

NAMA _____ No. STAMBUK _____ Kons.: _____

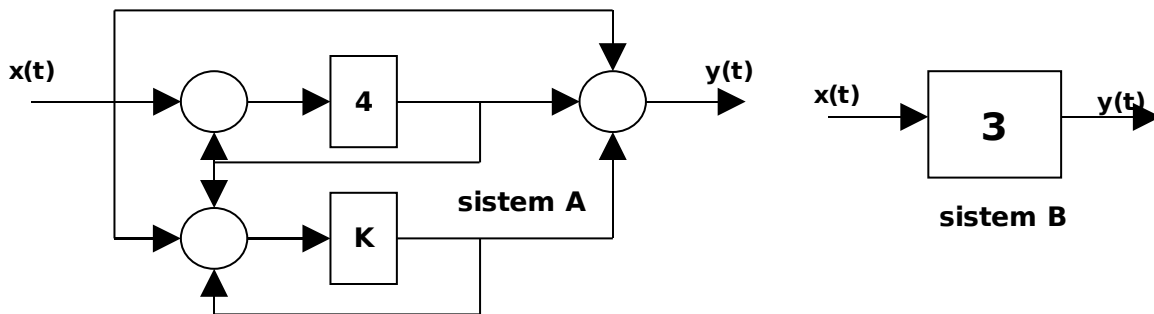
Kerjakan semua soal pada tempat yang disediakan di lembaran ini juga, bila tidak cukup, gunakan halaman kosong di sebaliknya. Hemat-hematlah tempat dengan mengatur tulisan anda sekecil mungkin

1. Jawaban **tepat** bernilai +3, 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):



Jawab:

Jika $x(t)$ adalah isyarat masukan dan $y(t)$ adalah isyarat luaran, apakah **PERBEDAAN** antara **sistem I: $y(t) = tx(t-1)$** dengan **sistem II: $y(t) = (t-1)x(t)$** ? Terangkan! [Petunjuk: gunakan kata-kata kunci: **sistem tanpa ingatan** dan **sistem dengan ingatan**] (5 point)

Jawab:

Jika $x(k)$ isyarat masukan dan $y(k)$ isyarat luaran, apakah **Sistem1: $y(k)=4y(k+2)+5x(k+3)$** dan **Sistem2: $y(k)=4y(k+3)+5x(k+2)$** dua-duanya merupakan **sistem non-kausal**? Terangkan! (5 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 _____ karena _____ (5 point)

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

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

Bukti: Isyarat Masukan -----> Isyarat Luar

(isilah) $x_1(t) =$ _____ -----> $y_1(t) =$ _____

$x_2(t) =$ _____ -----> $y_2(t) =$ _____

$\alpha_1 =$ _____ $\alpha_2 =$ _____ -----> $\alpha_1 y_1(t) + \alpha_2 y_2(t) =$ _____

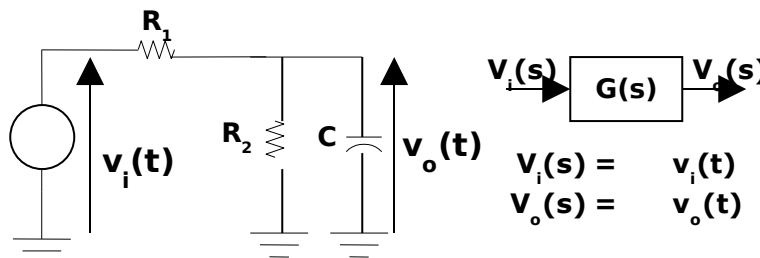
$x(t) = \alpha_1 x_1(t) + \alpha_2 x_2(t) =$ _____ ----> $y(t) =$ _____

Jadi _____ karena _____ (5 point)

Gambarkan dengan teliti model watak alih (*transfer characteristics*) dari sistem di atas dalam suatu salib sumbu (10 point)

Gambar:

Suatu rangkaian **filter pasif** terdiri dari 2 resistor dan 1 kapasitor, sebagai berikut:



Jawab:

(a)

(a) Jika diketahui $R_1 = 100 \text{ K}\Omega$, $C = 10 \mu\text{F}$, dan $R_2 = 4.7 \text{ K}\Omega$, maka dengan konsep impedansi, maka tentukanlah $G(s) = V_o(s)/V_i(s)$! (5 point)

(b) Jika $v_i(t)$ isyarat undak satuan $u(t)$, maka tentukanlah $v_o(t)$! (10 point)

(c) Jelaskan beberapa kelebihan Model Nisbah Alih dibandingkan dengan Model Ruang Keadaan ! (5 point)