1}{8} < \varepsilon < \frac{1}{8}$.

a. Tentukan semua titik ekuilibrium dan masing-masing kestabilannya (**Score max 50**)

Hint: Gunakan fungsi Lyapunov saat $\varepsilon = 0$ dan gunakan nilai eigen untuk $\varepsilon \neq 0$.

b. Menurut anda, bifurkasi jenis apa yang mungkin terjadi pada sistem tersebut? Jelaskan alasan anda! (**Score max 10**)

Academic dishonesty will not be tolerated.

Dibuat oleh: Kus Prihantoso	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas MIPA UNY	Diperiksa oleh:
------------------------------------	---	------------------------------