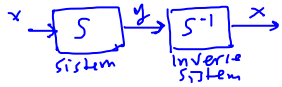


*** Sistem INVERTIBLE dan NON-INVERTIBLE**

Definisi Suatu sistem dikatakan "invertible" jika memiliki "inverse"

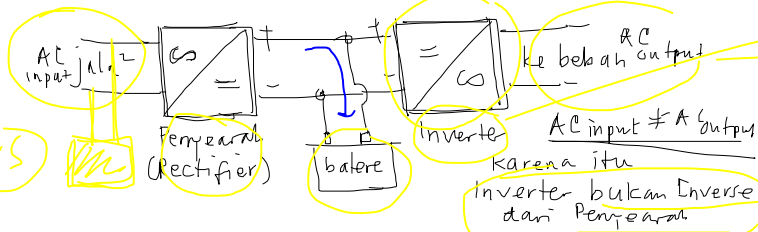


Inverse suatu sistem pasti invertible juga
sifat invertibilitas sangat penting
diperhatikan dalam sistem pengolahan isyarat
(Signal Processing)

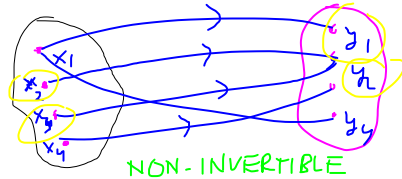
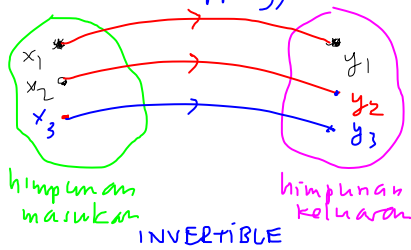
Contoh.

Sistem	Inverse Sistem
Recorder	Playback
Transmitter	Receiver
Modulator	Demodulator
Encoder	Decoder
Enkripsi	Deenkripsi
Scrambler	Descrambler
Microphone	Loudspeaker

Uninterruptable Power Supply (UPS)



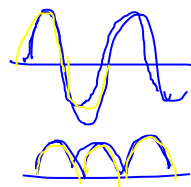
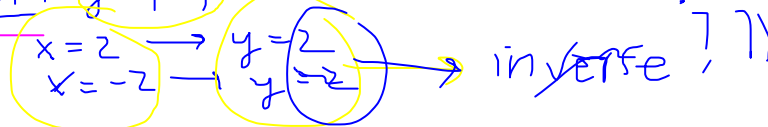
Suatu sistem yang "invertible" umumnya memetakan masukan ke keluaran dengan pemetaan satu ke satu (ONE TO ONE mapping):



Contoh:

* Penguat $y = 10x$ INVERTIBLE
Inverse penguat adalah REDAMAN (Attenuator)

* Penyearah: $y = |x|$ NON-INVERTIBLE



NEXT:

Time varying dan Time invariant

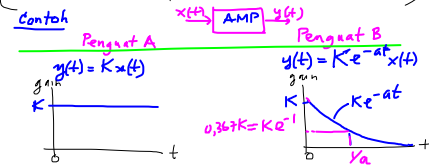
DEFINISI

Suatu sistem dikatakan "time invariant" jika penundaan isyarat masukan hanya akan mengakibatkan penundaan isyarat keluaran

time shift → penundaan
→ pemajuan
pergeseran waktu masukan → pergeseran waktu keluaran

(time invariant)

Contoh



'time invariant'
Masukan $x_1(t)$ menghasilkan keluaran $y_1(t) = Kx_1(t)$
Isyarat $y_1(t)$ yang ditunda selama Δ adalah $y_1(t-\Delta) = Kx_1(t-\Delta)$

Masukan $x_1(t)$ yang ditunda selama Δ adalah $x_2(t) = x_1(t-\Delta)$
menghasilkan keluaran $y_2(t) = Kx_2(t) = Kx_1(t-\Delta) = y_1(t-\Delta)$

'time varying'
Masukan $x_1(t)$ menghasilkan keluaran $y_1(t) = Ke^{-at}x_1(t)$
Isyarat $y_1(t)$ yang ditunda selama Δ adalah $y_1(t-\Delta) = Ke^{-a(t-\Delta)}x_1(t-\Delta)$

Masukan $x_1(t)$ yang ditunda selama Δ adalah $x_2(t) = x_1(t-\Delta)$
menghasilkan $y_2(t) = Ke^{-at}x_2(t) = Ke^{-at}x_1(t-\Delta) \neq y_1(t-\Delta)$

Masukan $x_1(t)$ yang ditunda selama Δ adalah $x_2(t) = x_1(t-\Delta)$
menghasilkan $y_2(t) = Ke^{-at}x_2(t) = Ke^{-at}x_1(t-\Delta) \neq y_1(t-\Delta)$