

Kerjakan semua soal pada tempat yang disediakan di lembaran ini juga, bila tidak cukup, gunakan halaman kosong di sebaliknya.
Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

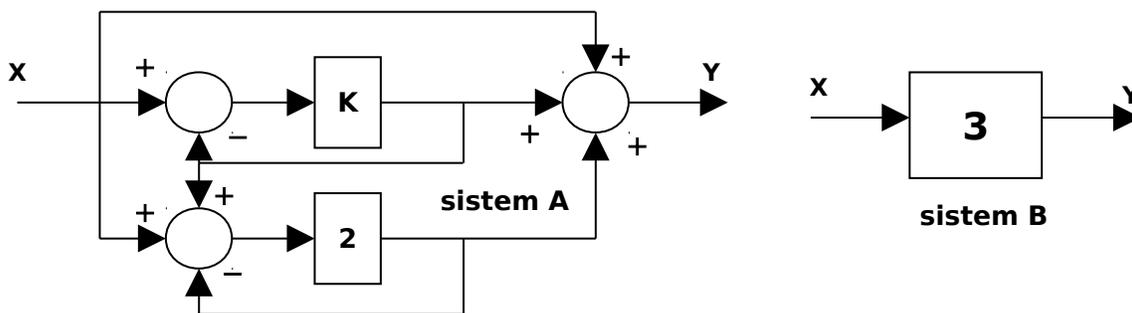
I. Pilihlah **SALAH SATU** saja jawaban yang paling benar dengan melingkari "*" di depannya. Jawaban **tepat** bernilai **+4**, jawaban **sesat -2**, tidak menjawab ya **0** saja.

2014

- Proses apa saja yang menghasilkan transformasi isyarat masukan menjadi isyarat keluaran disebut: *** SIMULASI * MODEL * DESAIN * SISTEM**
- Isyarat masukan atau keluaran yang tidak dikehendaki pada suatu sistem disebut: *** gangguan * derau * noise * (ketiga jawaban benar)**
- Sistem di-representasi-kan secara matematis dengan: *** Bagan Kotak * Formula * Rumus * (ketiga jawaban salah)**
- Bentuk-bentuk gambar yang dapat digunakan dalam representasi sistem dan isyarat antara lain misalnya: *** empat-persegi panjang * bujur-sangkar * anak-panah * (ketiga jawaban benar)**
- Dalam aljabar bagan kotak, suatu sistem dengan sistem yang lain dapat berhubungan secara *** serial * paralel * umpan-balik * (ketiga jawaban benar)**
- Ketika dua atau lebih sistem mendapat masukan isyarat yang sama kemudian keluarannya masing-masing dijumlahkan, maka dikatakan mereka berhubungan *** serial * cascade * umpan-maju * feed-back**
- Jika masukan $x(t)$ pada suatu sistem menghasilkan keluaran $y(t) = (t-1)x(t-1)$ maka sistem tersebut adalah sistem: *** dengan ingatan * kausal * linear time varying * (ketiga jawaban benar)**
- Suatu penyearah $y(t) = |x(t)|$ adalah sistem *** non-invertible * tak linier * tanpa ingatan * (ketiga jawaban benar)**
- Sifat kapasitor yang bisa menyimpan energi dalam bentuk medan listrik (mengingat informasi) dimanfaatkan dalam sistem komputer sebagai *** CPU * keyboard * monitor * memory system**
- Ketika merancang sistem digital sekuensial, harus dipastikan bahwa sistem tersebut merupakan sistem yang *** kausal * non-kausal * invertible * non-invertible**

2. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini pada tempat yang disediakan, jika tidak cukup, gunakan halaman kosong di sebaliknya. Kerjakan soal-soal yang mudah dahulu, tapi *point*-nya besar!

Tentukan nilai K agar sistem A setara dengan sistem B (10 point):



Jawab:

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, apakah **PERBEDAAN** antara sistem I: $y(t) = tx(t-10)$ dengan sistem II: $y(t) = (t-10)x(t)$? Terangkan! [Petunjuk: gunakan kata-kata kunci: **sistem tanpa ingatan** dan **sistem dengan ingatan**] (10 point)

NAMA _____ No. STAMBUK _____ Ttd: _____

Kerjakan semua soal pada tempat yang disediakan di lembaran ini juga, bila tidak cukup, gunakan halaman kosong di sebaliknya.
Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

Jawab:

Jika $x(k)$ isyarat masukan dan $y(k)$ isyarat luaran, apakah Sistem 1: $y(k)=4y(k+2)+5x(k+1)$ dan Sistem 2: $y(k)=4y(k+1)+5x(k+2)$ dua-duanya merupakan sistem non-kausal? Terangkan! (10 point)

2014

Jawab:

Penjelasan:

Pilihlah jawaban yang benar:

- * Sistem 1 dan 2 keduanya kausal
- * Sistem 1 dan 2 keduanya non-kausal
- * Sistem 1 kausal, Sistem 2 non-kausal
- * Sistem 1 non-kausal, Sistem 2 kausal

Suatu sistem dinyatakan dengan hubungan antara isyarat masukan $x(t)$ dan isyarat luaran $y(t)$ sebagai berikut: $y(t) = -1$ untuk $x(t) \geq 0$, dan $y(t) = +1$ untuk $x(t) < 0$. Apakah sistem ini linier?

Jawab (lingkari yang benar): YA – TIDAK (5 point)

Bukti: Isyarat Masukan -----> Isyarat Luaran

(isilah) $x_1(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ -----> $y_1(t) = \underline{\hspace{2cm}}$

$x_2(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ -----> $y_2(t) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\alpha_1 = \underline{\hspace{1cm}}$ $\alpha_2 = \underline{\hspace{1cm}}$ -----> $\alpha_1 y_1(t) + \alpha_2 y_2(t) = \underline{\hspace{2cm}}$

$x(t) = \alpha_1 x_1(t) + \alpha_2 x_2(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ -----> $y(t) = \underline{\hspace{2cm}}$

Jadi _____ karena _____ (5 point)

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, linierisasikan dengan pendekatan garis singgung pada titik kerja $P(0,0)$ sistem $y(t)=10\sin[x(t)]$, $x(t)$ dalam [radian]. Setelah itu, linierisasikan pula sistem yang sama dengan pendekatan yang sama pada titik kerja $Q(\pi,0)$. Lalu tunjukkan – dengan bukti yang nyata - mana di antara kedua linierisasi tersebut yang benar-benar menghasilkan sistem linier dan mana yang tidak!

Jawab:

Persamaan masukan-keluaran: $y = f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Arah garis singgung: - pada semua titik (x,y) : $a = \underline{\hspace{2cm}}$

- pada titik $P(0,0) = \underline{\hspace{2cm}}$

- pada titik $Q(\pi,0) = \underline{\hspace{2cm}}$

Linierisasi pada titik $P(0,0)$ (5 point):

Hasil Linierisasi: $y(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ lingkari yang benar: * LINIER * TIDAK LINIER

Bukti (5 point):

Linierisasi pada titik $Q(p,0)$ (5 point):

Hasil Linierisasi: $y(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ lingkari yang benar: * LINIER * TIDAK LINIER

Bukti (5 point):

NAMA _____ **No. STAMBUK** _____ **Ttd:** _____

Kerjakan semua soal pada tempat yang disediakan di lembaran ini juga, bila tidak cukup, gunakan halaman kosong di sebaliknya.

Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

2014