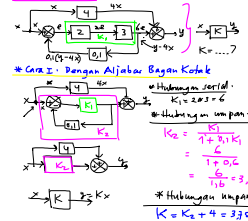
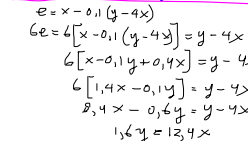


* Contoh contoh
sistem mekanik



* Cara 2: Dengan Aljabar Bagan Kotak



* Dengan Perbandingan & Perkenalan Isyarat

$$e = x - 0.1(y - 4x)$$

$$6e = 6[x - 0.1(y - 4x)] = y - 4x$$

$$6[x - 0.1y + 0.4x] = y - 4x$$

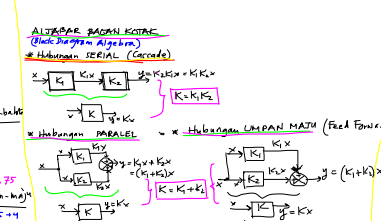
$$6[1.4x - 0.1y] = y - 4x$$

$$8.4x - 0.6y = y - 4x$$

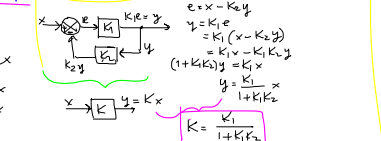
$$1.6y = 12.4x$$

$$y = \frac{12.4}{1.6}x$$

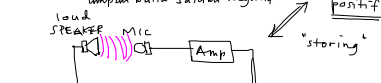
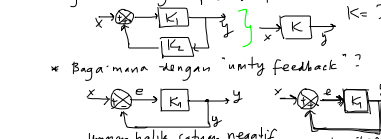
$$y = 7.75x$$



* Hubungan UMPAN MATH (Feed Forward)



* Hubungan UMPAN BALIK (Feedback)



* Bagaimana dengan 'positive' feed back?



* Bagaimana dengan 'unity feedback'?



* Umpun balik satuan negatif



* Umpun balik satuan positif



* Umpun balik satuan negatif



* Umpun balik satuan positif



* Umpun balik satuan negatif



* Umpun balik satuan positif



* Umpun balik satuan negatif



* Umpun balik satuan positif



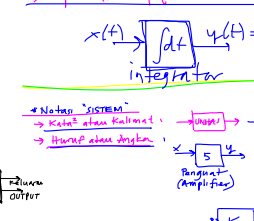
* Umpun balik satuan negatif



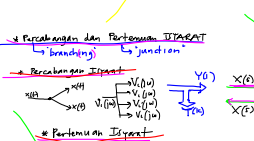
* Umpun balik satuan positif



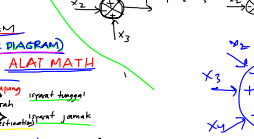
→ Operasi Matematika



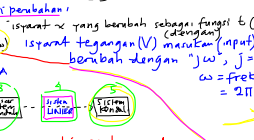
* Notasi 'SISTEM'



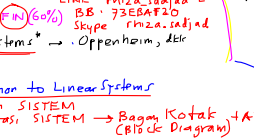
* Perbandingan dan Perkenalan ISYARAT



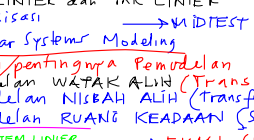
* Representasi SISTEM



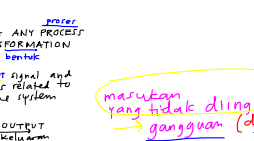
* Representasi SISTEM



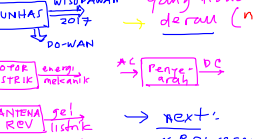
* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



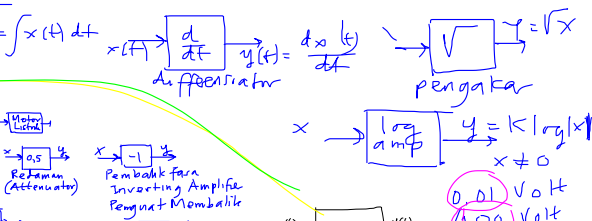
* Representasi SISTEM



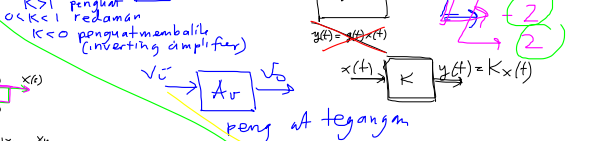
* Representasi SISTEM



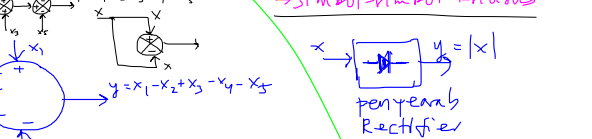
* Representasi SISTEM



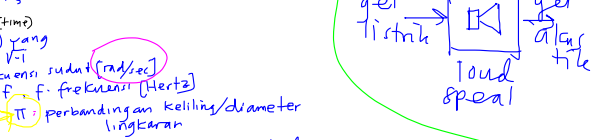
* Representasi SISTEM



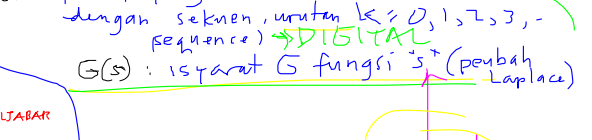
* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



* Representasi SISTEM



Contoh Analog

1. Suatu sistem elektronika memiliki ingatan jika keluaran dari keadaannya pada saat ini bergantung pada masukan, keadaan dimana pada saat ini dan juga saat sebelum.

Contoh Non-elektronik

Sistem A

$y(t) = 10x(t)$
 $y(0) = 10x(0)$
 Pada $t=0$ ($x=10$ prop):
 $y(0) = 10 \times 10 = 100$
 $x=10$ prop
 $y=100$ prop
 Sistem tanpa ingatan

Sistem B

$y(t) = 10(x(t) + x(t-1))$
 $y(0) = 10(x(0) + x(-1))$
 $y(0) = 10(10 + 0)$
 $y(0) = 100$ prop
 Sistem dengan ingatan

Contoh Elektronik

$i(t) = R \frac{d}{dt} v(t) + v(t) / R$
 Sistem tanpa ingatan

$i(t) = C \frac{d}{dt} v(t)$
 Sistem dengan ingatan

Contoh Sistem Digital

Suatu sistem elektronika disebut sistem digital jika keluaran dari keadaannya pada saat ini bergantung pada masukan, keadaan dimana pada saat ini dan juga saat sebelum.
 Sistem Non-elektronik dapat merupakan digital, analog, karena ketertarikan dengan kemampuan non-elektronik.
 Komputer merupakan contoh sistem digital.
 diperlihatkan dalam pada gambar sistem **DIGITAL SERKUEKULIR**

Sistem Kausal

$y(k) = 10x(k+1)$
 $y(0) = 10x(1)$
 $y(1) = 10x(2)$
 $y(2) = 10x(3)$
 $y(3) = 10x(4)$
 $y(4) = 10x(5)$
 Sistem Non Kausal

Sistem Digital Serkuekulir

Diagram blok: $x(k) \rightarrow \text{SISTEM DIGITAL SERKUEKULIR} \rightarrow y(k)$
 Clock (tunda digital)

Tabel 1: $y(k)$ vs $x(k)$
 k | x(k) | y(k)
 0 | 2 | 10(2) = 20
 1 | 3 | 10(3) = 30
 2 | 3 | 10(3) = 30
 3 | 4 | 10(4) = 40
 4 | 5 | 10(5) = 50

Tabel 2: $y(k)$ vs $x(k)$ for non-causal system
 k | x(k) | y(k)
 0 | 2 | 10(3) = 30
 1 | 3 | 10(4) = 40
 2 | 3 | 10(5) = 50
 3 | 4 | 10(6) = 60
 4 | 5 | 10(7) = 70

Hubungan antara $y(k)$ dengan $x(k)$ dan $y(k)$ sebelum $x(k)$ yang akan dikurangkan, yang akan dikurangkan dengan persamaan "difference" (beda, selisih).
 $y(k) = 10x(k) - 10x(k-1)$
 $y(0) = 10x(0) - 10x(-1)$
 $y(0) = 10(2) - 10(0) = 20$
 $y(1) = 10x(1) - 10x(0) = 30 - 20 = 10$
 $y(2) = 10x(2) - 10x(1) = 30 - 30 = 0$
 $y(3) = 10x(3) - 10x(2) = 40 - 30 = 10$
 $y(4) = 10x(4) - 10x(3) = 50 - 40 = 10$
 Hasilnya dengan $y(k) = 10x(k) - 10x(k-1)$ akan dibuat