

TUGAS I

DASAR SISTEM KENDALI

Kerjakan Tugas dengan lengkap, baik dan benar, secara berurutan, bersih dan rapi.

- Soal 1 Jelaskan kembali fungsi dari masing-masing elemen dalam sistem kendali!
- Soal 2 Jelaskan perbedaan antara sistem kendali konvensional dengan sistem kendali modern!
- Soal 3 Selesaikan Persamaan Differensial berikut ini menggunakan transformasi Laplace dan kondisi awal yg diberikan soal.

a. $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + 2x = \sin 2t$

$$x(0) = 2; \frac{dx}{dt}(0) = -3$$

b. $\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} + x = 5e^{-2t} + t$

$$x(0) = 2; \frac{dx}{dt}(0) = 1$$

c. $\frac{d^2x}{dt^2} + 4x = t^2$

$$x(0) = 1; \frac{dx}{dt}(0) = 2$$

- Soal 4 Tentukan Transformasi Laplace dari fungsi Berikut ini:

- a. $u(t)$
- b. $tu(t)$
- c. $\sin wt \, u(t)$
- d. $\cos wt \, u(t)$

- Soal 5 Menggunakan table Laplace dan sifat sifat Laplace, Selesaikan persamaan berikut

- a. $e^{-at} \sin wt \, u(t)$
- b. $e^{-at} \cos wt \, u(t)$
- c. $t^3 u(t)$