

Tutorial Isyarat dan Sistem Pertemuan 1

Selasa, 23 Agustus 2022 (Kelas A)

Jumat, 26 Agustus 2022 (Kelas B)

Azka Hariz S.

PUBLIC Drive

- Isyarat & Sistem:
<https://s.id/PisisO2223>

Buka file ini untuk
mengakses pembagian
kelompok tiap pekannya.



Dibagikan kepada saya > Isyarat & System > PUBLIC ▾

Folder



Materi Tutorial



Syllabus _ Kalender Akad...

File



EMERGENCY GROUP WE...



PJ & Rolling Tutor.xlsx



EMERGENCY GROUP WEEKLY .XLSX



File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Bantuan Terakhir diedit 5 jam lalu



A1:N2 fx PEMBAGIAN KELOMPOK TUTORIAL ISIS GANJIL 2022/2023

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	PEMBAGIAN KELOMPOK TUTORIAL ISIS GANJIL 2022/2023											
2												
3				WEEK #1A: Selasa, 23 Agustus 2022 WEEK #1B: Jum'at, 26 Agustus 2022								
4												
5												
6												
7				KELAS A					KELAS B			
8				ARSY LYLIASARY	1A				DIMAS SHAQUILLE H	1B		
9				GAYATRI YONGA PUTRI					ALFIAN DAFFA BAIHAQI			
10				THERESIA AVILLA KRISNANDA					DAYDIVA CHAJA NOOR REDYOKU			
11				RAISA SALSABIL YUSRIYYA					LAUDA RAISSA MAHESWARI			
12				ROFI' KHOIRULLAH					REVANDHO VHIERRY			
13				RANGGA AULIA RAHMAN					SAYYIDAN MUHAMAD IKHSAN			
14				VALLENTINA WAHYU					I PUTU BUDDHI GUNAWAN			
15				ALFIKA FIKRIANSYAH YUSUF					Aisha Nabilla Niko Amani			
16				DANISWARA KUMARADIPTA					Shabira Salwa Hanan			
17				HAFIZH RAYHAN KAVINDRA					Alfons Patrick Mulyosantoso			
18				OKASAH ROFI IZZATIK					Khairun Nisa' Zuqri			
19				M. FADHIL MAHENDRA					Abrar Abhinaya Raka			
20				RIZKY JUNIAN NUGROHO					Irfan Maulana Marantika			
21				SADDAN SYAH AKBAR					Naily Lathifa Zahra			
22				FATIMAH NURUL FADZILAH					Fio Mel Nathany			

Update Materi

- Untuk keperluan mengetahui **Update Materi Kuliah**, setiap kelompok harus memiliki **ketua kelompok** dan memberikan **kontak WA/Line** yang dapat dihubungi, kepada **tutor yang bertugas di Pertemuan 1**.

Perkenalan Tutor

Kelas A

- Azka Hariz Sartono
- Afrian Rachmat Yuniska
- Karunia Perjuangan M
- Ananda Hafidh Rifa'i Kusnanto
- Az Zahra Hersananda Haris
- Muhammad Faqih
- Rifqi Maulana

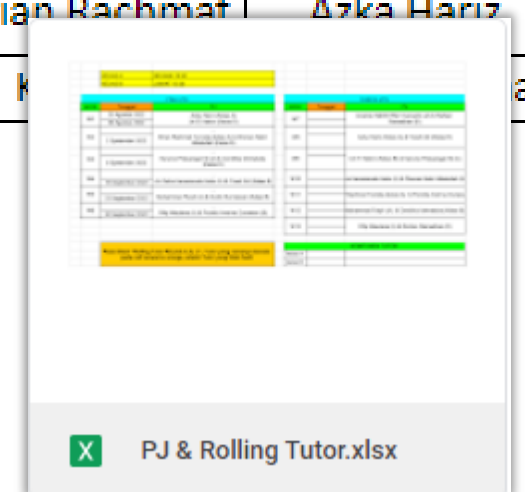
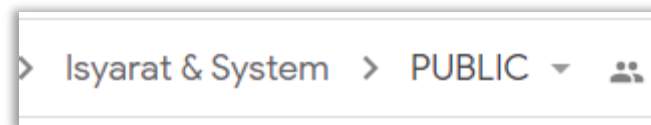
Kelas B

- Sinta Uri El Hakim
- Yosef Adi Sulistyو
- Dhonan Nabil Hibatullah
- Fiorella Averina Gunawan
- Andre Kurniawan
- Cendikia Ishmatuka
- Raihan Ramadhan

PJ Kelompok Kecil Kelas A

Kelompok	Grader (tetap)	ROLLING TUTOR					
		WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	WEEK 4	WEEK 5	WEEK 6
1A	Azka Hariz	Azka Hariz	Rifqi Maulana	Muhammad	Az Zahra	Ananda Hafidh	Karunia
2A	Afrian Rachmat	Afrian Rachmat	Azka Hariz	Rifqi Maulana	Muhammad	Az Zahra	Ananda Hafidh
3A	Karunia	Karunia	Afrian Rachmat	Azka Hariz	Rifqi Maulana	Muhammad	Az Zahra
4A	Ananda Hafidh	Ananda Hafidh	Karunia	Afrian Rachmat	Azka Hariz	Rifqi Maulana	Muhammad
5A	Az Zahra	Az Zahra	Ananda Hafidh	Karunia	Afrian Rachmat	Azka Hariz	Rifqi Maulana
6A	Muhammad	Muhammad	Az Zahra	Ananda Hafidh	Karunia	Afrian Rachmat	Azka Hariz
7A	Rifqi Maulana	Rifqi Maulana	Muhammad	Az Zahra	Ananda Hafidh	Karunia	Afrian Rachmat

Untuk keterangan lebih lengkapnya dapat membuka file di folder Isyarat dan Sistem PUBLIC

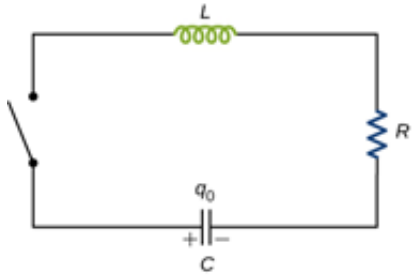


Beberapa Catatan Penting

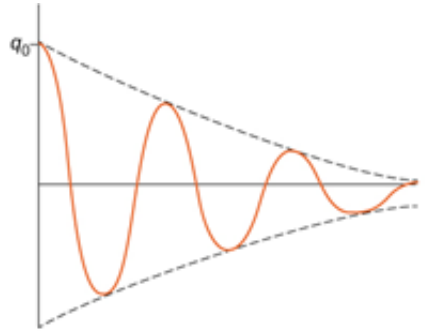
- Tutorial **Kelas A** diadakan **Selasa, 15.30 WIB** dan **Kelas B** diadakan **Jumat, 15.30 WIB**. Jadwal ini berlaku hingga ada ketentuan yang mengubahnya.
- Tutorial (**sementara**) bersifat **tidak wajib**, tetapi disarankan.
- Tutorial akan berfokus pada **review materi**, **diskusi** dan **latihan soal**.
- Tutorial akan berlangsung selama **50 menit** (maks. 15 menit review materi + 35 menit diskusi dan latihan soal). Durasi dapat lebih tergantung kesepakatan.

Review Materi

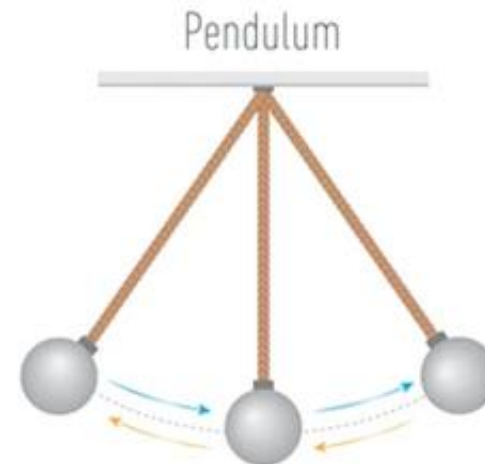
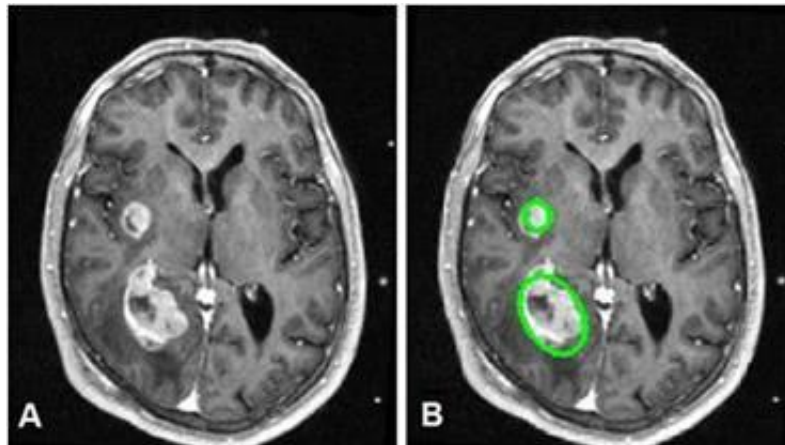
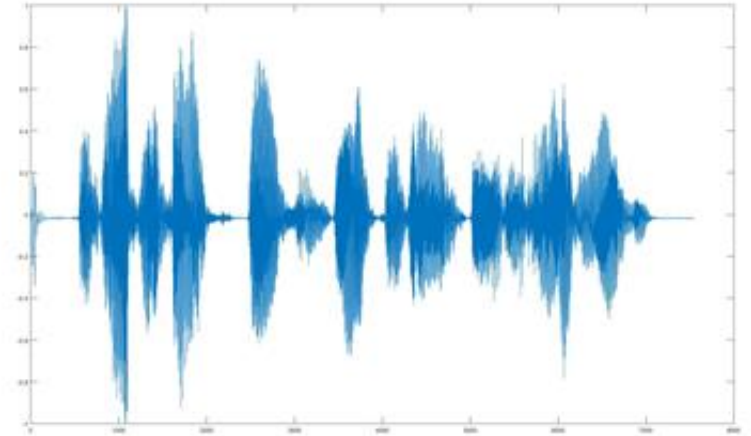
Apa Itu Isyarat?



(a)



(b)



Apa Itu Isyarat?

- A **signal** is a function that conveys information about the behaviour of a system or attributes of some phenomenon. (Roland Priemer, 1991, *“Introductory Signal Processing”*).
- Signals are represented **mathematically** as function of one or more independent variables. (Alan V. Oppenheim, 1997, *“Signals & Systems”*).

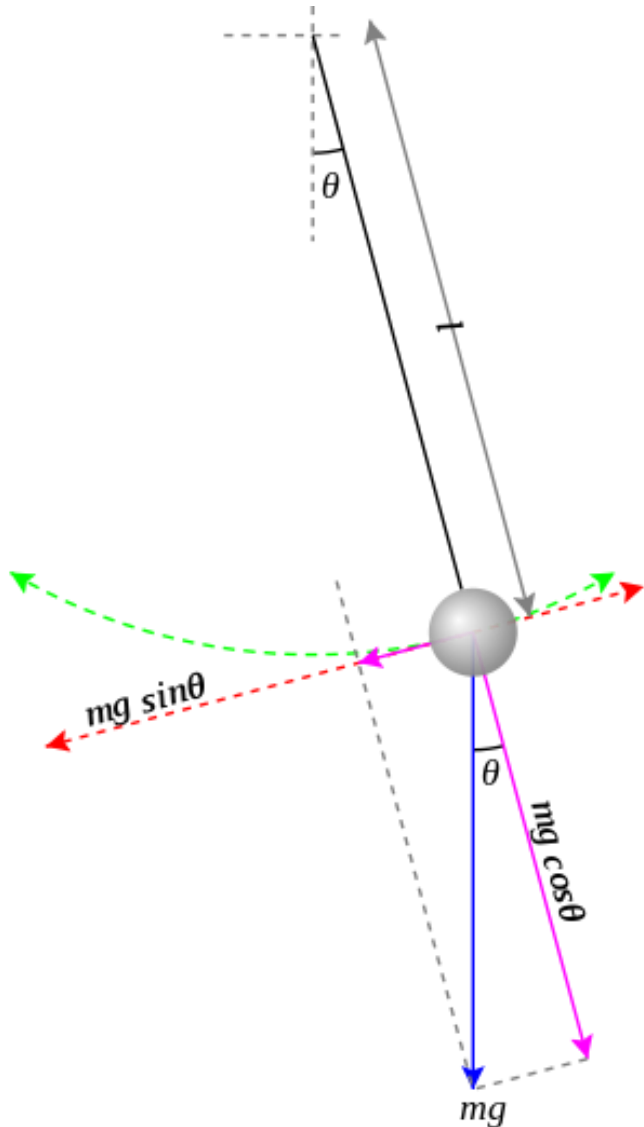
Apa Itu Isyarat?

Signals are represented **mathematically** as function of one or more independent variables. (Alan V. Oppenheim, 1997, *"Signals & Systems"*).

Percepatan Angular:

$$F(\theta, t) = \frac{d^2 \theta}{dt^2} = -\frac{g}{l} \sin \theta$$

Isyarat $F(\theta, t)$ merupakan fungsi percepatan angular yang memiliki **variabel bebas** (*independent variables*) berupa θ dan t .

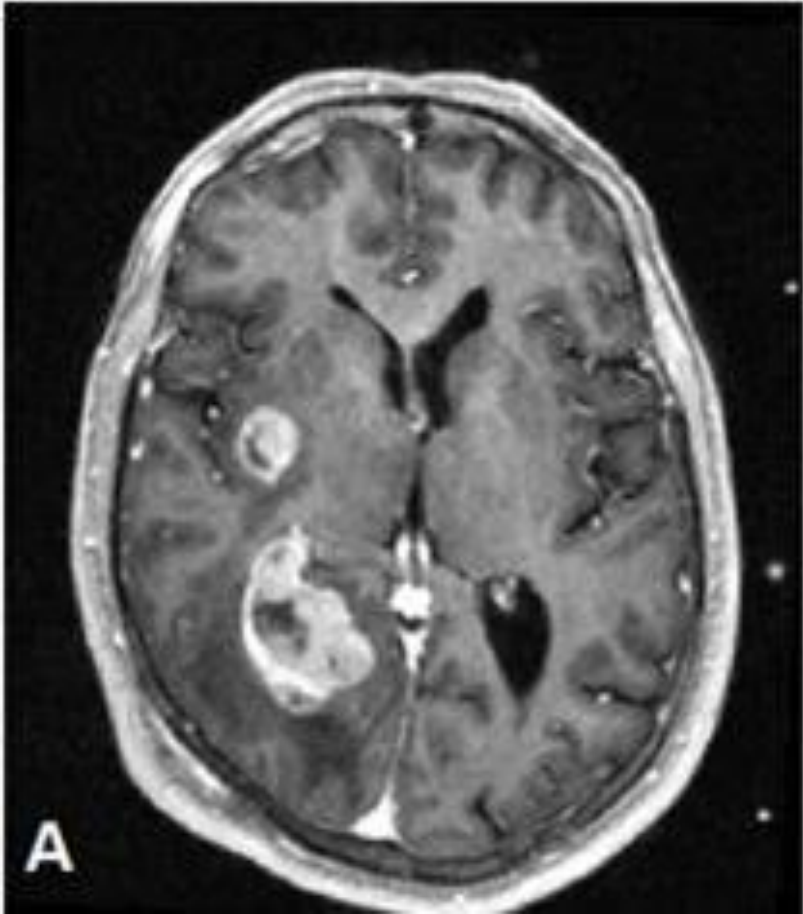


Apa Itu Isyarat?



- Isyarat apa yang direpresentasikan oleh suatu gambar?
- Variabel bebas apa yang mempengaruhi isyarat gambar?

Apa Itu Isyarat?



- Isyarat apa yang direpresentasikan oleh suatu gambar? **Tingkat kecerahan (brightness)**
- Variabel bebas apa yang mempengaruhi isyarat gambar?

Apa Itu Isyarat?



- Isyarat apa yang direpresentasikan oleh suatu gambar? **Tingkat kecerahan (brightness)**
- Variabel bebas apa yang mempengaruhi isyarat gambar? **Posisi spasial x dan y yang merpresentasikan lokasi piksel pada gambar**

Fokus Pembahasan Isyarat

- Mata kuliah ini hanya akan membahas **isyarat satu dimensi**.
- Jumlah **variabel bebas: 1**
 - Misal:
 - Tegangan AC: $v(t) = A \cos \omega t$. A di sini hanyalah sebuah konstanta. Tidak berubah terhadap waktu.
- Tipe dasar isyarat terbagi 2:
 - Isyarat kontinu → Biasanya disimbolkan dengan $x(t)$
 - Isyarat diskrit → Biasanya disimbolkan dengan $x[n]$
- Hubungan isyarat kontinu dengan diskrit berdasarkan periode cuplikan T

$$t = nT$$

Isyarat Kontinu dan Diskrit

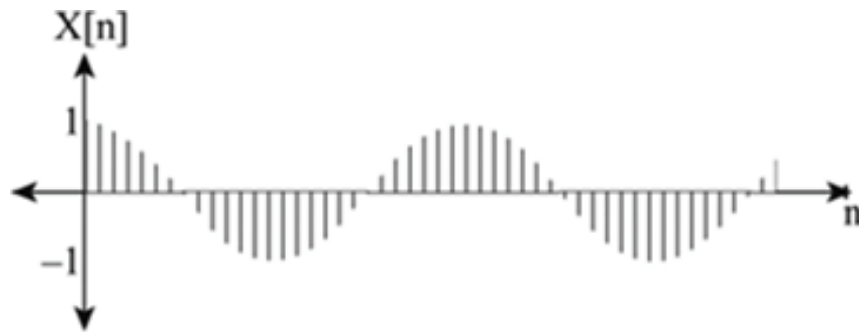


Figure 1

Isyarat diskrit

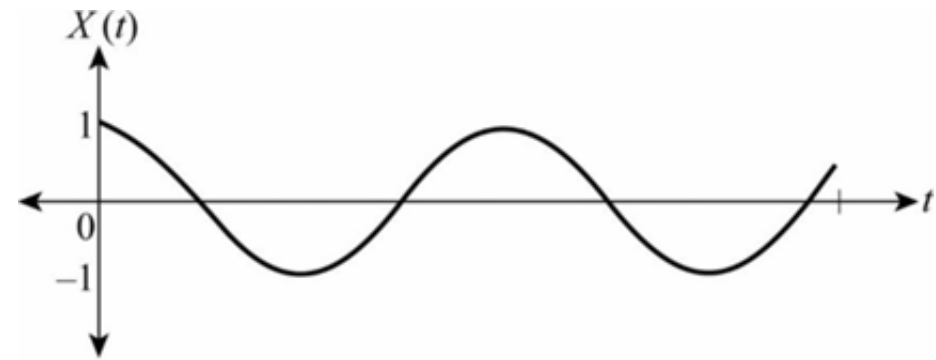


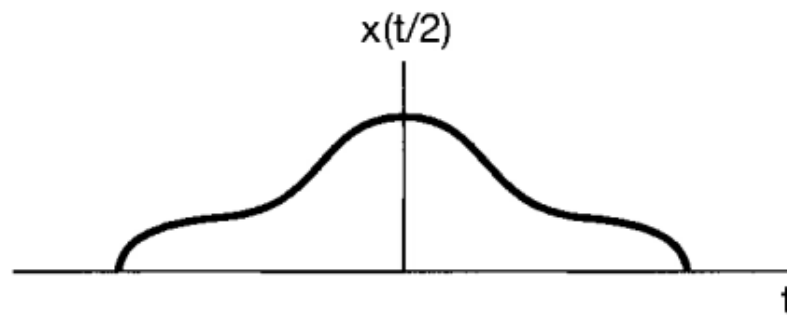
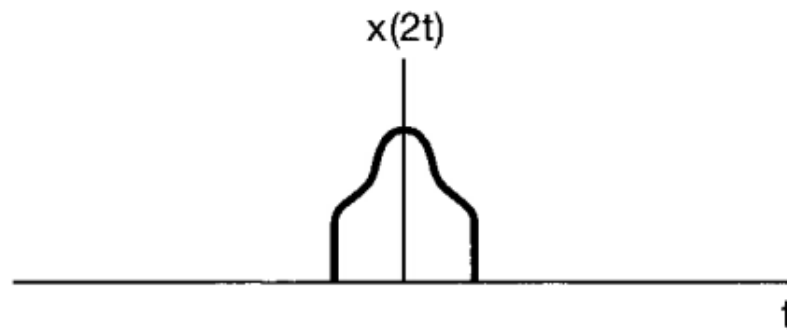
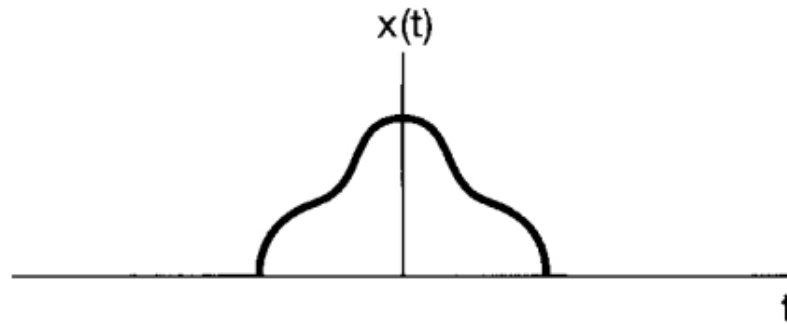
Figure 1

Isyarat kontinu

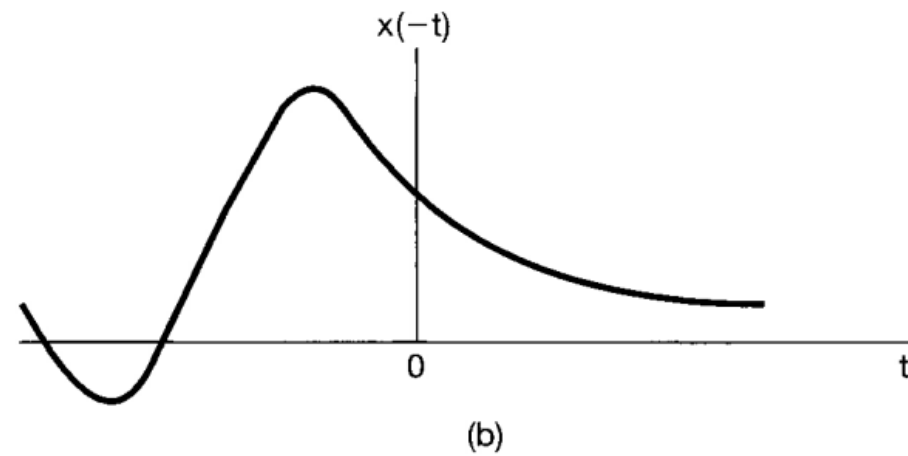
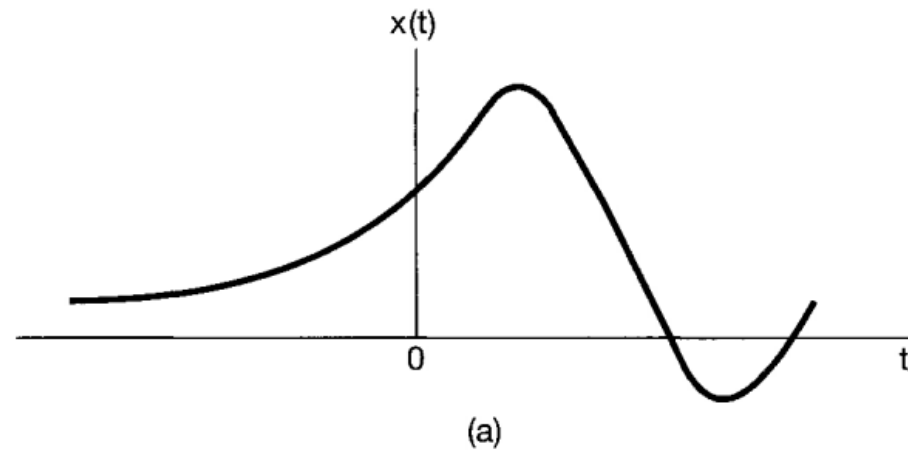
Transformasi Variabel Bebas

- Modifikasi pada sumbu waktu membahas 3 buah transformasi:
 - **Penyekalaan Waktu (Time Scaling)**
 - **Pembalikan Waktu (Time Reversal)**
 - **Pergeseran Waktu (Time Shift)**

Penyekalaan Waktu



Pembalikan Waktu



Pergeseran Waktu

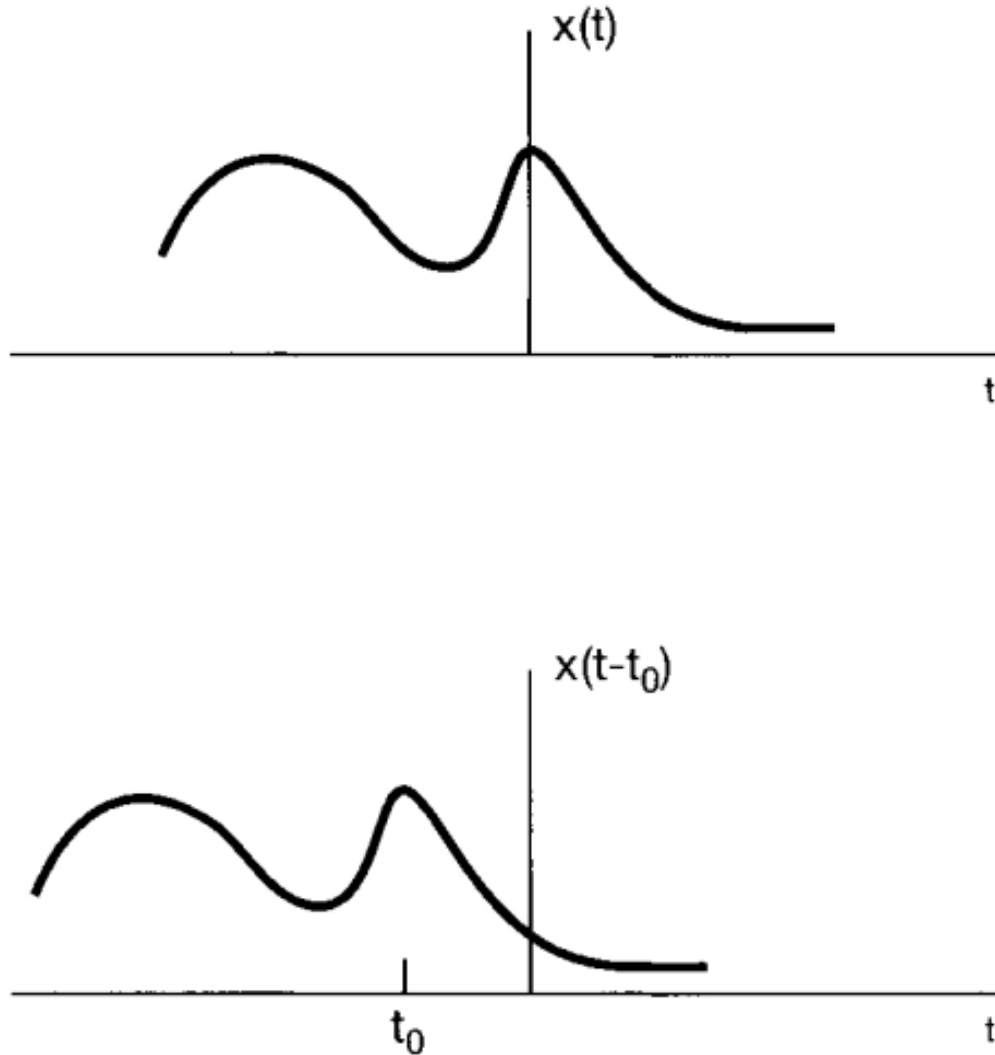
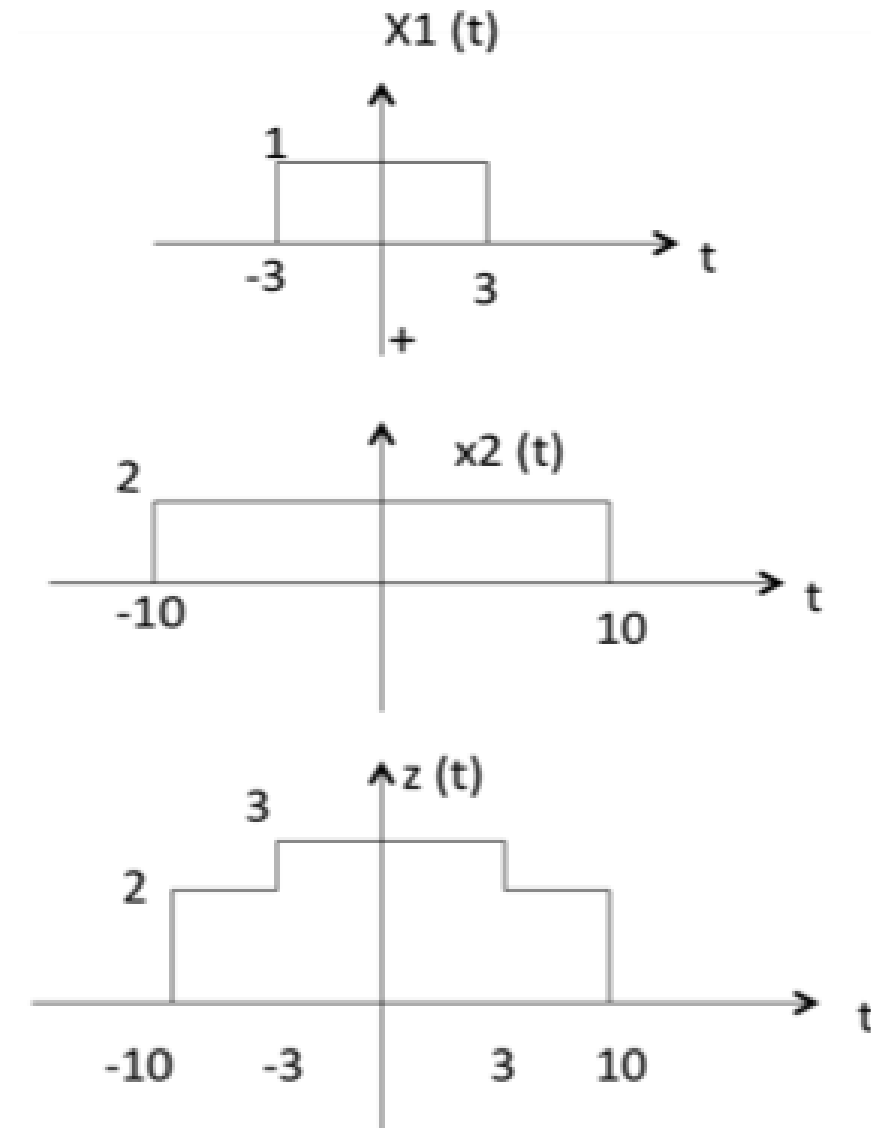


Figure 1.9 Continuous-time signals related by a time shift. In this figure $t_0 < 0$, so that $x(t - t_0)$ is an advanced version of $x(t)$ (i.e., each point in $x(t)$ occurs at an earlier time in $x(t - t_0)$).

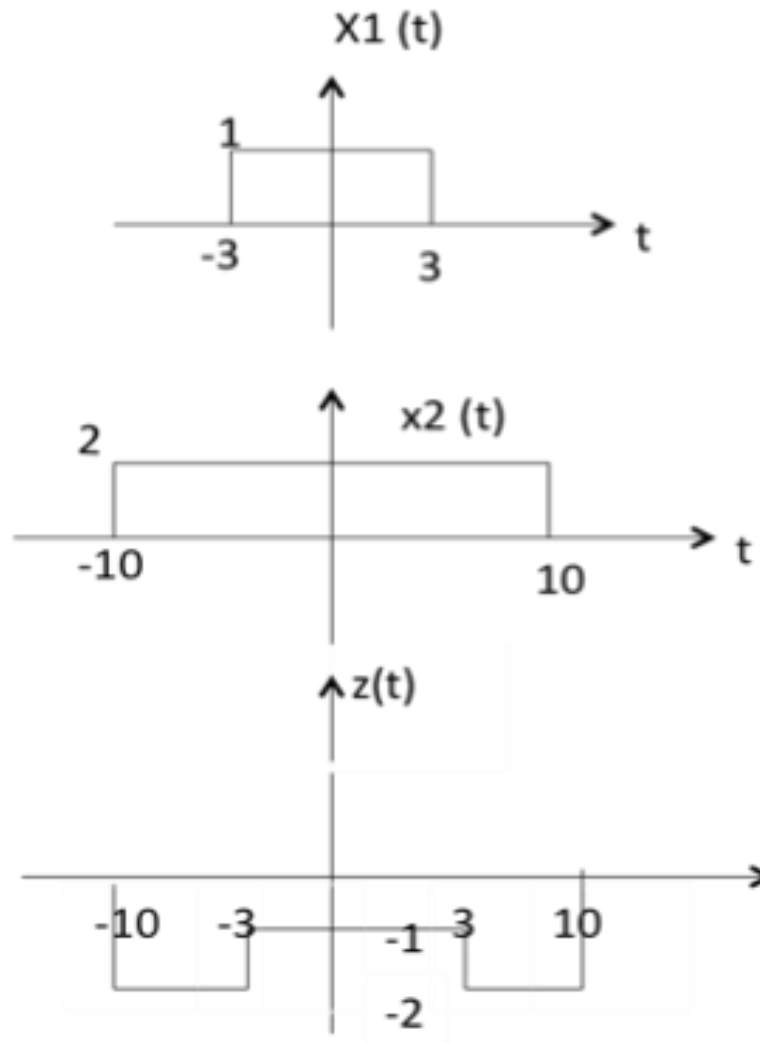
Operasi Sederhana pada Isyarat

- **Penjumlahan**
- **Pengurangan**
- **Perkalian/Penguatan**

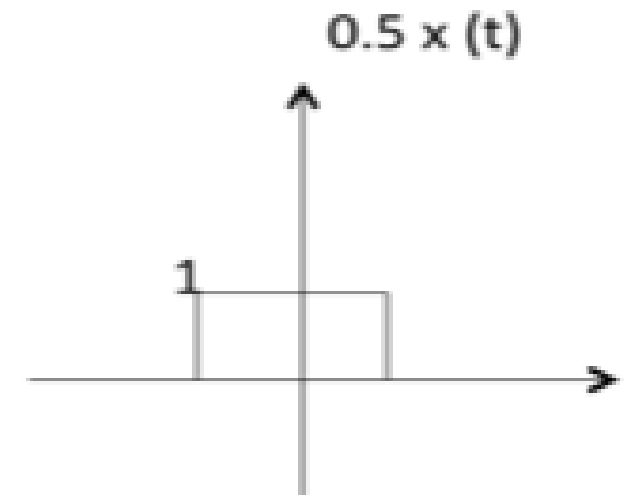
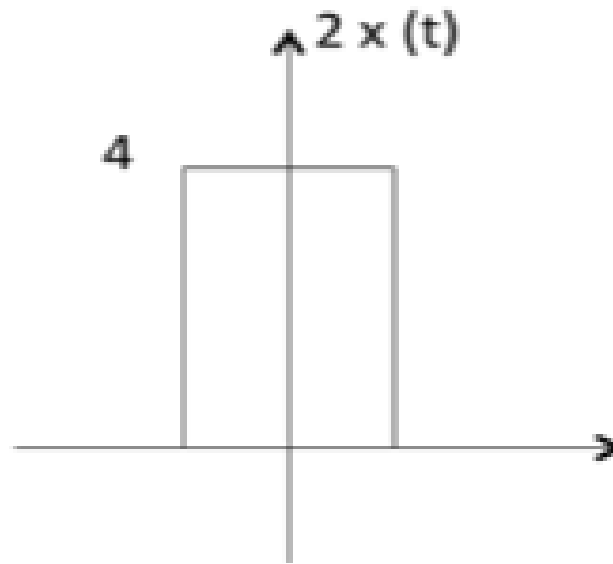
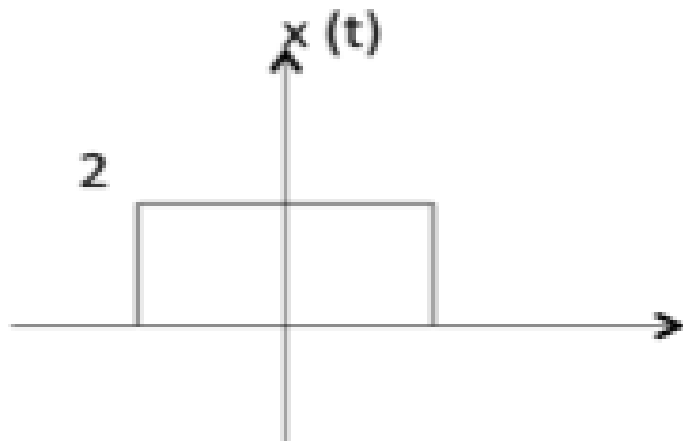
Penjumlahan Isyarat



Pengurangan Isyarat



Penguatan Isyarat

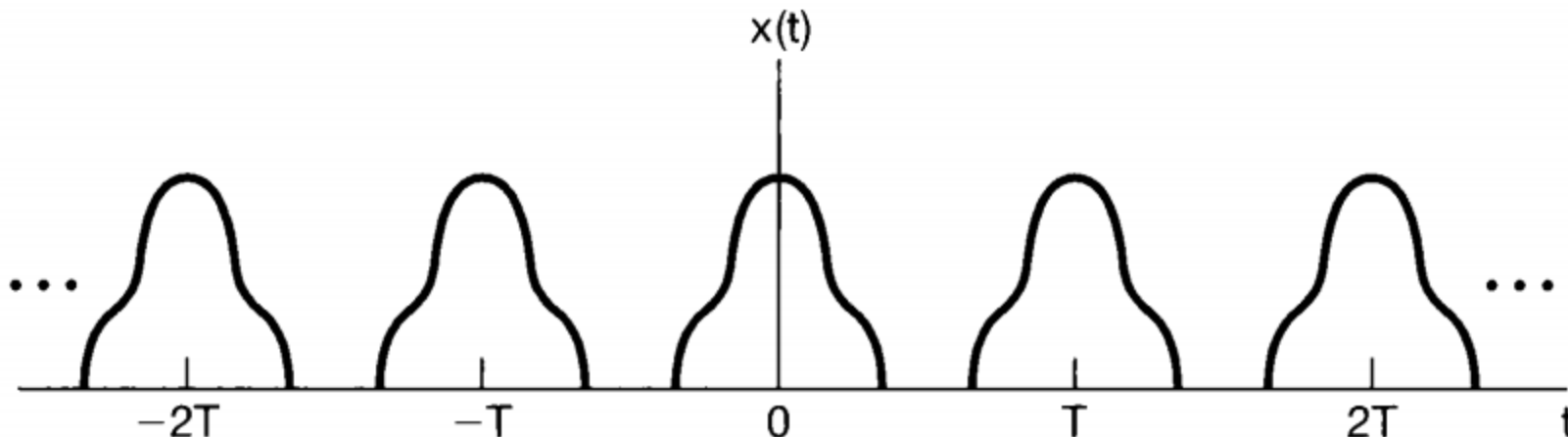


Isyarat Periodik

- Isyarat waktu kontinu $x(t)$ dikatakan sebagai isyarat periodik jika terdapat suatu nilai positif T sedemikian sehingga untuk setiap t berlaku:

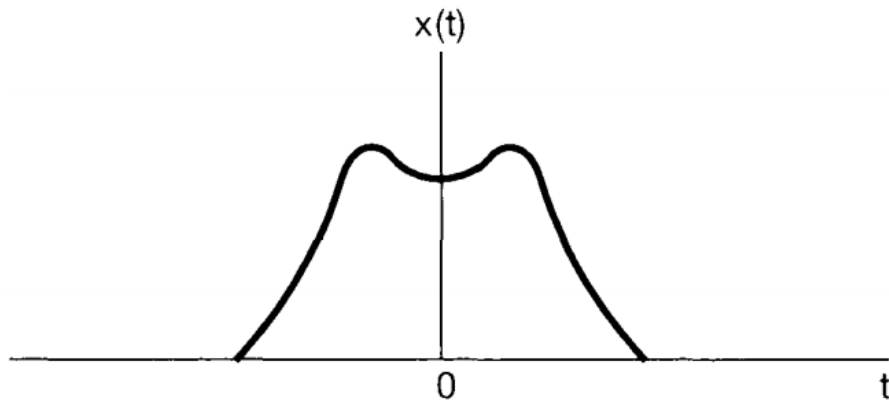
$$x(t) = x(t + T)$$

- Nilai $x(t)$ tidak mengalami perubahan jika dikenakan pergeseran waktu (*time shift*) sebesar T .

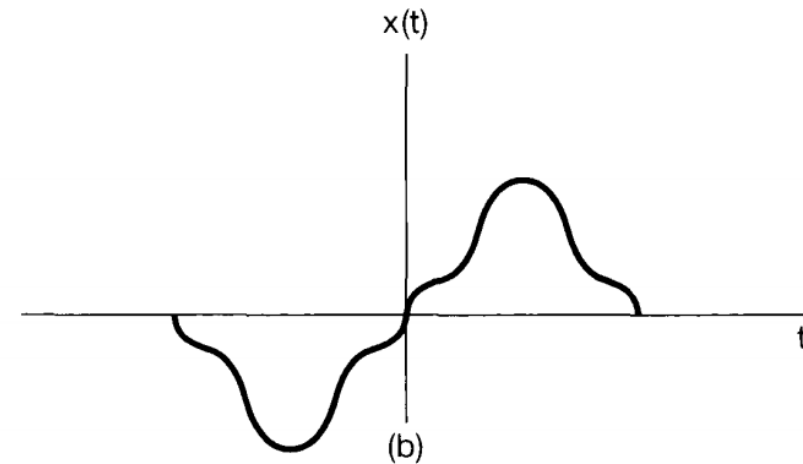


Isyarat Genap dan Ganjil

- Suatu isyarat dikatakan **isyarat genap** jika
$$x(-t) = x(t)$$
- Suatu isyarat dikatakan **isyarat ganjil** jika
$$x(-t) = -x(t)$$



isyarat genap



isyarat ganjil

Isyarat Genap dan Ganjil

- Setiap isyarat dapat diuraikan sebagai **hasil jumlahan** dari **isyarat ganjil** dan **isyarat genap**.

$$ev\{x(t)\} = \frac{1}{2} [x(t) + x(-t)]$$

$$odd\{x(t)\} = \frac{1}{2} [x(t) - x(-t)]$$

$$x(t) = ev\{x(t)\} + odd\{x(t)\}$$

Isyarat Eksponensial dan Sinusoidal Kompleks Waktu Kontinu

- Isyarat Eksponensial dan sinusoidal kompleks waktu kontinu dituliskan dalam persamaan:

$$x(t) = Ce^{at}$$

dengan C dan a secara umum merupakan bilangan kompleks

Isyarat Eksponensial dan Sinusoidal Kompleks Waktu Kontinyu

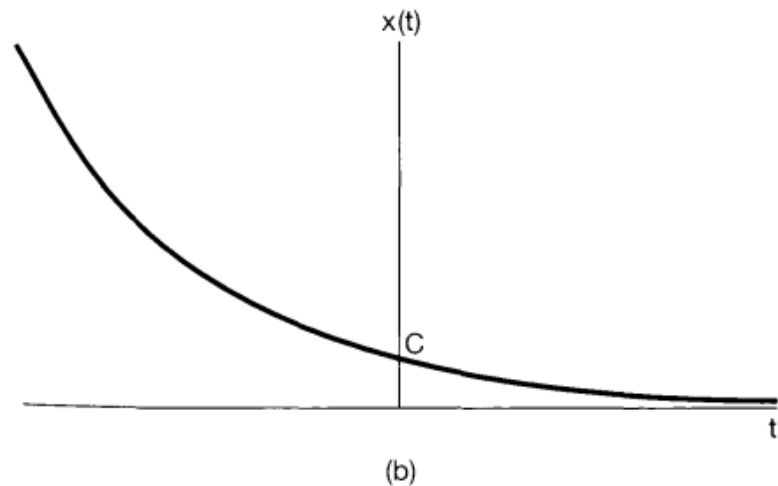
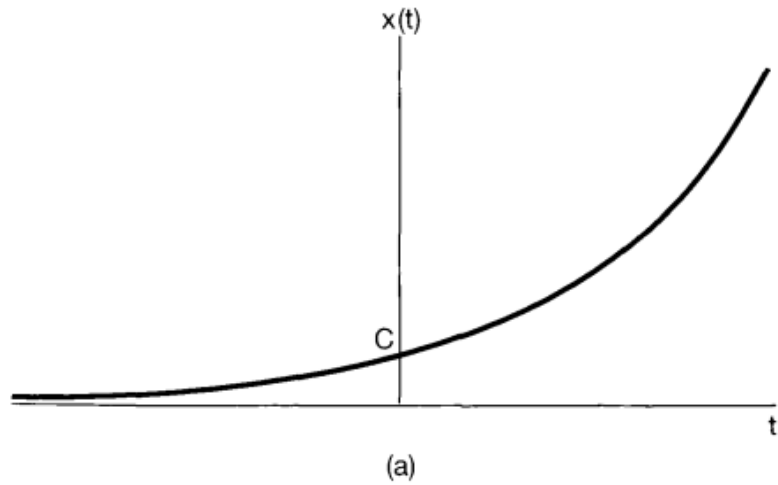


Figure 1.19 Continuous-time real exponential $x(t) = Ce^{at}$: (a) $a > 0$; (b) $a < 0$.

Isyarat Eksponensial dan Sinusoidal Kompleks Waktu Kontinyu

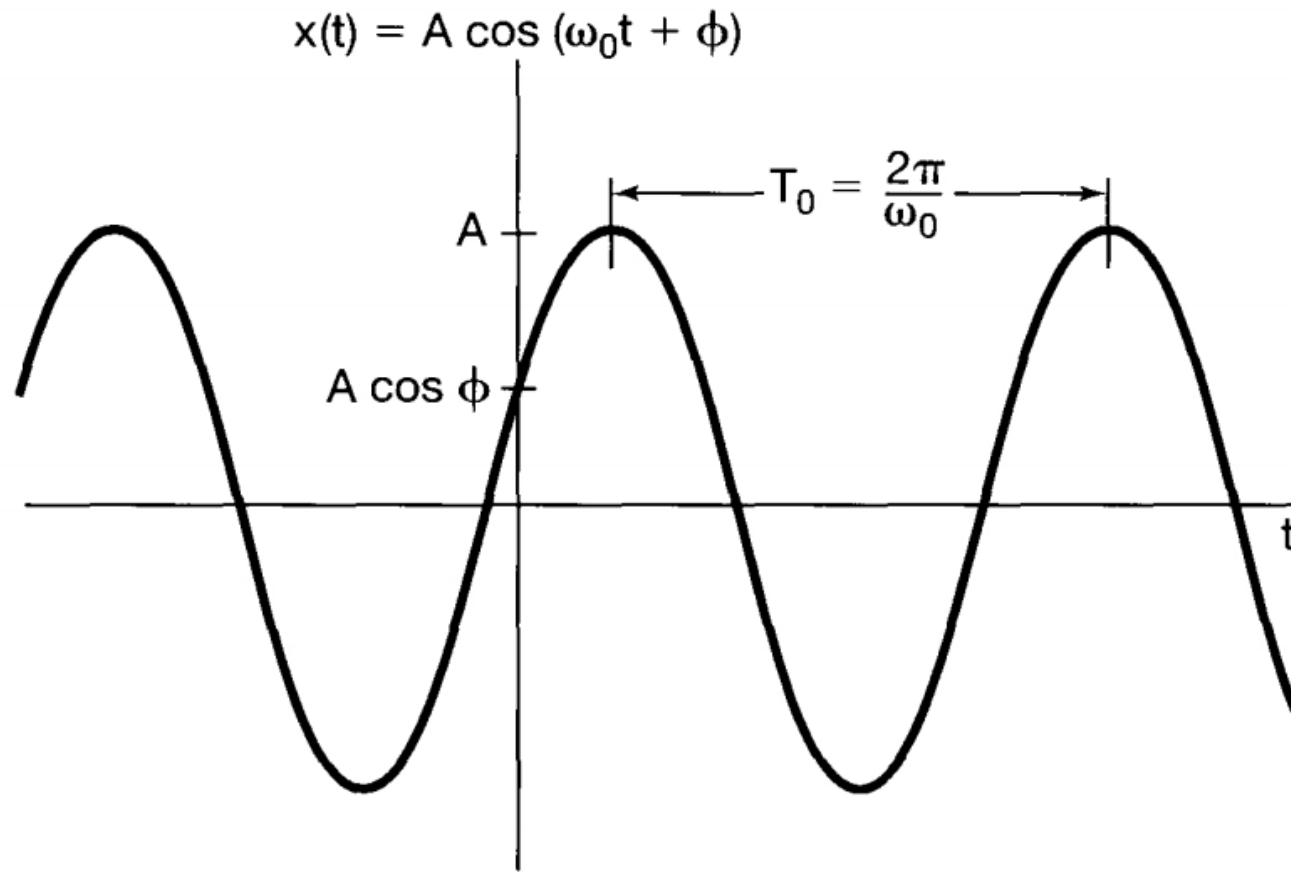


Figure 1.20 Continuous-time sinusoidal signal.

Isyarat Eksponensial dan Sinusoidal Kompleks Waktu Kontinyu

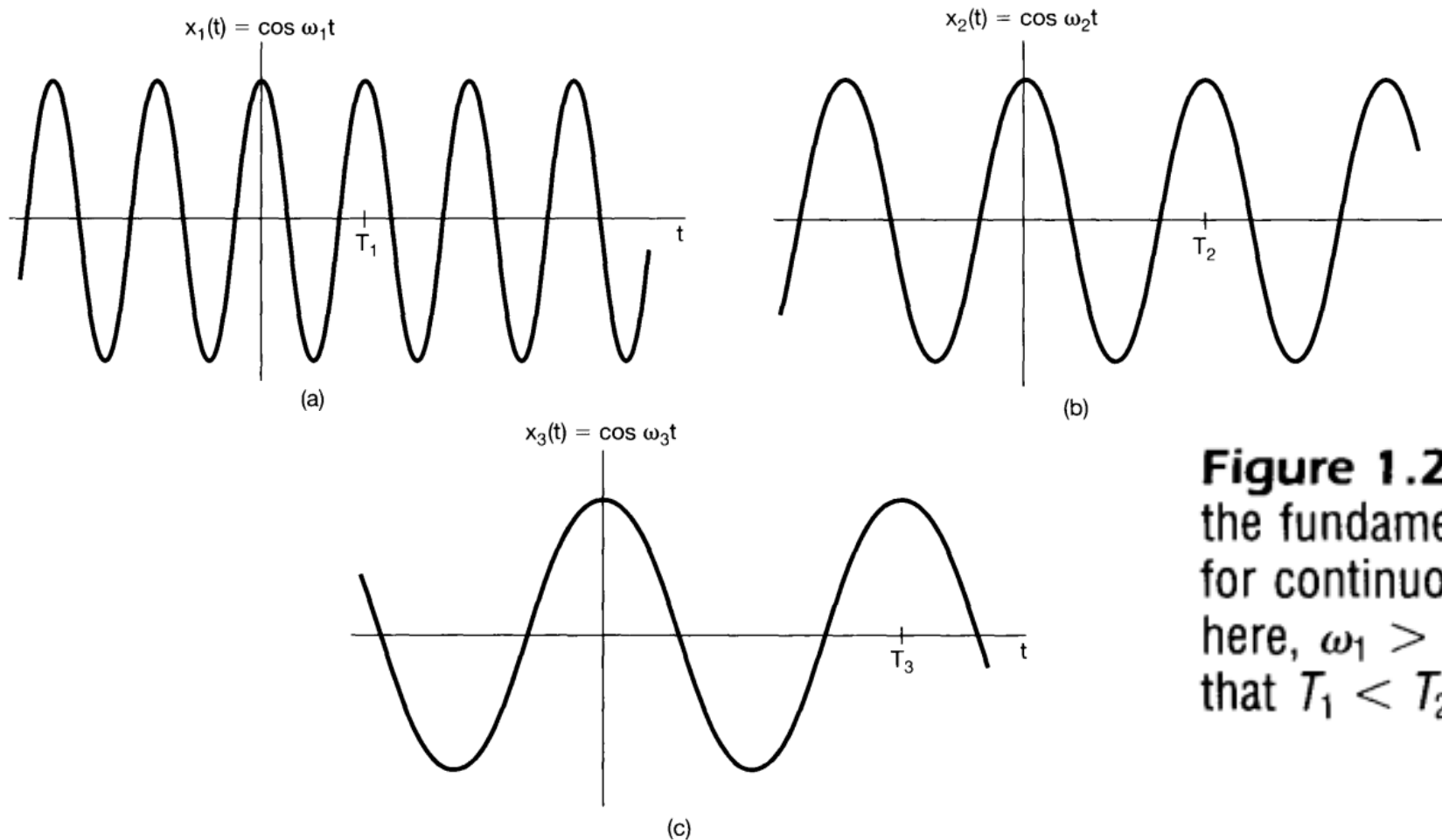


Figure 1.21 Relationship between the fundamental frequency and period for continuous-time sinusoidal signals; here, $\omega_1 > \omega_2 > \omega_3$, which implies that $T_1 < T_2 < T_3$.

Isyarat Eksponensial dan Sinusoidal Kompleks Waktu Kontinyu

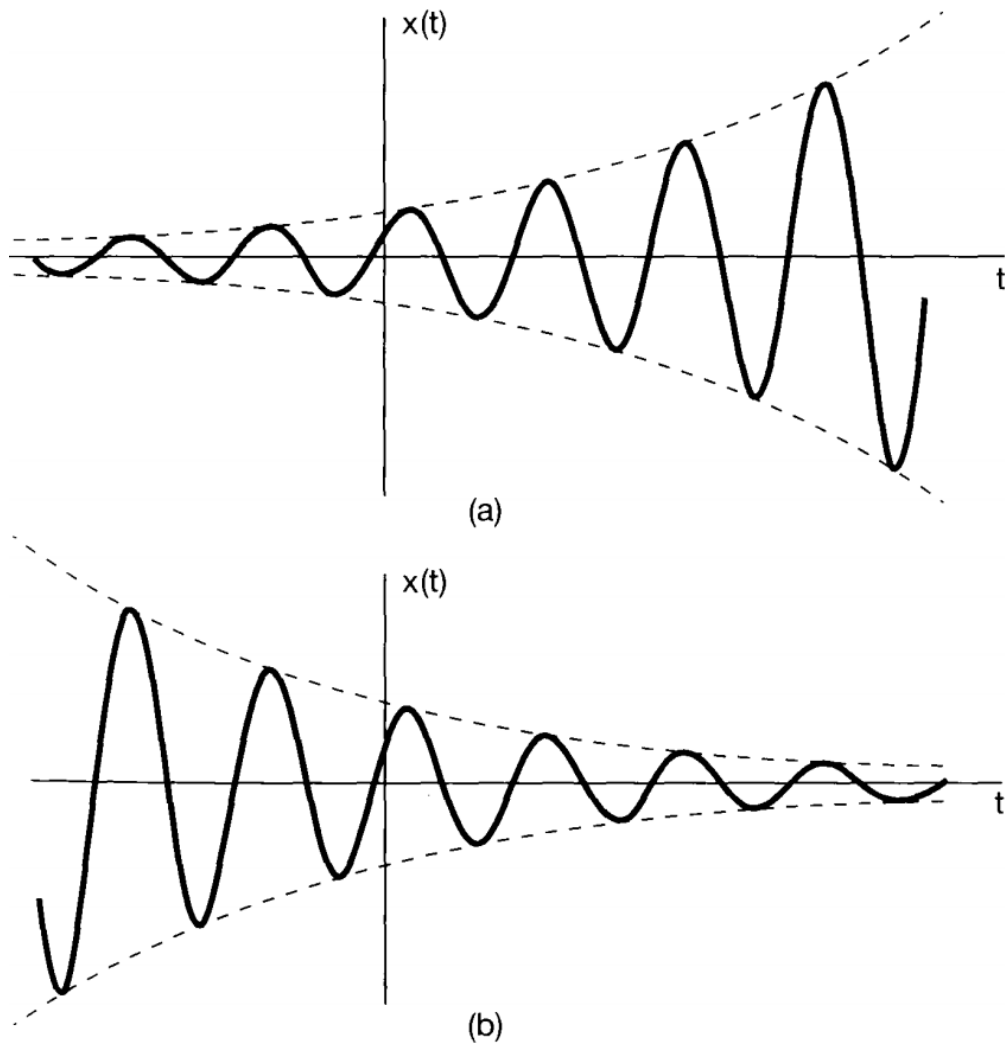


Figure 1.23 (a) Growing sinusoidal signal $x(t) = Ce^{rt} \cos(\omega_0 t + \theta)$, $r > 0$; (b) decaying sinusoid $x(t) = Ce^{rt} \cos(\omega_0 t + \theta)$, $r < 0$.

Latihan Soal

Silakan di cek lagi pada tautan berikut ini untuk pembagian kelompok:

Isyarat & Sistem <https://s.id/PisisO2223>