

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE SEMESTER GANJIL 2025/2026

MATA KULIAH:

**SISTEM KENDALI (TEKNIK
MESIN)**

KELAS B

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GANJIL 2025/2026*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS DAN UAS*
- 4. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS TERAPAN DAN TEKNOLOGI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 094-IV/03.1-F/IX/2025

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

Nama	: Muhammad Ikrar Yamin	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 0328108303	Program Studi	: S1 Teknik Elektro
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Sistem Optimasi (Kelas B)	Lab Elk	21:00 - 21:50	2	Senin
	2. Sistem Kendali (Kelas A Teknik Mesin)	R-C1	08:00 - 09:40	2	Selasa
	3. Sistem Kendali (Kelas B Teknik Mesin)	R-C1	20:00 - 21:40	2	Selasa
	4. Praktikum Mekatronika & Robotika (Kelas B)	Lab Elk		2	Rabu
	5. Praktikum Dasar Komputer (Kelas A)	Lab	11:00 - 12:00	2	Sabtu
	6. Praktikum Dasar Komputer (Kelas B)	Lab	11:00 - 12:00	2	Sabtu
	7. Praktikum Elektronika (Kelas B)	Lab Elk	13:00 - 14:00	2	Sabtu
	8. Prak. Teknik Telekomunikasi (Kelas A)	Lab Elk	15:00 - 16:00	2	Jumat
	9. Prak. Teknik Telekomunikasi (Kelas B)			2	
	10. Praktikum Tapis Aktif (Kelas A)	Lab Elk	14:00 - 15:00	2	Jumat
	11. Praktikum Tapis Aktif (Kelas B)			2	
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek				
	3. Tugas Akhir/Tesis			1	
	4. Pembimbing Akademik			1	
	3. Peneliti				
	1. Tugas Akhir/Tesis			1	
	2. Kerja Praktek				
	4. Tugas Tambahan				
	1. Menjabat Sebagai Ka. Prodi				
	2. Menjabat Sebagai Ka. Lab Elektronika dan Telekomunikasi			2	
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1	
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diktat Kuliah				
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah				
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum				
	6. Pengembangan Bahan Ajar				
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan				
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian				
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah				
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat			1	
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan				
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah			1	
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT				
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
	3. Menjadi anggota organisasi profesi				
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar				
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional				
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar			1	
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan				
Jumlah Total				32	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 September 2025 sampai dengan 28 Februari 2026

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK MESIN 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Sistem Kendali
NAMA DOSEN : MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Selasa, 23 September 2025	20:00	21:40		Selesai	Kontrak kuliah & pengantar sistem kontrol	Kontrak kuliah & pengantar sistem kontrol	(9 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
2	Selasa, 30 September 2025	20:00	21:40		Selesai	Pemodelan sistem dinamik (Mechanical Systems)	Pemodelan sistem dinamik (Mechanical Systems)	(9 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
3	Selasa, 7 Oktober 2025	20:00	21:40		Selesai	Transformasi Laplace & fungsi alih	Transformasi Laplace & fungsi alih	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
4	Selasa, 14 Oktober 2025	20:00	21:40		Selesai	Diagram blok & signal flow	Diagram blok & signal flow	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
5	Selasa, 21 Oktober 2025	20:00	21:40		Selesai	Karakteristik respons waktu sistem orde 1	Karakteristik respons waktu sistem orde 1	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
6	Selasa, 28 Oktober 2025	20:00	21:40		Selesai	Respons waktu sistem orde 2	Respons waktu sistem orde 2	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
7	Selasa, 4 November 2025	20:00	21:40		Selesai	Error steady-state & tipe sistem	Error steady-state & tipe sistem	(12 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
8	Selasa, 11 November 2025	20:00	21:40		Selesai	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	(9 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK MESIN 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Sistem Kendali
NAMA DOSEN : MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Selasa, 18 November 2025	20:00	21:40		Selesai	Stabilitas sistem kontrol (konsep)	Stabilitas sistem kontrol (konsep)	(0 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
10	Selasa, 25 November 2025	20:00	21:40		Selesai	Kriteria stabilitas Routh–Hurwitz	Kriteria stabilitas Routh–Hurwitz	(12 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
11	Selasa, 2 Desember 2025	20:00	21:40		Selesai	Root Locus	Root Locus	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
12	Selasa, 9 Desember 2025	20:00	21:40		Selesai	Respons frekuensi: Bode plot	Respons frekuensi: Bode plot	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
13	Selasa, 16 Desember 2025	20:00	21:40		Selesai	Nyquist & konsep kestabilan frekuensi (pengantar)	Nyquist & konsep kestabilan frekuensi (pengantar)	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
14	Selasa, 23 Desember 2025	20:00	21:40		Selesai	Desain kompensator dasar (P, PI, PD, PID)	Desain kompensator dasar (P, PI, PD, PID)	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
15	Selasa, 30 Desember 2025	20:00	21:40		Selesai	Simulasi sistem kontrol (MATLAB/Simulink atau alternatif)	Simulasi sistem kontrol (MATLAB/Simulink atau alternatif)	(11 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	
16	Selasa, 6 Januari 2026	20:00	21:40		Selesai	Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester	(13 / 13)	MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.	

Jakarta, 12 Maret 2026
Ketua Prodi Teknik Mesin

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line followed by a series of loops and a final vertical stroke.

ADE REZA ISMAWAN, S.T., M.T.
NIDN 0308029004



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA TEKNIK MESIN 2025 GANJIL

Mata kuliah : Sistem Kendali

Nama Kelas : B

Dosen Pengajar : MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.

No	NIM	Nama	Kelas / Kelompok	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Persentase
Peserta Reguler									
1	22214001	MOHAMAD IQBAL		16		15			93.75
2	23214001	AINUN AGUSTINAH		16	2	13			81.25
3	23214003	IRVAN INDRA		16	3	12			75
4	23214005	AHMAD MASRURI		16	1	14			87.5
5	24214603	UBAY DILAH		16		15			93.75
6	24214605	BOY PURWANTO PARULIAN		16		15			93.75
7	24214723	R. BIMA BUDI DERMAWAN		16		15			93.75
8	24214725	HERVI YONDA SETIAWAN		16	1	14			87.5
9	253621001	SOLEH ADITIA SUSWANTO		16	2	13			81.25
10	255621008	WINATA		16	1	14			87.5
11	255621010	MUHAMMAD FAISAL MIFTACHURROHMAN		16		13			81.25
12	255621018	ISTIHARA IBNU HAJAR		16		13			81.25
13	255621019	HILAL MAFANDO		16		13			81.25

Jakarta, 12 Maret 2026

Ketua Prodi Teknik Mesin

ADE REZA ISMAWAN, S.T., M.T.

NIP. 202203-002



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

Program Studi S1 Teknik Mesin

Periode 2025 Ganjil

Mata kuliah : Sistem Kendali

Nama Kelas : B

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : MS1706

SKS : 2

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (15,00%)	UTS (35,00%)	UAS (40,00%)	KEHADIRAN (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	22214001	MOHAMAD IQBAL	90.00	69.00	65.00	93.75	73.03	B+	✓		
2	23214001	AINUN AGUSTINAH	80.00	82.00	84.00	81.25	82.43	A	✓		
3	23214003	IRVAN INDRA	80.00	80.00	77.00	75.00	78.30	A-	✓		
4	23214005	AHMAD MASRURI	80.00	90.00	86.00	87.50	86.65	A	✓		
5	24214603	UBAY DILAH	75.00	90.00	75.00	93.75	82.13	A	✓		
6	24214605	BOY PURWANTO PARULIAN	80.00	64.00	80.00	93.75	75.78	A-	✓		
7	24214723	R. BIMA BUDI DERMAWAN	75.00	60.00	88.00	93.75	76.83	A-	✓		
8	24214725	HERVI YONDA SETIAWAN	80.00	78.00	80.00	87.50	80.05	A	✓		
9	253621001	SOLEH ADITIA SUSWANTO	90.00	76.00	81.00	81.25	80.63	A	✓		
10	255621008	WINATA	75.00	78.00	82.00	87.50	80.10	A	✓		
11	255621010	MUHAMMAD FAISAL MIFTACHURROHMAN	80.00	74.00	88.00	81.25	81.23	A	✓		
12	255621018	ISTIHARA IBNU HAJAR	60.00	70.00	77.00	81.25	72.43	B+	✓		
13	255621019	HILAL MAFANDO	80.00	68.00	88.00	8.13	71.81	B	✓		
Rata-rata nilai kelas			78.85	75.31	80.85	80.43	78.57	A-			

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Minggu, 8 Februari 2026** oleh **201901-004**

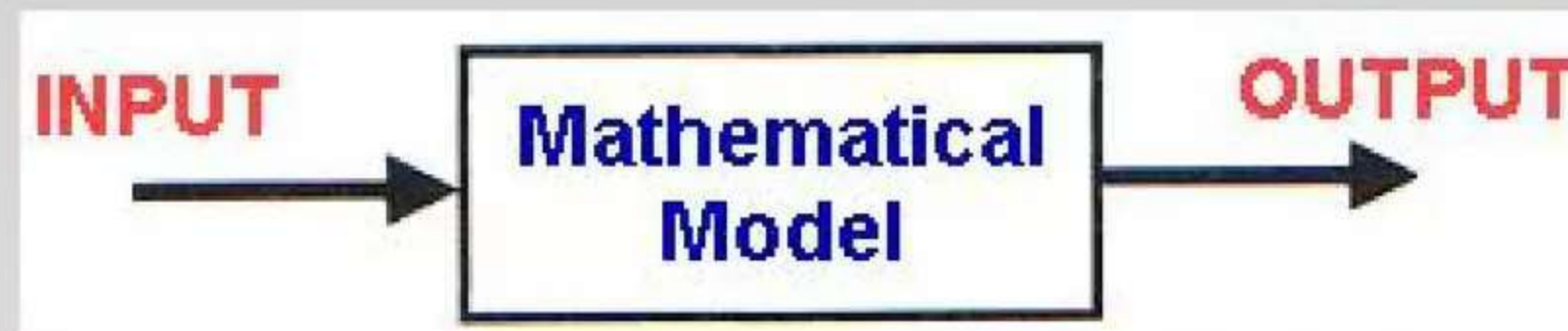
Tanggal Cetak : Kamis, 12 Maret 2026, 15:13:34

Paraf Dosen :

MUHAMMAD IKRAR YAMIN, ST., M.Tr.T.



Model Matematis Sistem



- Persamaan matematis yang menunjukkan hubungan antara input dan output sistem.
- Dengan mengetahui model matematisnya, maka tingkah laku sistem dapat dianalisa



$$\frac{Y(s)}{U(s)} = G(s) \longrightarrow \text{Transfer Function / Fungsi Alih}$$



Transfer Function/Fungsi Alih

- Persamaan differensial suatu sistem yang menghubungkan output dengan input

$$\underbrace{a_n y^n + a_{n-1} y^{n-1} + \dots + a_1 y^1 + a_0 y}_{\text{Output}, y(t)} = \underbrace{b_m u^m + b_{m-1} u^{m-1} + \dots + b_1 u^1 + b_0 u}_{\text{Input}, u(t)}$$

- Transformasi Laplace terhadap output dan input persamaan diatas dengan kondisi awal sama dengan nol

$$G(s) = \frac{L\{y(t)\}|_{\text{kondisi_awal}=nol}}{L\{u(t)\}|_{\text{kondisi_awal}=nol}}$$

Fungsi
Transfer

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{b_m s^m + b_{m-1} s^{m-1} + \dots + b_1 s + b_0}{a_n s^n + a_{n-1} s^{n-1} + \dots + a_1 s + a_0}$$



Transformasi Laplace Pers Differensial

- Linieritas

$$L\{af(t)\} = aF(s)$$

$$L\{f_1(t) \pm f_2(t)\} = F_1(s) \pm F_2(s)$$

- Differensiasi

$$L\left\{\frac{df(t)}{dt}\right\} = sF(s) - f(0)$$

$$L\left\{\frac{d^2f(t)}{dt^2}\right\} = s^2F(s) - sf(0) - f'(0)$$

- Integrasi

$$L\left\{\int_0^t f(\tau) d\tau\right\} = \frac{F(s)}{s}$$

- Nilai awal

$$\lim_{t \rightarrow 0} f(t) = \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s)$$

- Nilai akhir

$$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{s \rightarrow 0} sF(s)$$

- Pergeseran waktu

$$L\{f(t - \tau)u(t - \tau)\} = e^{-s\tau}F(s)$$

Contoh: Solusi Persamaan Differensial

Diberikan persamaan differensial sbb:

$$\frac{d^2 y(t)}{dt^2} + 3 \frac{dy(t)}{dt} + 2y(t) = 5f(t)$$

Dimana $f(t)$ adalah fungsi unit step dengan kondisi awal $y(0)=-1$ dan $y'(0)=2$.

Transformasi Laplace menghasilkan:

$$s^2 Y(s) - sy(0) - y'(0) + 3sY(s) - 3y(0) + 2Y(s) = 5 \frac{1}{s}$$

$$s^2 Y(s) + s - 2 + 3sY(s) + 3 + 2Y(s) = \frac{5}{s}$$

$$s(s^2 + 3s + 2)Y(s) = -s^2 - s + 5$$

$$Y(s) = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s^2 + 3s + 2)}$$

Fungsi unit step dari tabel transformasi Laplace

Menggunakan teorema differensiasi transformasi Laplace

Solusi dalam domain t diperoleh dengan invers transformasi Laplace

Invers transformasi Laplace dilakukan dengan memanipulasi penyebut (denominator) dalam fungsi $Y(s)$ kedalam akar-akarnya:

$$Y(s) = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s^2 + 3s + 2)} = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s+1)(s+2)}$$

Ekpansi dalam pecahan parsial,

$$Y(s) = \frac{A}{s} + \frac{B}{(s+1)} + \frac{C}{(s+2)} = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s+1)(s+2)}$$

Dimana A, B dan C adalah koefisien

$$A = [sY(s)]_{s=0} = \frac{-s^2 - s + 5}{(s+1)(s+2)} = \frac{5}{2}$$

$$B = [(s+1)Y(s)]_{s=-1} = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s+2)} = -5$$

$$C = [(s+2)Y(s)]_{s=-2} = \frac{-s^2 - s + 5}{s(s+1)} = \frac{3}{2}$$



Persamaan $Y(s)$ dalam bentuk pecahan parsial menjadi

$$Y(s) = \frac{5}{2s} - \frac{5}{(s+1)} + \frac{3}{2(s+2)}$$

Dengan invers transformasi Laplace (di dapat dari tabel), persamaan dalam domain waktu $y(t)$ menjadi

$$y(t) = \frac{5}{2} - 5e^{-t} + \frac{3}{2}e^{-2t}$$

Dengan $t \geq 0$



Diagram Blok



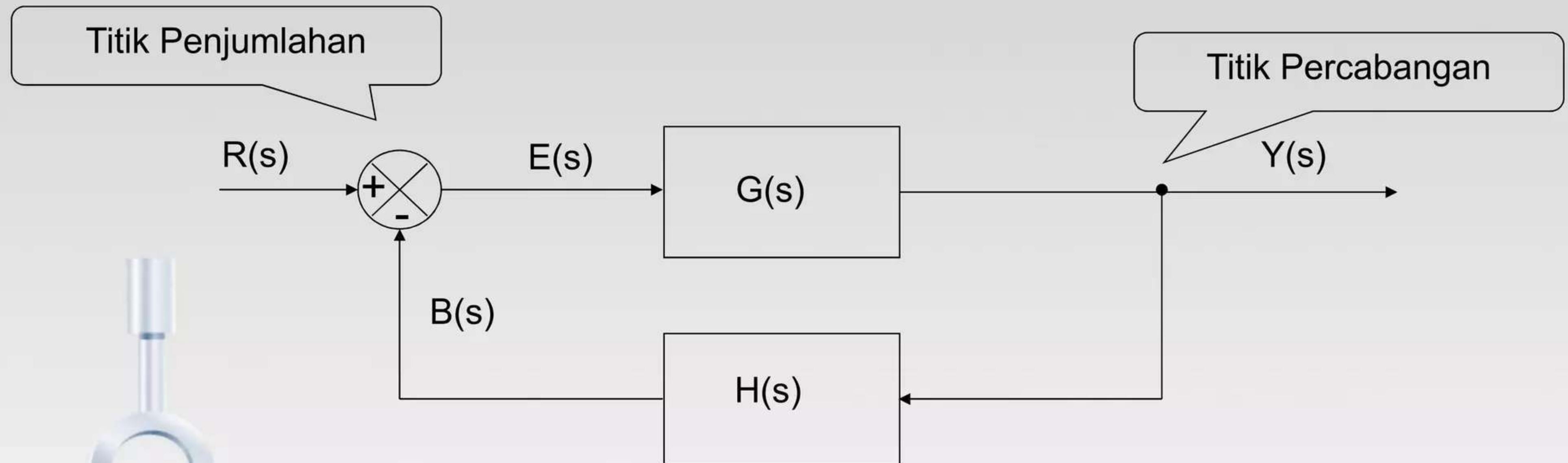
Diagram Blok suatu sistem

Fungsi Transfer,

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

- ❑ Hubungan antara output dan input suatu sistem dapat digambarkan dengan suatu blok (= *diagram blok*) yang mengandung fungsi transfer.
- ❑ Diagram Blok merupakan “technical drawing” (atau standard drawing) suatu sistem kontrol
- ❑ Dengan representasi diagram blok, keserupaan (similarity) berbagai tipe sistem kontrol dapat dipelajari.

Diagram Blok sistem tertutup: Ideal



$R(s)$ =Referensi sinyal input
 $E(s)$ =Sinyal error [$E(s)=R(s)-B(s)$]
 $G(s)$, $H(s)$ =Fungsi Transfer
 $B(s)$ = Sinyal feedback
 $Y(s)$ =Sinyal output



Feed-forward Transfer Function, FFTF

$$FFTF = \frac{Y(s)}{E(s)} = G(s)$$

Open-Loop Transfer Function, OLTF

$$OLTF = \frac{B(s)}{E(s)} = G(s)H(s)$$

Closed-Loop Transfer Function, CLTF

$$CLTF = \frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + G(s)H(s)}$$

Hubungan Input Output (Lihat Diagram Blok):

$$Y(s) = G(s)E(s)$$

$$E(s) = R(s) - B(s)$$

$$B(s) = H(s)Y(s)$$

Atau

$$Y(s) = G(s)[R(s) - H(s)Y(s)]$$

$$Y(s) + G(s)H(s)Y(s) = G(s)R(s)$$

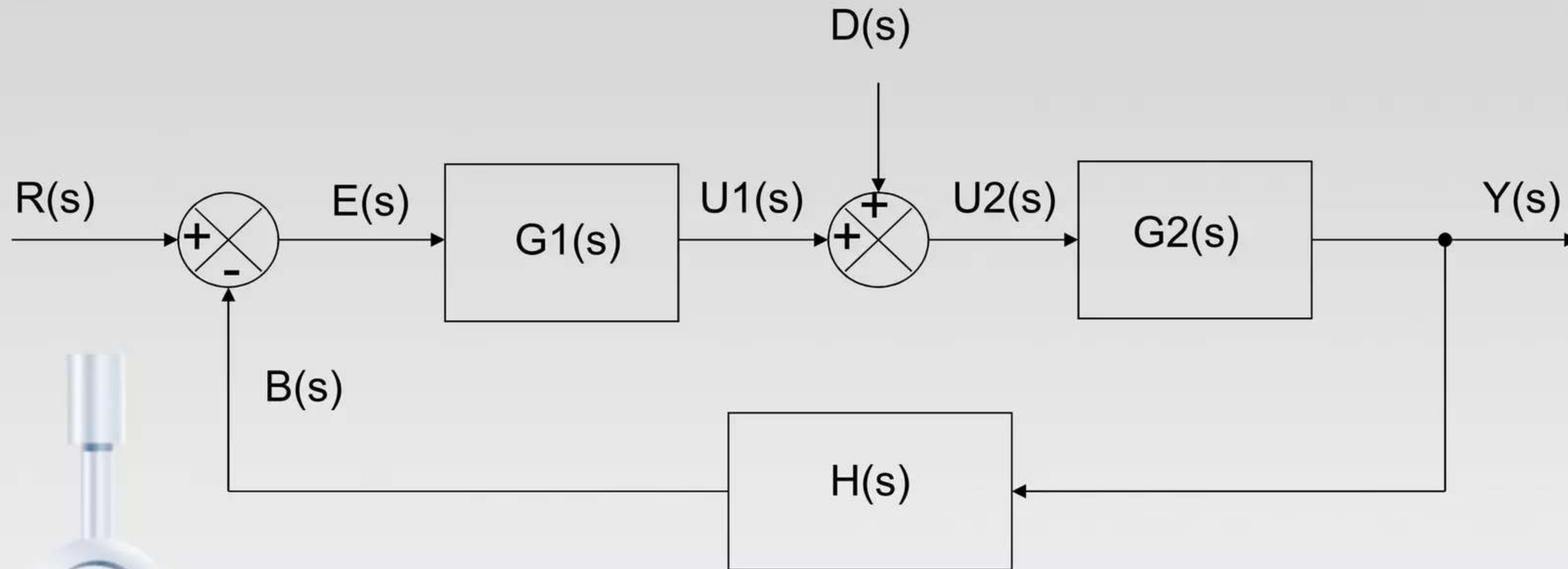
$$(1 + G(s)H(s))Y(s) = G(s)R(s)$$

Atau,

$$Y(s) = \frac{G(s)}{1 + G(s)H(s)} R(s)$$



Diagram Blok sistem tertutup dengan gangguan



Jika dalam suatu sistem terdapat dua input (reference input dan gangguan), maka tiap input dapat diperlakukan independen, output yang berkorespondensi pada tiap input dapat dijumlahkan untuk menentukan output sistem keseluruhan.

Response $Y(s)$ terhadap gangguan $D(s)$,

$$\frac{Y_D(s)}{D(s)} = \frac{G_2(s)}{1 + G_1(s)G_2(s)H(s)}$$

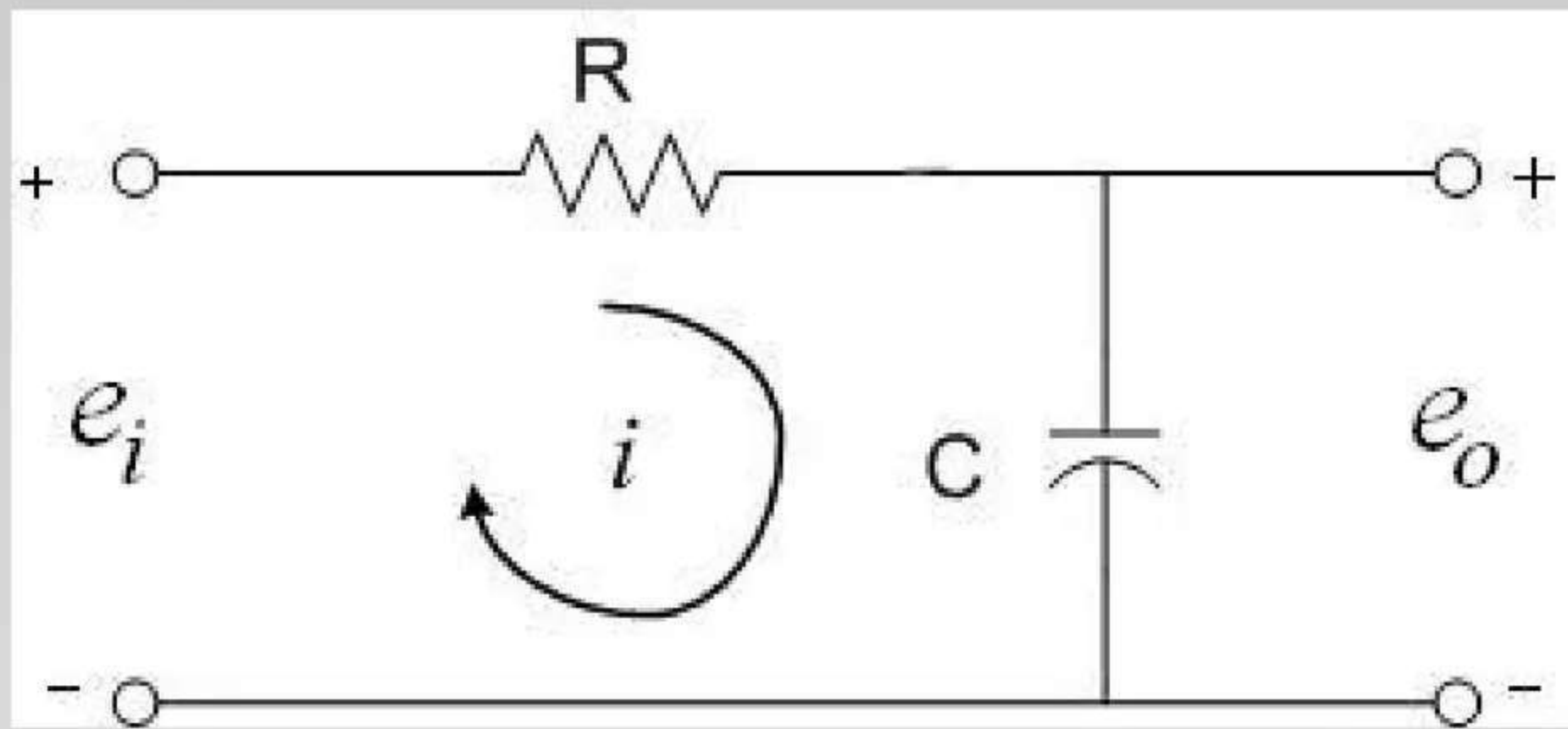
Response $Y(s)$ terhadap referensi input $R(s)$, dengan measumsikan gangguan sama degan nol

$$\frac{Y_R(s)}{R(s)} = \frac{G_1(s)G_2(s)}{1 + G_1(s)G_2(s)H(s)}$$

Total Response $Y(s)$,

$$Y(s) = Y_R(s) + Y_D(s) = \frac{G_2(s)}{1 + G_1(s)G_2(s)H(s)} [G_1(s)R(s) + D(s)]$$





- Buatlah *Transfer Function*-nya
- Gambarkan diagram blok



* Persamaan Sistem

$$i = \frac{e_i - e_0}{R} ; \quad e_0 = \frac{1}{C} \int i dt$$

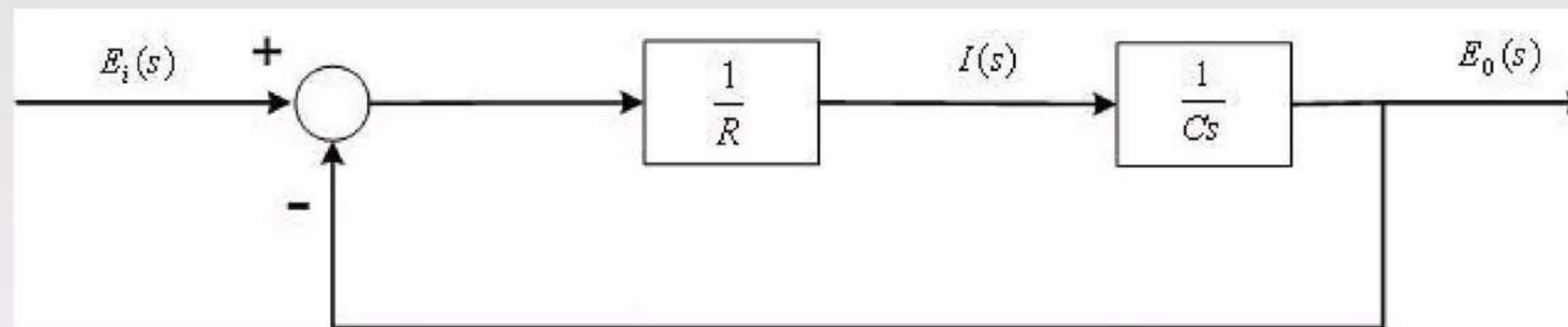
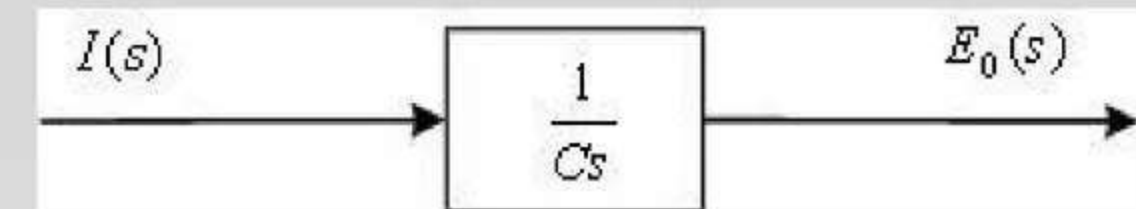
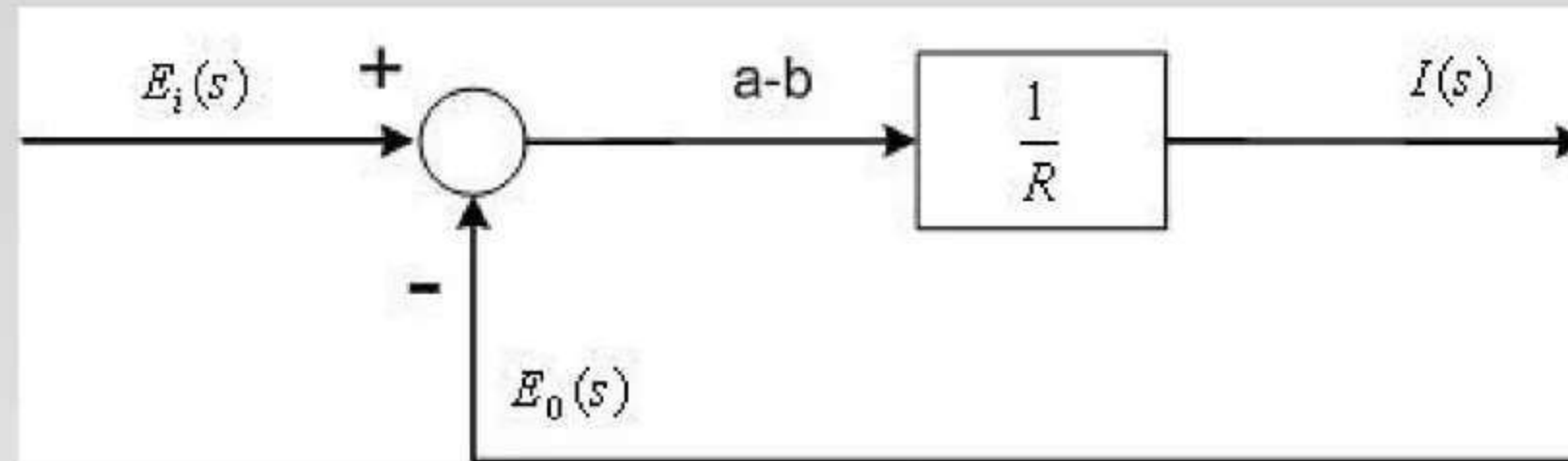
* Transformasi Laplace dari persamaan

$$I(s) = \frac{E_i(s) - E_0(s)}{R}$$

$$E_0(s) = \frac{1}{Cs} I(s)$$



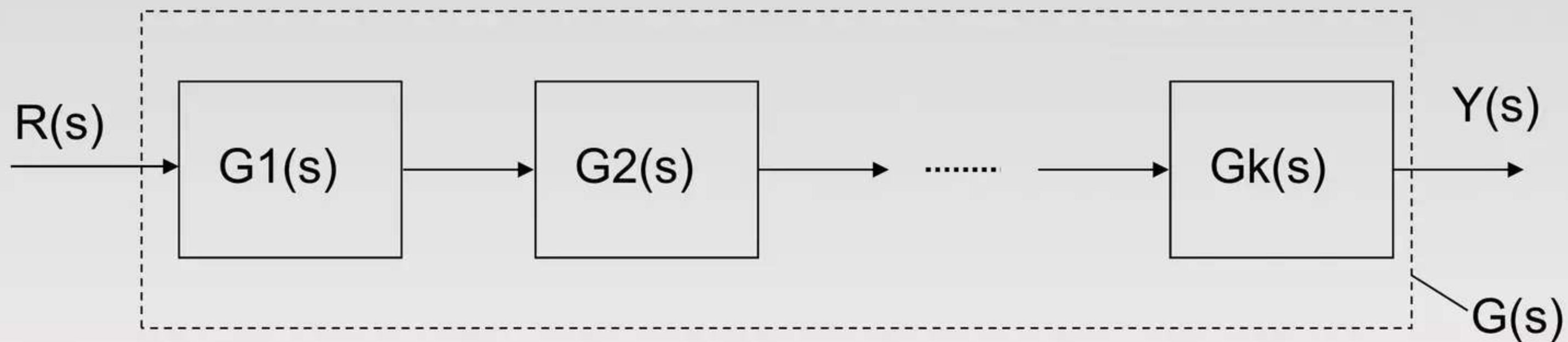
Diagram Blok dari Persamaan



$$\frac{E_o(s)}{E_i(s)} = \frac{1}{RCs + 1}$$



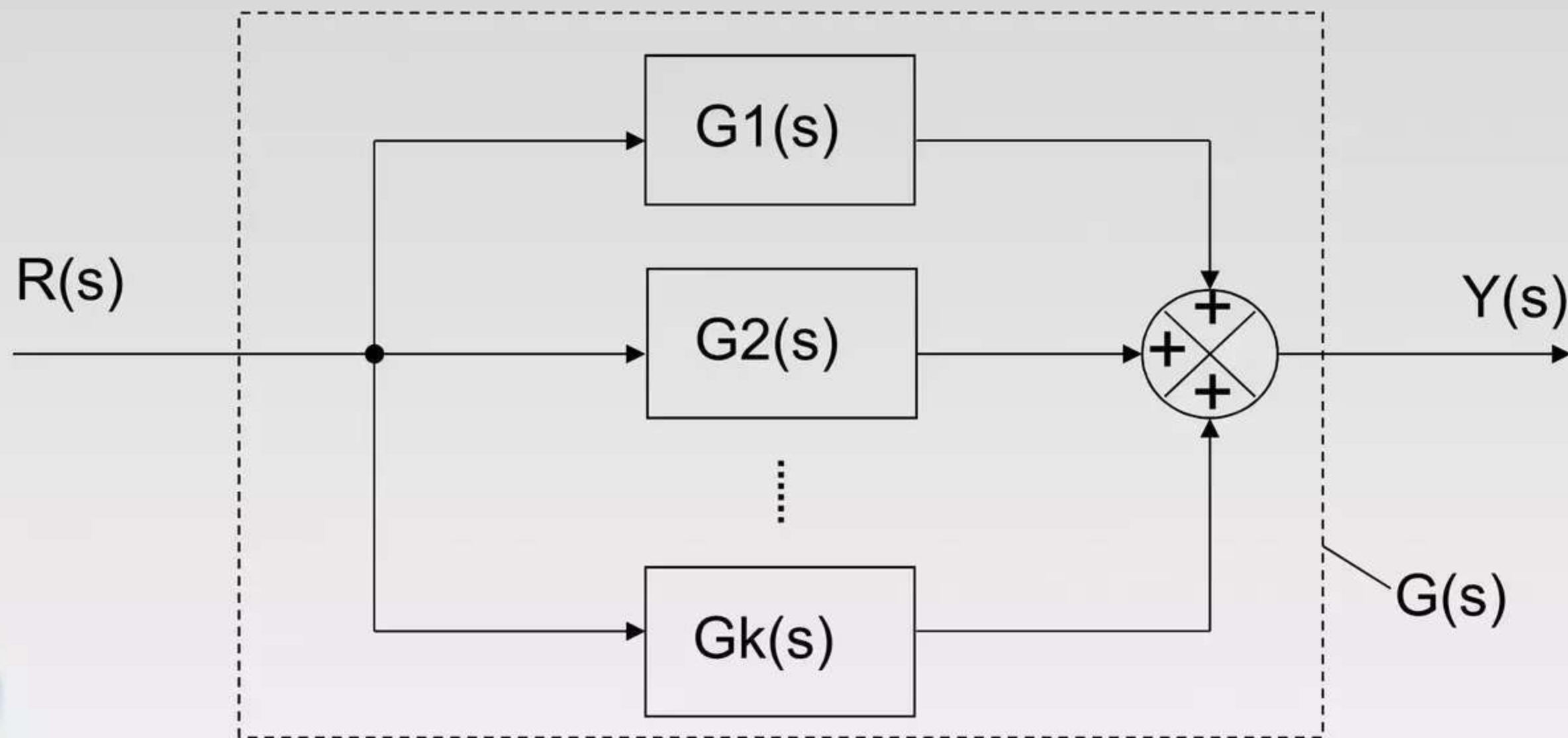
Diagram Blok: Seri



Fungsi Transfer

$$G(s) = \prod_{i=1}^k G_i(s) = G_1(s)G_2(s)\dots G_k(s)$$

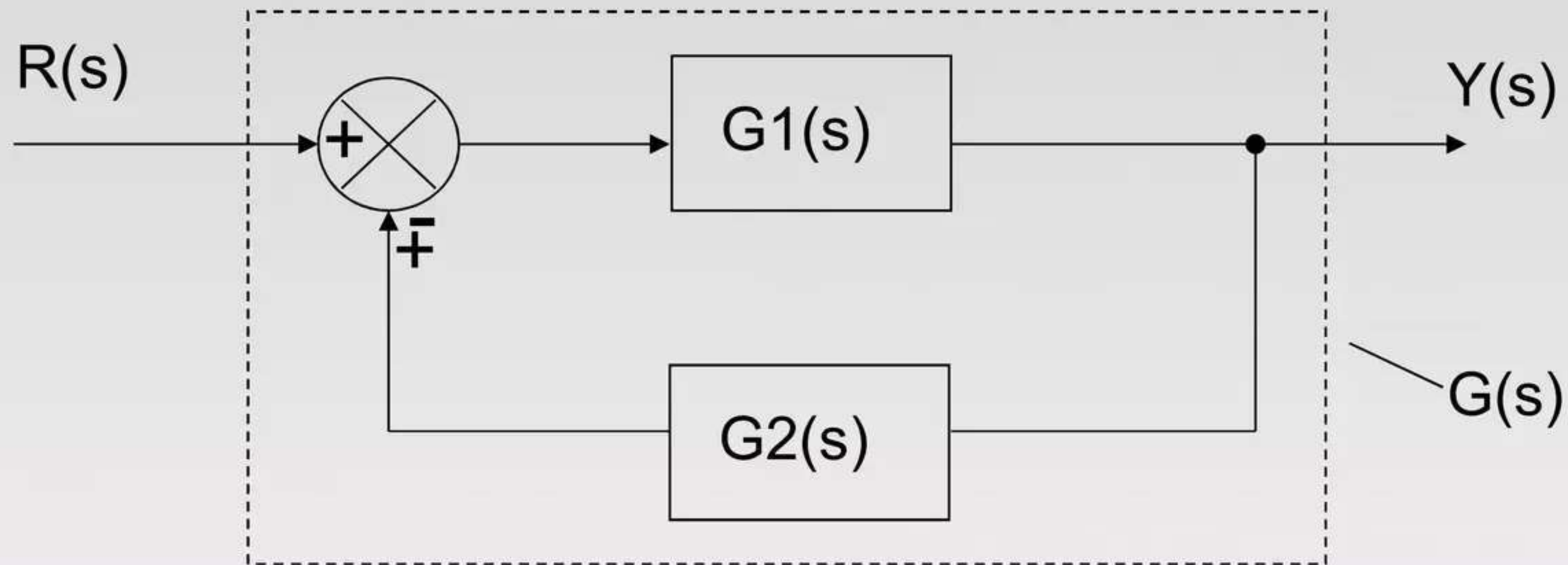
Paralel



Fungsi Transfer hubungan paralel:

$$G(s) = \sum_{i=1}^k G_i(s) = G_1(s) + G_2(s) + \dots + G_k(s)$$

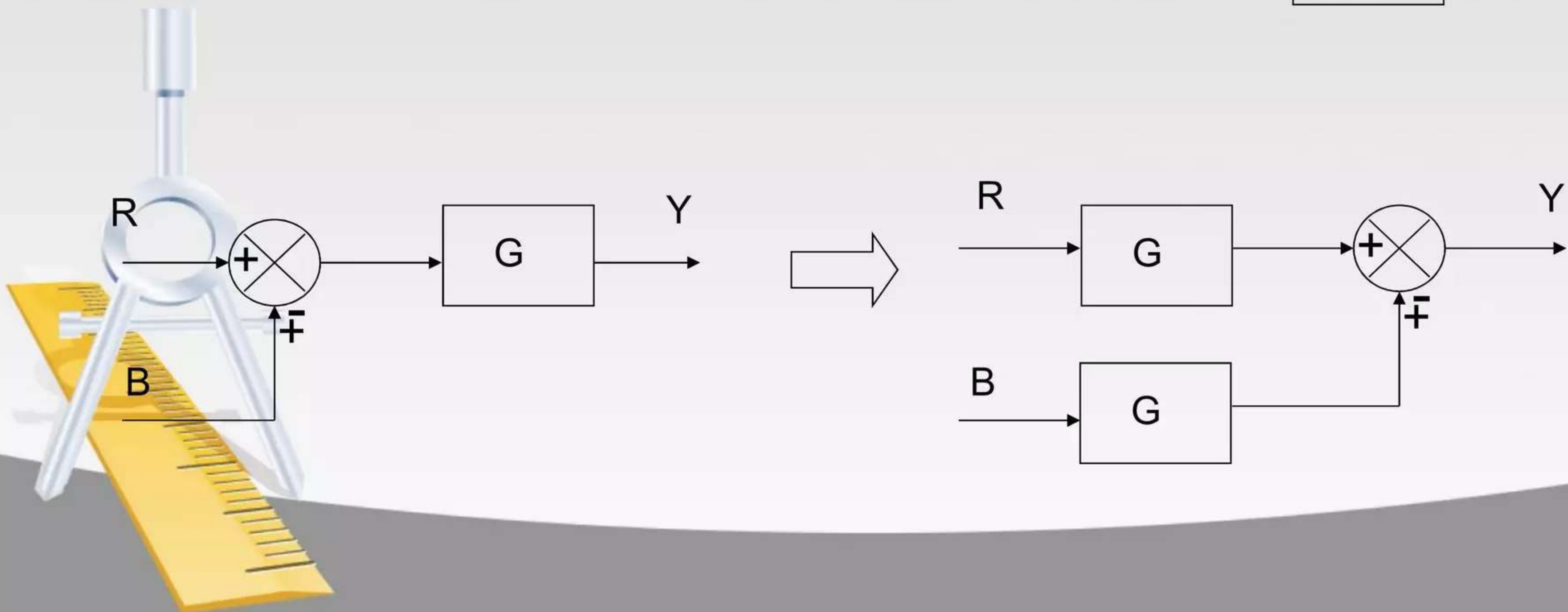
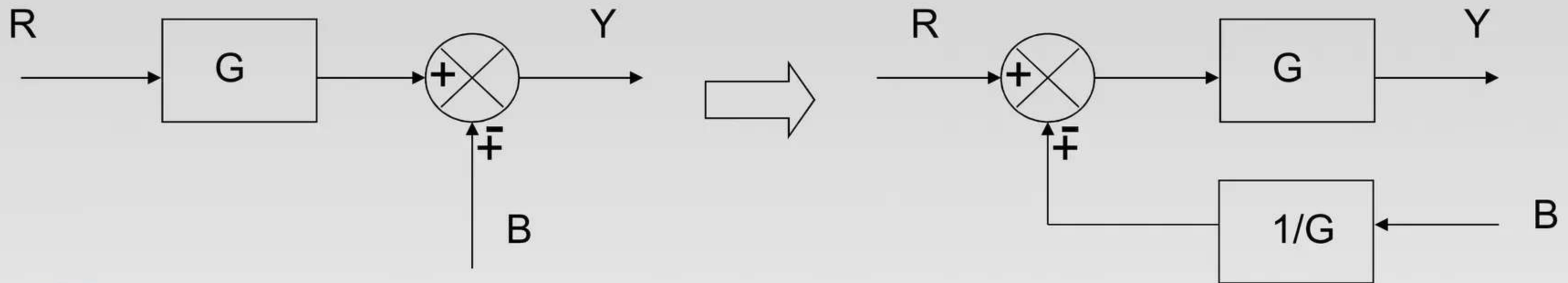
Feedback

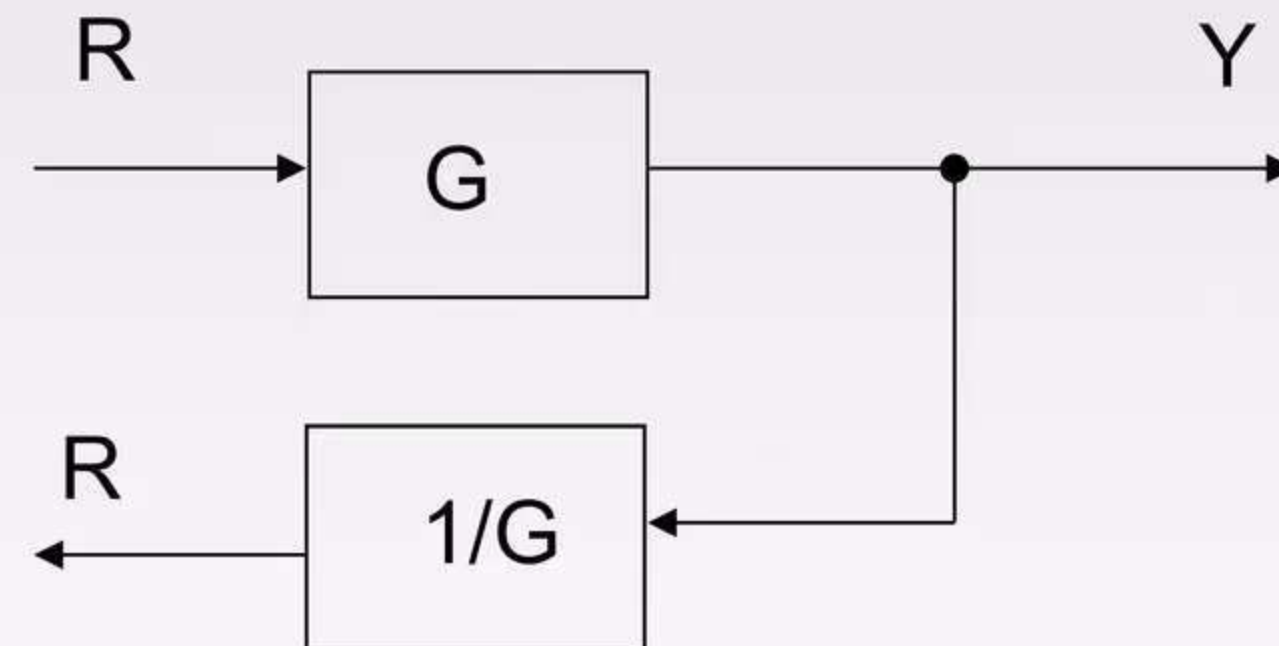
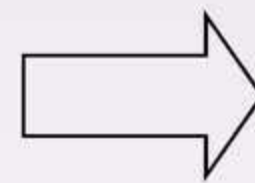
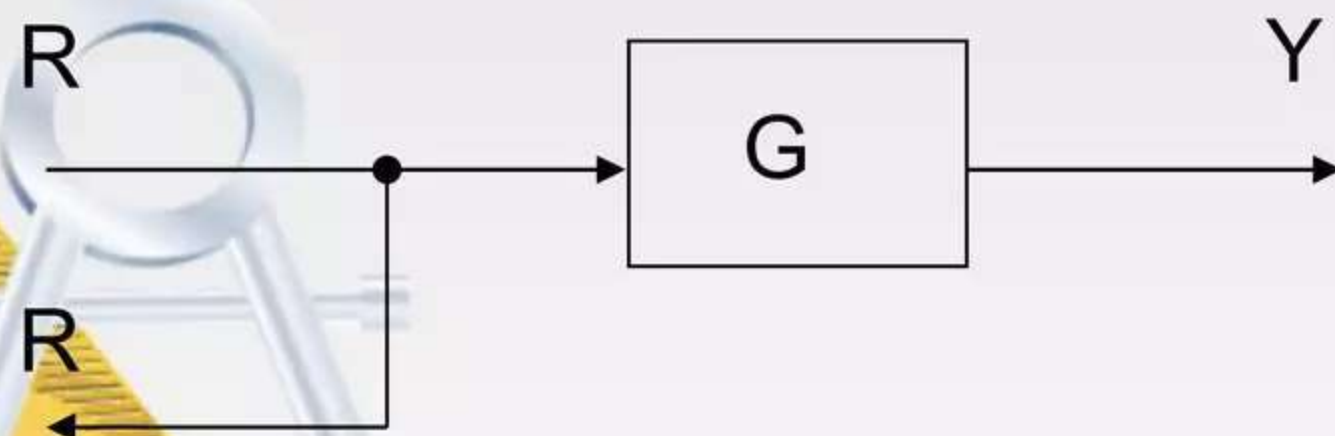
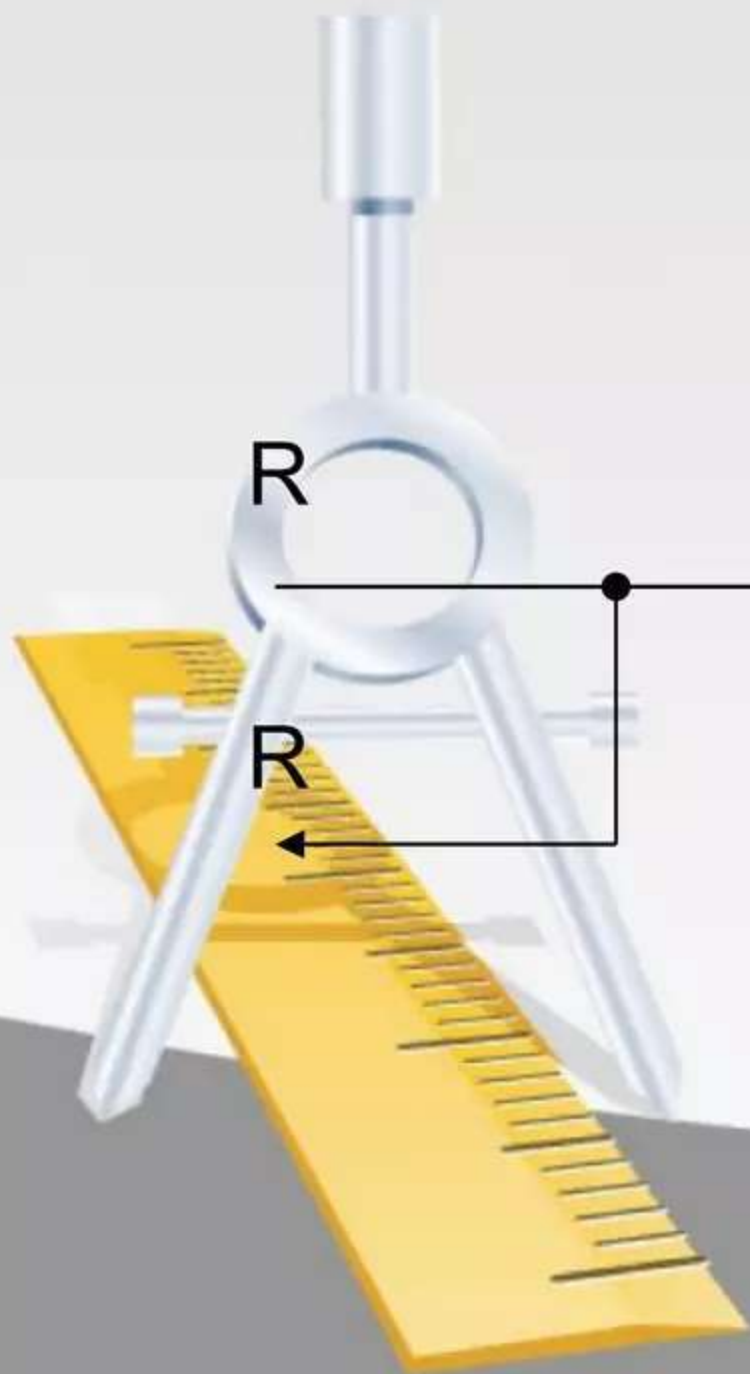
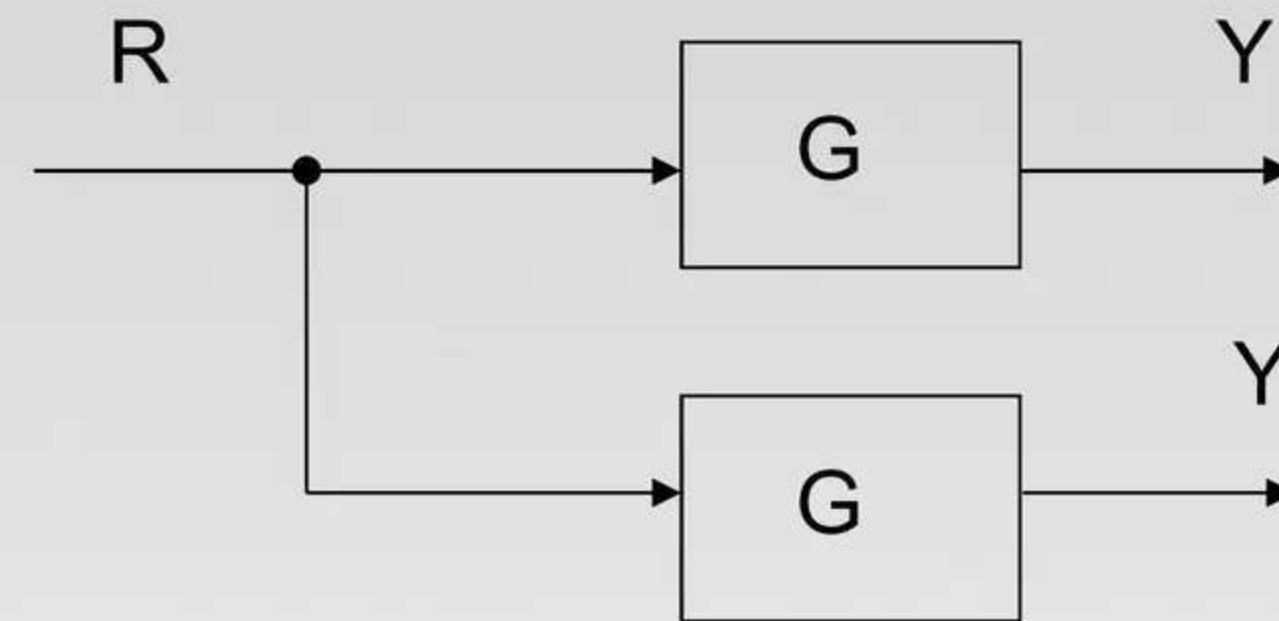
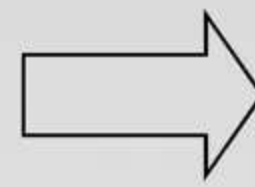
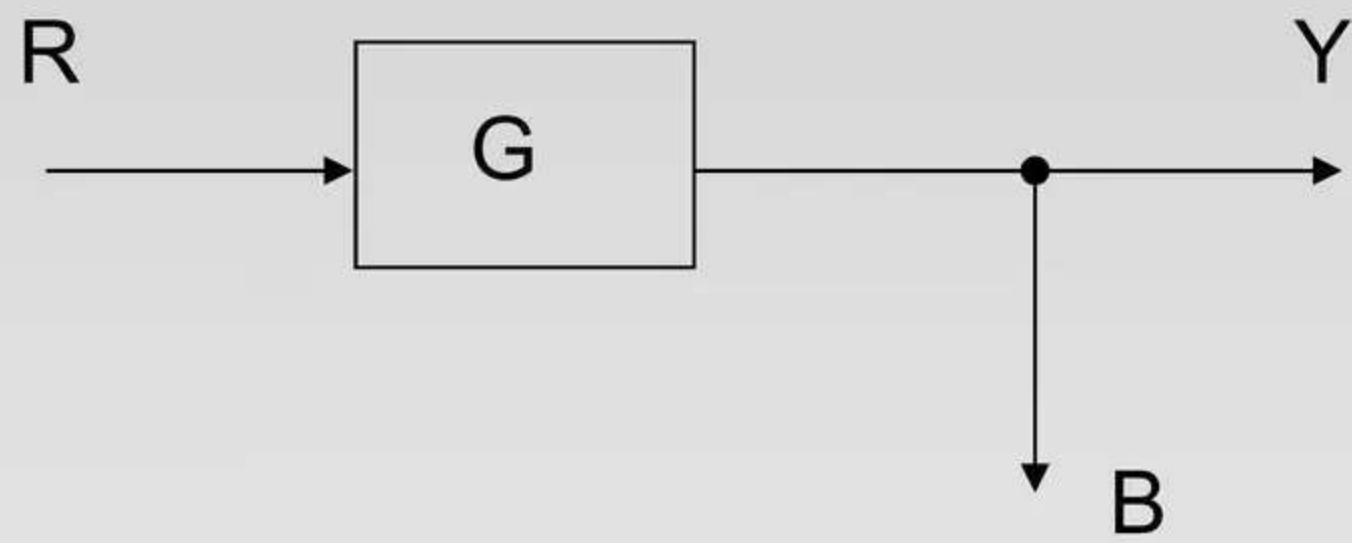


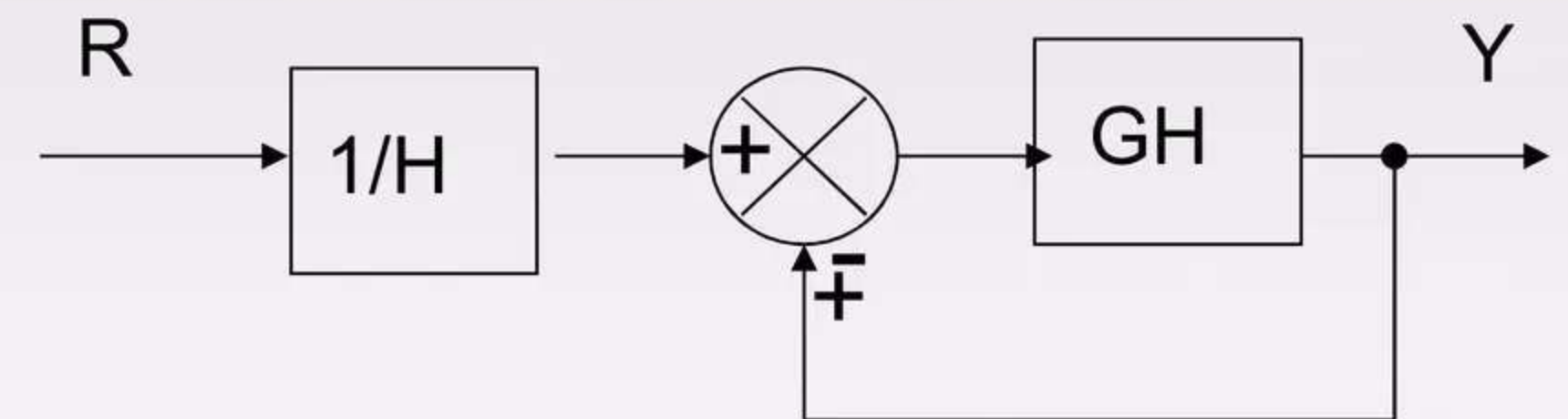
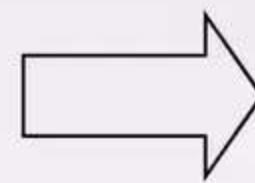
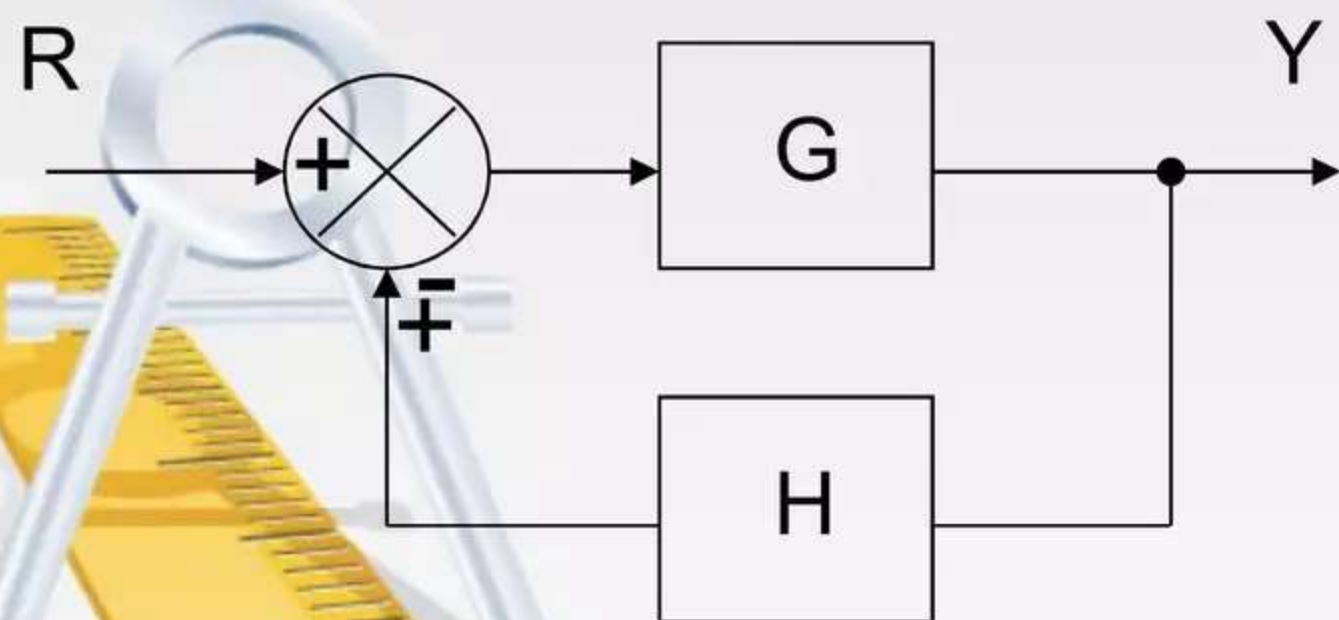
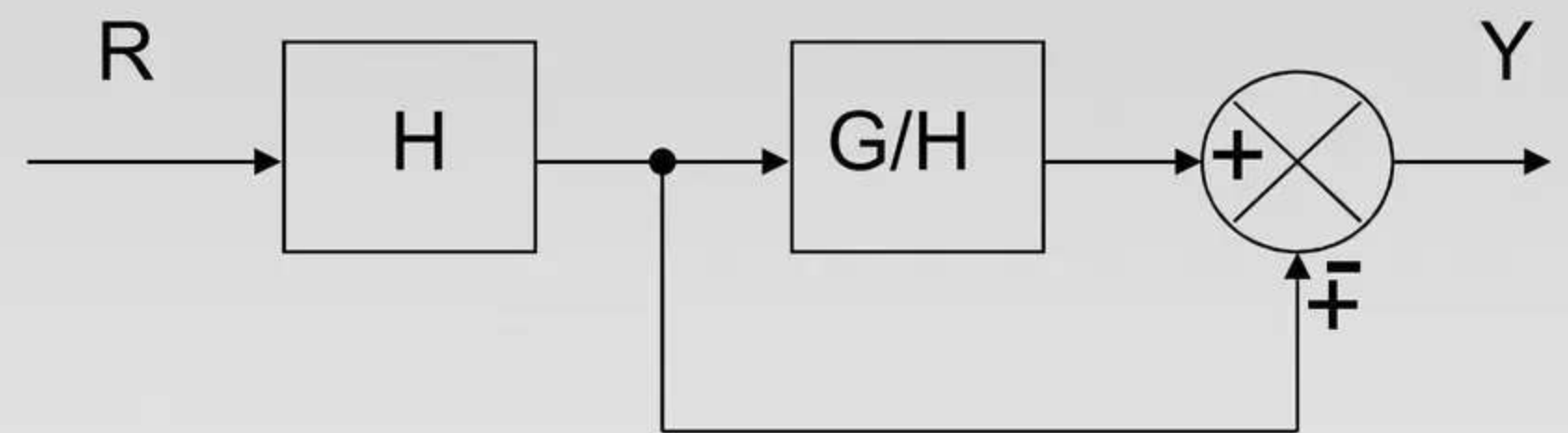
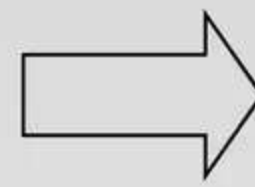
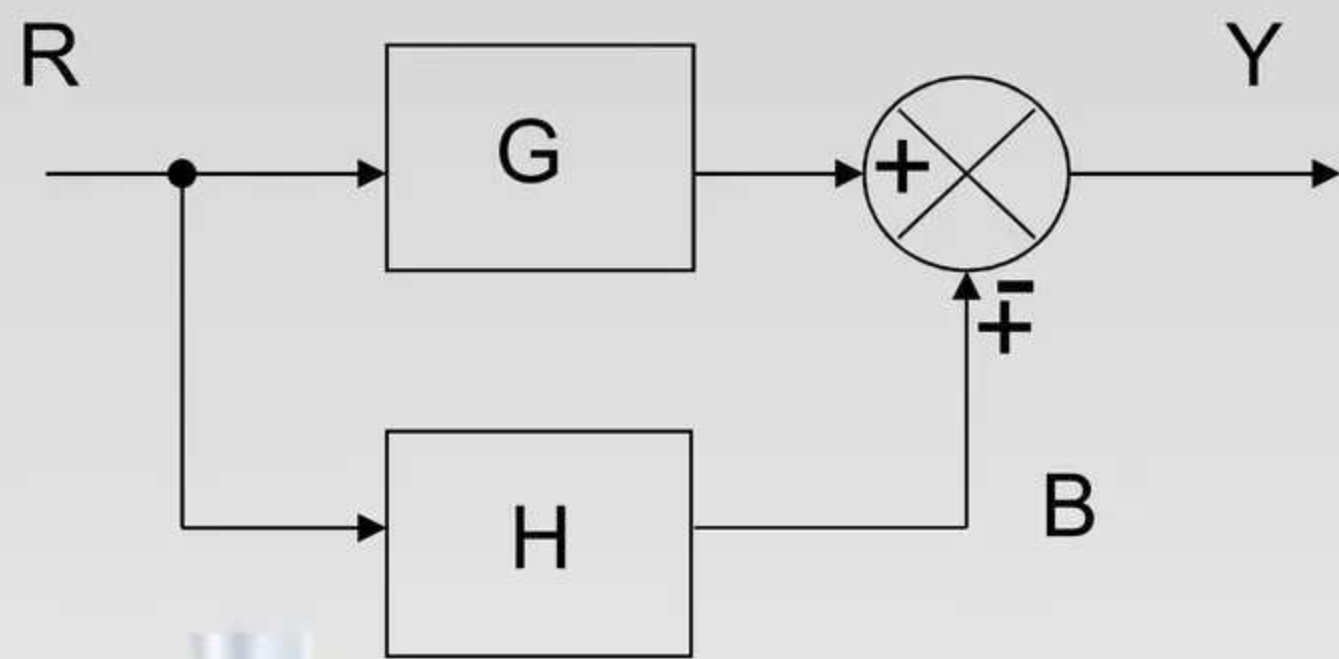
Fungsi Transfer

$$G(s) = \frac{G_1(s)}{1 \pm G_1(s)G_2(s)}$$

Penyederhanaan Diagram Blok



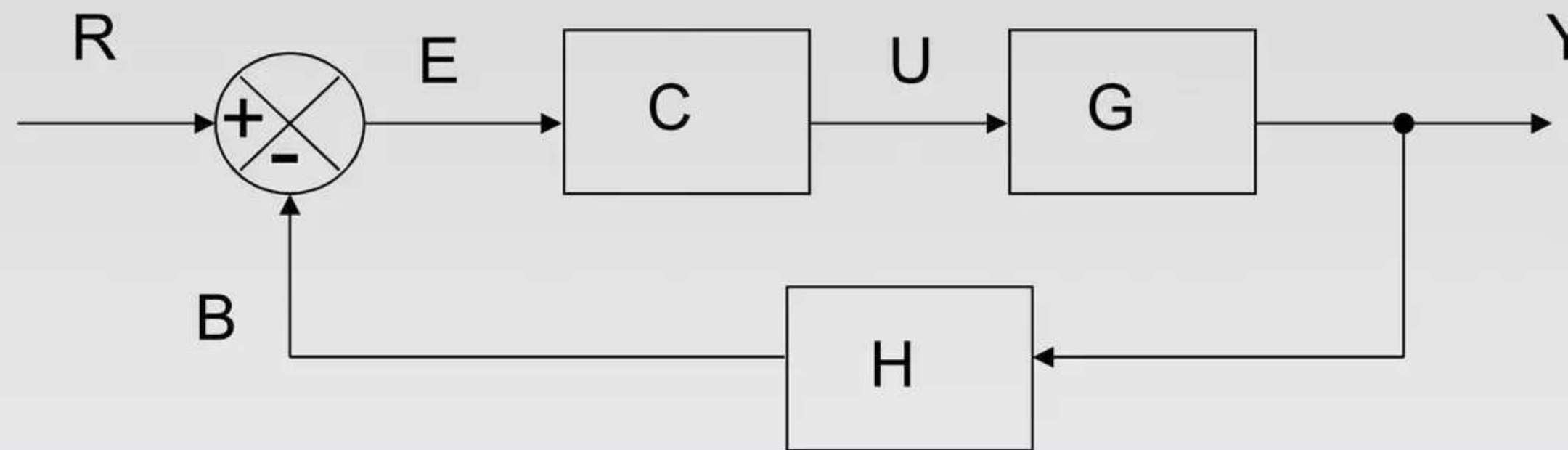




Contoh1

Diagram blok dari suatu sistem diberikan seperti gambar berikut, Tentukan:

- a). Open-Loop Transfer Function, OLTF
- b). Closed-Loop Transfer Function, CLTF



Jawab

- a). Open-Loop Transfer Function, OLTF

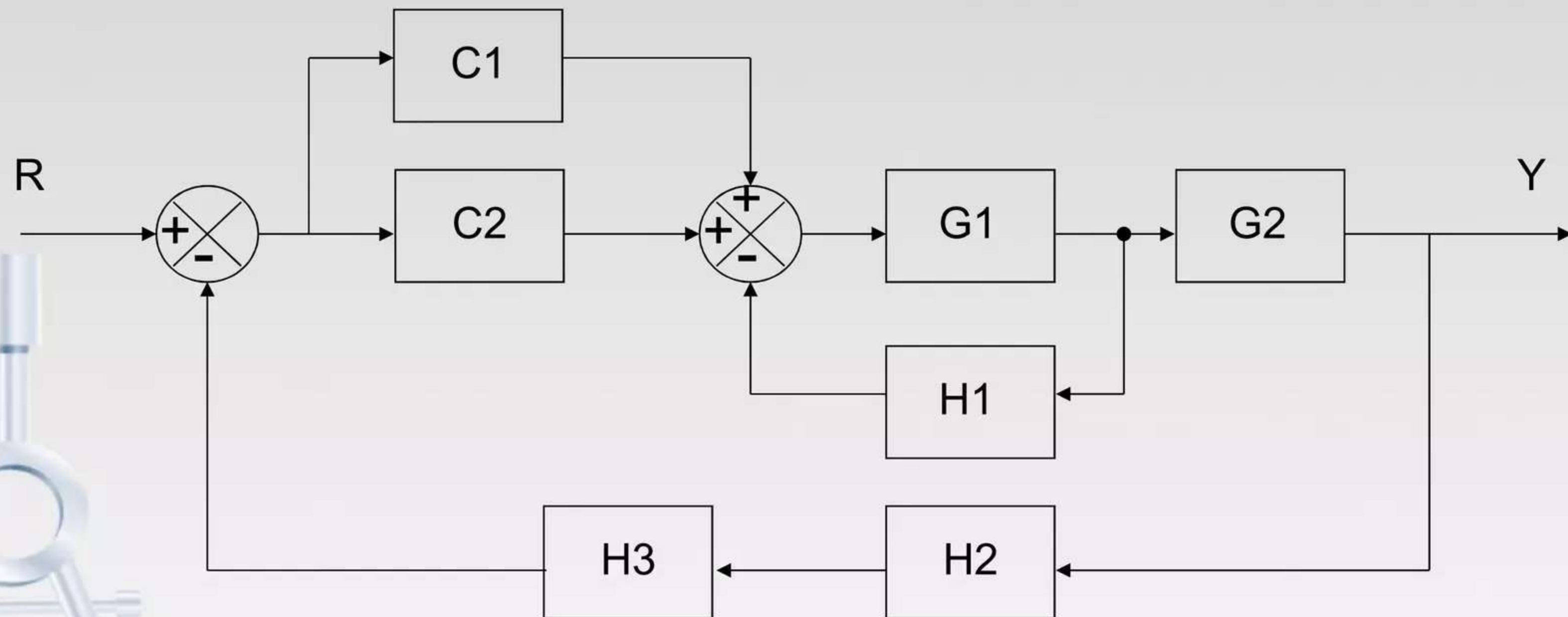
$$OLTF = \frac{B(s)}{E(s)} = C(s)G(s)H(s)$$

- b). Closed-Loop Transfer Function, CLTF

$$CLTF = \frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{C(s)G(s)}{1 + C(s)G(s)H(s)}$$

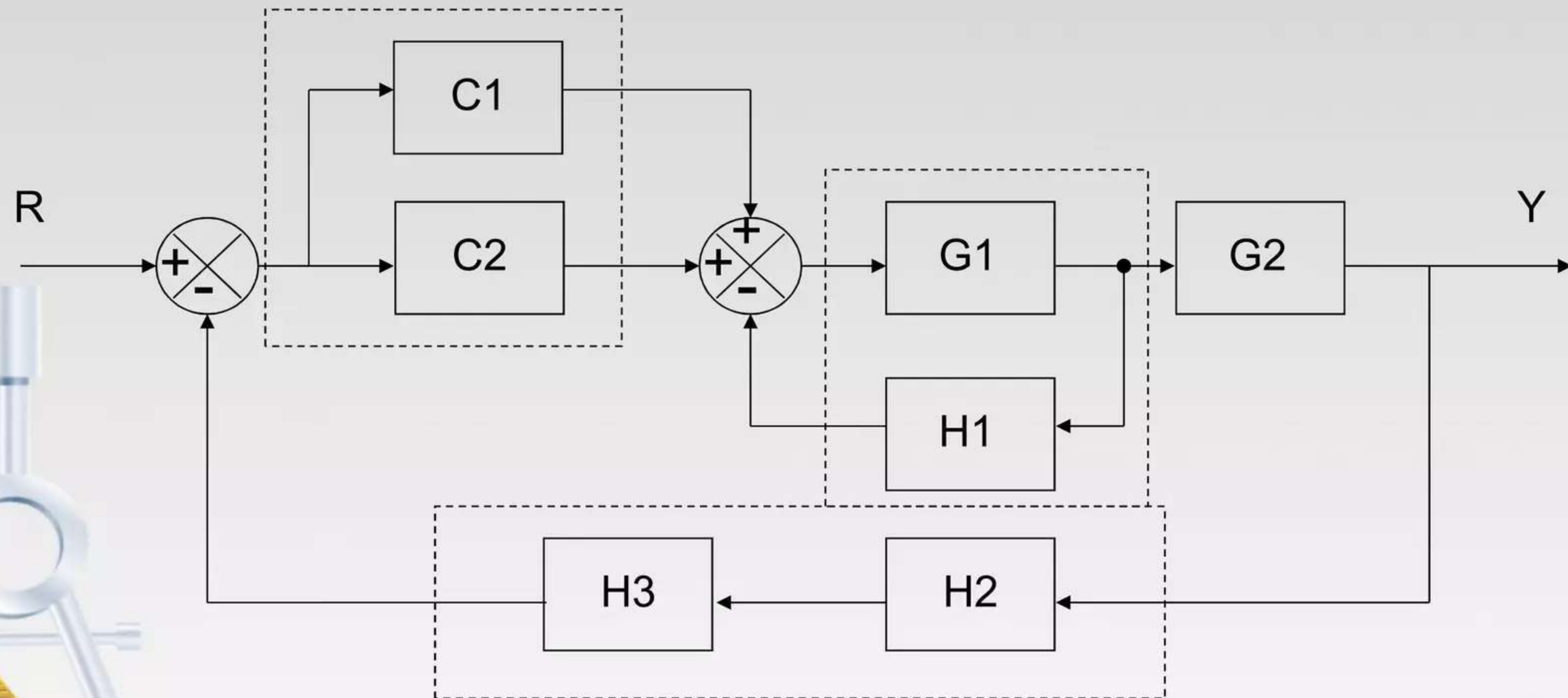
Contoh2

Sederhanakan diagram blok berikut:



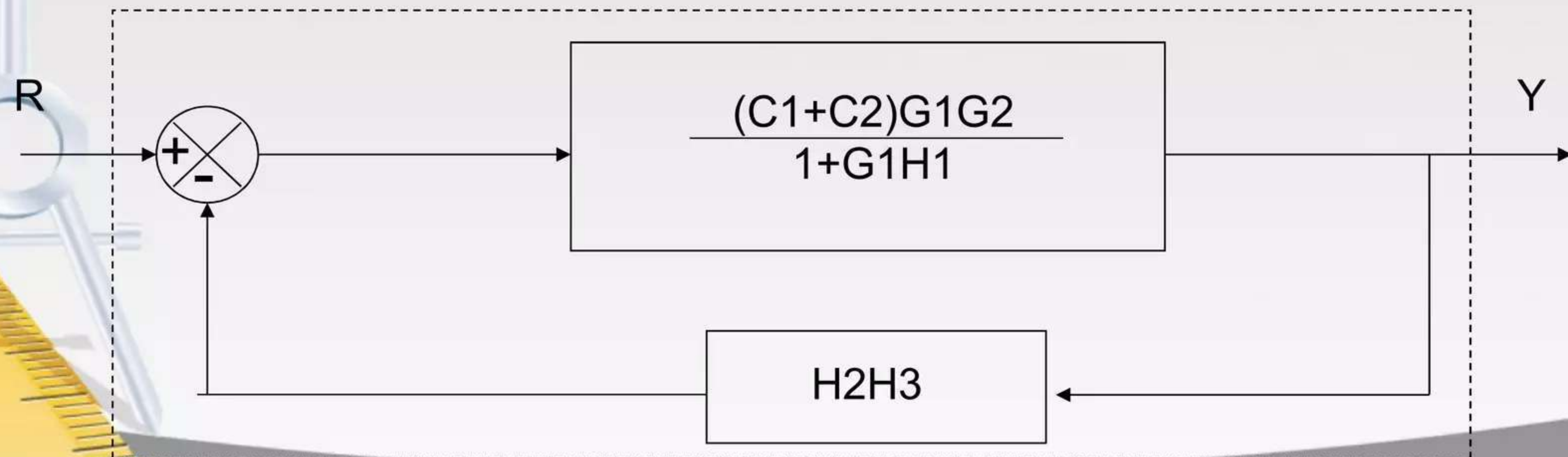
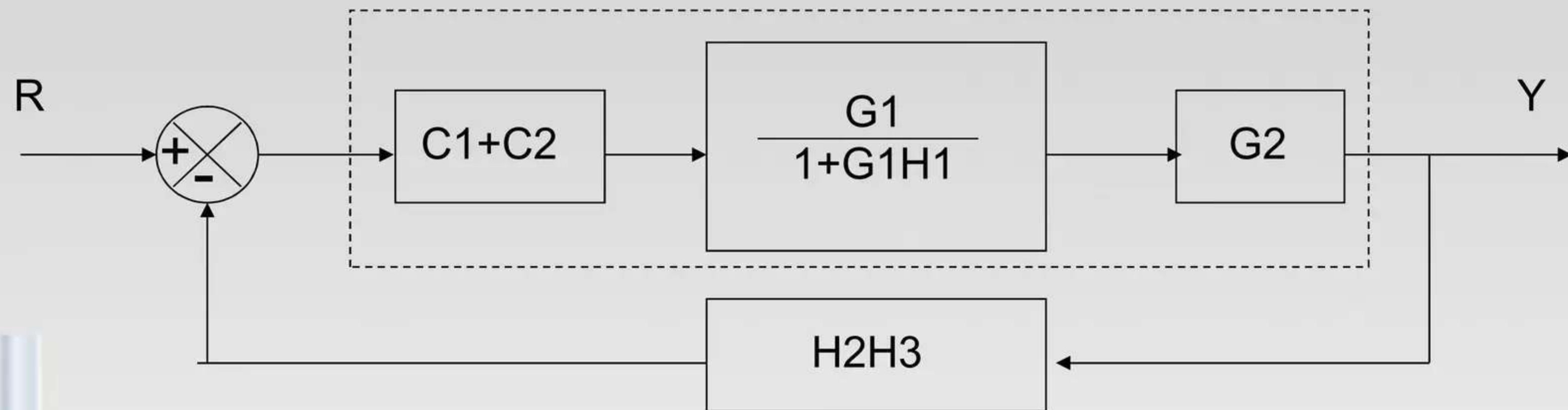
Contoh2

Jawab



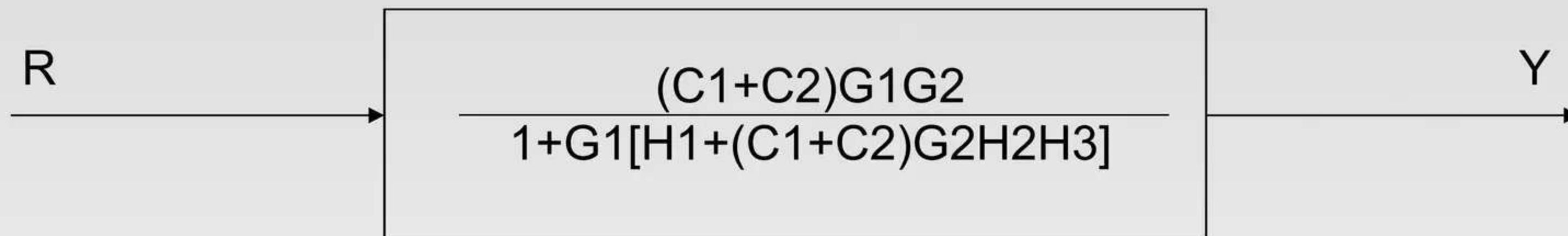
Contoh2

Jawab



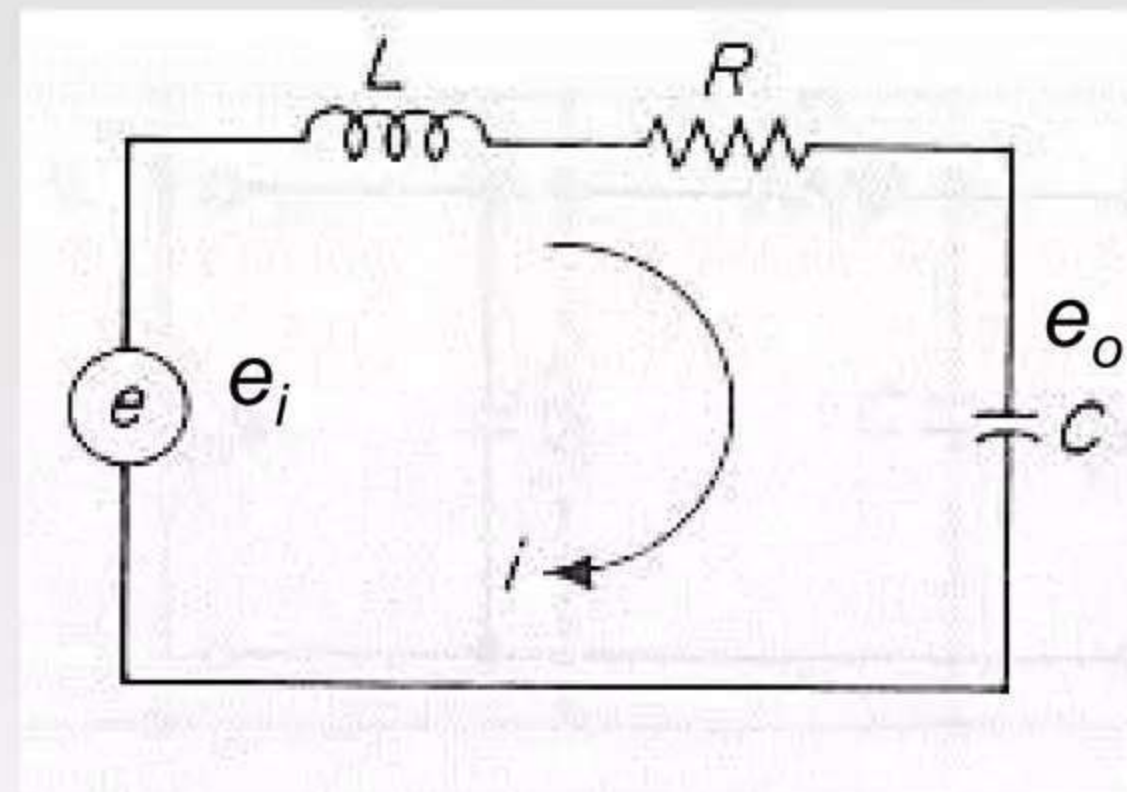
Contoh2

Diagram Blok yang disederhanakan menjadi:



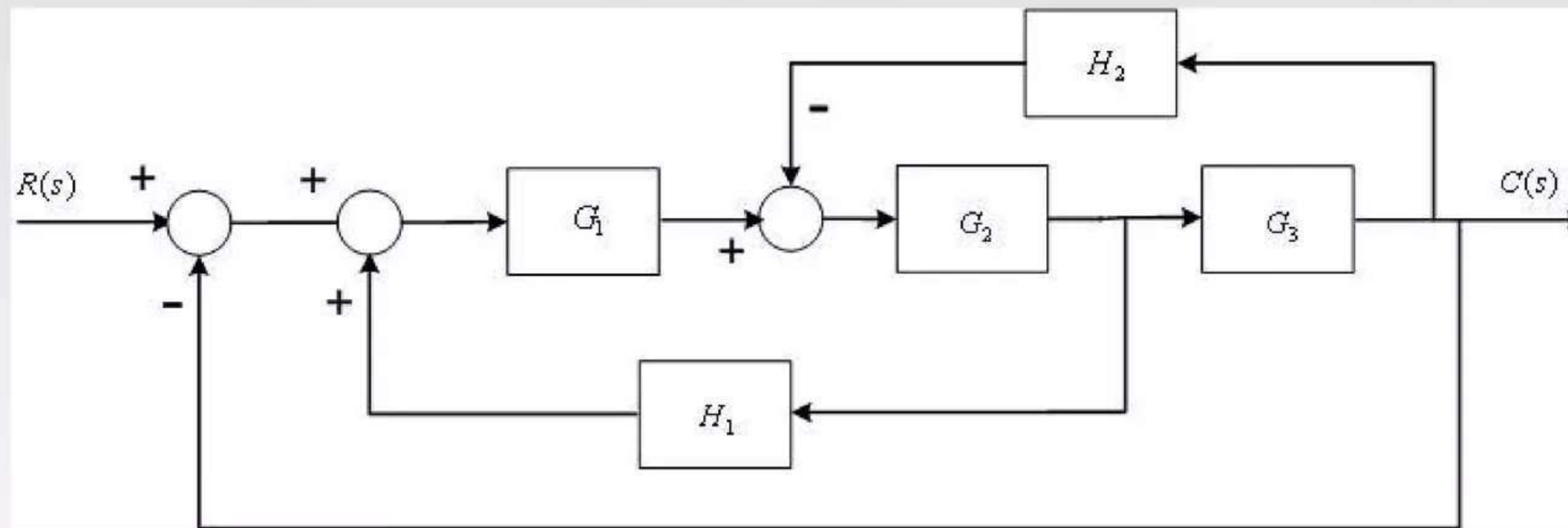
Tugas

1. Tentukan *transfer function* dan gambarkan diagram blok dari rangkaian RLC berikut:



Tugas

2. Sederhanakan diagram blok berikut



TERIMA KASIH

