

NAMA _____ No. STAMBUK _____ Kons.: _____

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

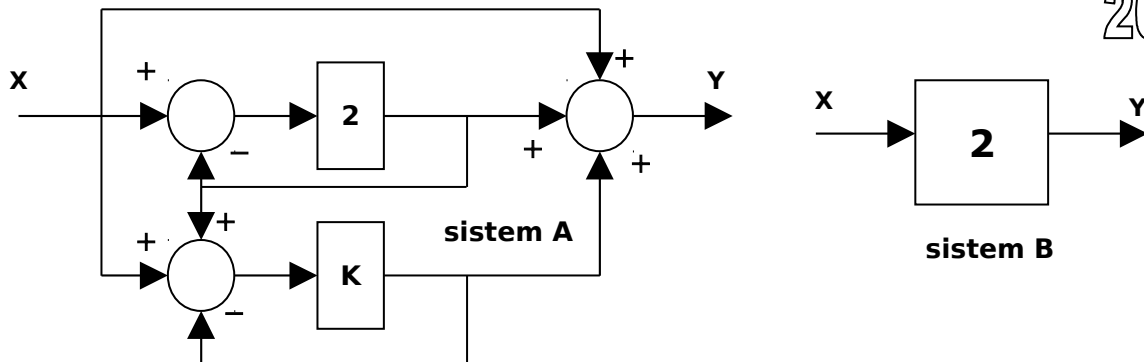
Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

1. Jawaban **tepat** bernilai +2, jawaban **sesat** -1, tidak menjawab mendapat nilai nol saja:

Dalam matakuliah ini SISTEM adalah proses apa saja yang melakukan _____ isyarat _____ menjadi isyarat keluaran. UNHAS bisa dianggap SISTEM dengan masukan _____ dan luaran para wisudawan, sedangkan suatu penyearah dianggap SISTEM dengan masukan tegangan AC dan keluaran _____. Masukan yang tidak dikehendaki disebut _____, sedangkan keluaran yang tidak dikehendaki disebut _____. SISTEM sendiri di-representasikan dengan alat matematik _____. Suatu SISTEM dikatakan _____ jika memiliki *inverse*, tapi suatu _____ tidak bisa dikatakan *inverse* dari suatu penyearah (*rectifier*), sebab penyearah sendiri merupakan sistem yang _____, buktinya masukan ± 2 Volt, sama-sama menghasilkan keluaran $+ 2$ Volt.

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):



2013

Jawab:

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, apakah **PERSAMAAN** dan **PERBEDAAN** antara:

Sistem I: $y(t) = tx(t-1)$ dengan **Sistem II:** $y(t) = (t-1)x(t)$?

Jelaskan jawaban anda! [Petunjuk: gunakan kata-kata kunci: **sistem linier time varying**, **sistem tanpa ingatan** dan **sistem dengan ingatan**] (10 point)

Jawab:

Jika $x(k)$ isyarat masukan dan $y(k)$ isyarat luaran, apakah **Sistem1:** $y(k)=10y(k+2)+5x(k+1)$ dan **Sistem2:** $y(k)=10y(k+1)+5x(k+2)$ dua-duanya merupakan **sistem non-kausal**? Terangkan! (10 point)

Jawab:

NAMA _____

No. STAMBUK _____

Kons.: _____

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

Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, linier-kah suatu **modulator amplitude** $y(t) = x(t)[\sin(100t)]$?
Jawab dulu pertanyaannya, lalu buktikan!

Jawab (lingkari yang benar): YA – TIDAK (5 point)Bukti: Isyarat Masukan -----> Isyarat Luar(isilah) sembarang $x_1(t)$ -----> $y_1(t) =$ _____dan $x_2(t)$ -----> $y_2(t) =$ _____sembarang α_1 dan α_2 -----> $\alpha_1 y_1(t) + \alpha_2 y_2(t) =$ _____ $x(t) = \alpha_1 x_1(t) + \alpha_2 x_2(t)$ -----> $y(t) =$ _____

Jadi terbukti sistem _____ karena _____

(5 point)

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, linier-kah suatu **modulator frekuensi** $y(t) = A \sin[2\pi(x(t))t]$?
Jawab dulu pertanyaannya, lalu buktikan!

Jawab (lingkari yang benar): YA – TIDAK (5 point)Bukti: Isyarat Masukan -----> Isyarat LuarPada $t = 1$ detik:(isilah) Misalnya $x_1(1) =$ _____ -----> $y_1(1) =$ _____dan $x_2(1) =$ _____ -----> $y_2(1) =$ _____ $\alpha_1 =$ _____ dan $\alpha_2 =$ _____ -----> $\alpha_1 y_1(1) + \alpha_2 y_2(1) =$ _____ $x(t) = \alpha_1 x_1(1) + \alpha_2 x_2(1) =$ _____ -----> $y(1) =$ _____

Jadi terbukti sistem _____ karena _____

(5 point)

Suatu sistem dinyatakan dengan hubungan antara isyarat masukan $x(t)$ dan isyarat luaran $y(t)$ sebagai berikut:

$$y(t) = \begin{cases} -1 & \text{untuk } x(t) > +1, \\ -x(t) & \text{untuk } |x(t)| \leq 1 \text{ dan} \\ +1 & \text{untuk } x(t) \leq -1 \end{cases}$$

Apakah sistem ini linier?

Jawab (lingkari yang benar): YA – TIDAK (5 point)Bukti: Isyarat Masukan -----> Isyarat Luar(isilah) Misalnya $x_1(t) =$ _____ -----> $y_1(t) =$ _____dan $x_2(t) =$ _____ -----> $y_2(t) =$ _____ $\alpha_1 =$ _____ dan $\alpha_2 =$ _____ -----> $\alpha_1 y_1(t) + \alpha_2 y_2(t) =$ _____ $x(t) = \alpha_1 x_1(t) + \alpha_2 x_2(t) =$ _____ -----> $y(t) =$ _____

Jadi terbukti sistem _____ karena _____

(5 point)

Gambarkan dengan teliti model watak alih (*transfer characteristics*) dari sistem di atas dalam suatu salib sumbu (10 point).
Jika masukan $x(t)$ merupakan isyarat sinusoide dengan **amplitude 2 Volt** dan **frekuensi 1 Hertz**, gambarkan dengan teliti isyarat keluaran $y(t)$ (10 point).

Gambar: