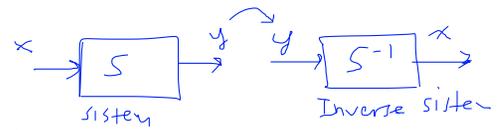


* Sistem INVERTIBLE dan NON-INVERTIBLE

Definisi: Suatu sistem dikatakan INVERTIBLE jika memiliki INVERSE.



Sifat invertibilitas sangat penting dalam sistem PENGOLAHAN ISYARAT (Signal Processing)

Contoh:

Sistem	Inverse Aski
Pemancar TX	Penerima RX
Modulator	Demodulator
Microphone	Loud Speaker
Encoder	Decoder
Recorder	Play Back
Encrypt	Decrypt
Scrambler	Descrambler

$y = x^3$ invertible
 $y = x^2$ non-invertible

NOTES!
 SISTEM LINEAR & TIME INVARIANT

* Sistem TIME INVARIANT dan TIME VARYING

Definisi: Suatu sistem dikatakan TIME INVARIANT jika pergeseran waktu (time shifting) pada masukan, HANYA mengakibatkan pergeseran waktu pada keluaran

Contoh: Penguat A (normal): $y(t) = Kx(t)$
 Penguat B: $y(t) = (Ke^{-t})x(t)$



Penguat A:

Masukan: $x_1(t)$ → $y_1(t) = Kx_1(t)$
 ditunda Δ :
 $x_2(t) = x_1(t - \Delta)$ → $y_2(t) = Kx_2(t)$ SAMA
 $= Kx_1(t - \Delta)$

penundaan masukan → penundaan keluaran

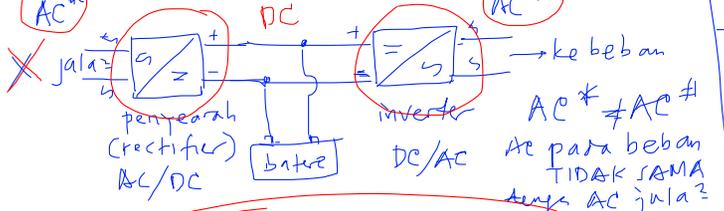
Penguat A: TIME INVARIANT

Penguat B:

$x_1(t)$ → $y_1(t) = Ke^{-t}x_1(t)$
 yang jika ditunda
 $x_2(t) = x_1(t - \Delta)$ → $y_2(t) = Ke^{-t}x_2(t)$
 $= zKe^{-t}x_1(t - \Delta)$
 $y_2(t) \neq y_1(t - \Delta)$

Penguat B: TIME VARYING

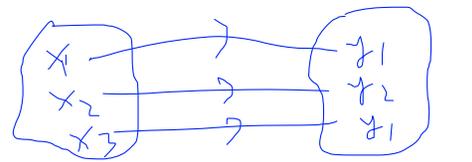
Dalam sistem tenaga listrik: UPS (Unit Interruptible Power Supply)



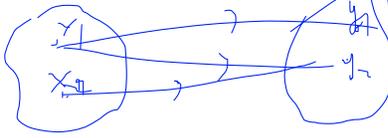
INVERTER BUKAN INVERSE dan PENYEARAH

Penyearahan adalah proses yang NON-INVERTIBLE

Suatu proses yang INVERTIBLE akan melakukan pemetaan dari masukan ke keluaran dengan pemetaan SATU ke SATU (one-to-one mapping)



masuk → keluar
 INVERTIBLE



masuk → keluar
 NON-INVERTIBLE

Penyearah: $y = ||x||$

$x_1 = +2 \rightarrow y_1 = +2$
 $x_2 = -2 \rightarrow y_2 = +2$