Matematika Teknik II (4 SKS) Program Studi S-1 Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Lamongan Semester Genap 2024-2025 Quiz 1
Dosen: Heri Purnawan
Tanggal: 11 Maret 2025
Sifat: Open book/note
Waktu: 45 Menit

Soal 1. Sebuah rangkaian RL memiliki resistor $R=4~\Omega$ dan induktor L=2~H. Rangkaian tersebut diberi tegangan sumber v(t)=10~V, sehingga persamaan diferensialnya berbentuk

$$L\frac{di}{dt} + Ri(t) = v(t)$$

a. (Poin: 10) Tentukan jenis persamaan diferensial yang diberikan tersebut.

b. (Poin: 40) Tentukan persamaan arus i(t) dengan kondisi awal i(0) = 0.

Soal 2. Dalam suatu sistem sensor, tegangan output V(t) berkurang sesuai persamaan

$$\frac{dV}{dt} = -0.05V^2,$$

dengan V(0) = 5 V.

a. (Poin: 10) Identifikasi jenis persamaan diferensial yang diberikan tersebut.

b. (Poin: 40) Dari Soal 2.a., temukan solusi untuk V(t).

 *** You can, if you think you can *** Kamu bisa, jika kamu berpikir kamu bisa