

NEW

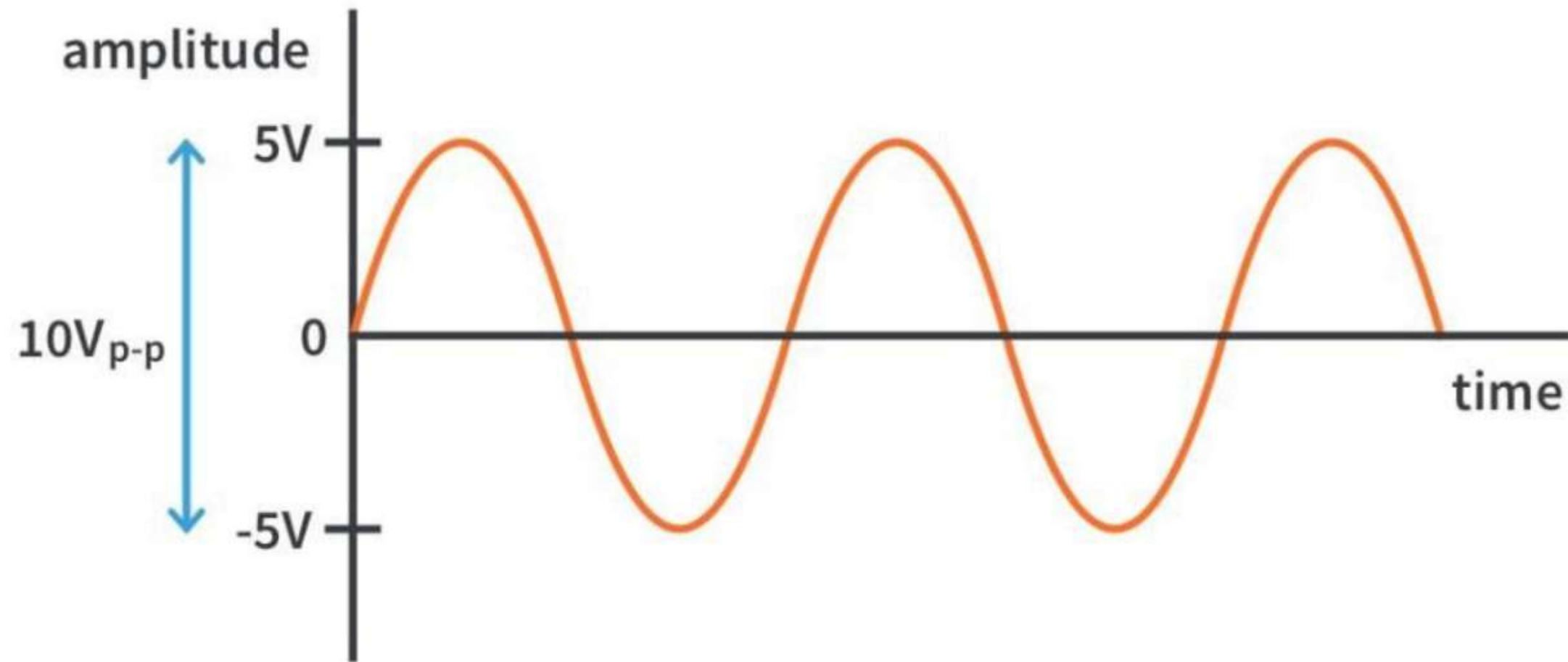
Semester - II

FEEE

Chapter - 3

Overview of Digital Electronics

Analog and digital signal, advantages of digital system. Introduction to Logic levels and Boolean Algebra, Basics of number system, Logic Gates-Truth Table and Symbol of AND, OR, NOT, NAND, NOR, ExOR, ExNOR Gates. Introduction to Latch, Flip Flops, Combinational Circuit and Sequential Circuit.



Analog Signal (एनालॉग सिग्नल)

Analog Signal (एनालॉग सिग्नल)

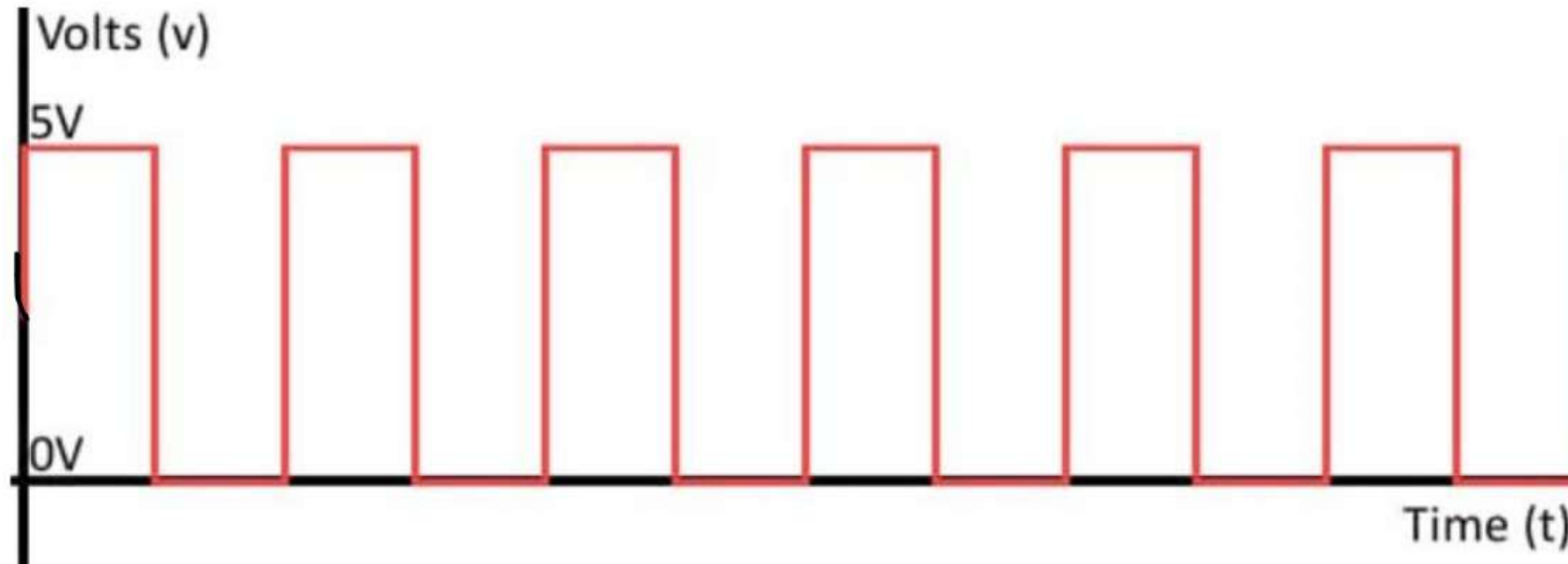
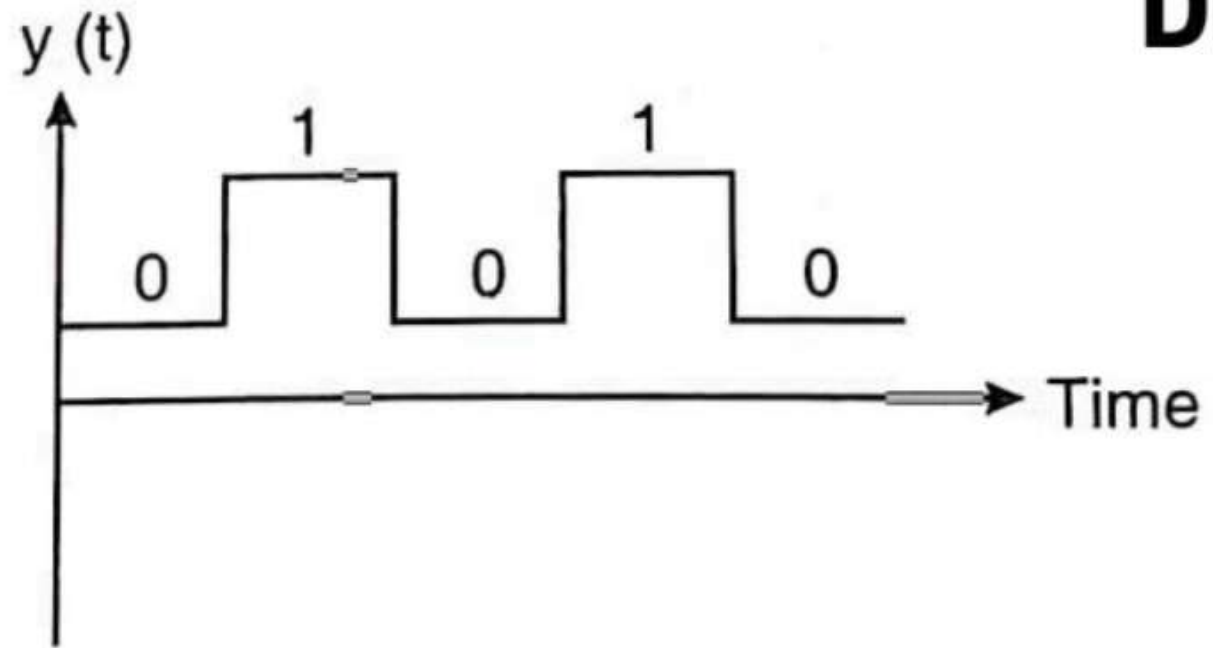
- एनालॉग सिग्नल वह सिग्नल होता है जो समय के साथ लगातार परिवर्तित होता है। एनालॉग सिग्नल के अनंत मान होते हैं। जैसे - Sine wave , Triangular wave , Radio wave , Sound wave , Human voice

Analog signal is a signal that changes continuously with time. Analog signal has infinite values. Such as - Sine wave, Triangular wave, Radio wave, Sound wave, Human voice

- एनालॉग सिग्नल एनालॉग सिस्टम के द्वारा प्रक्रिया करता है।
Analog signals are processed by analog systems.
- एनालॉग सिग्नल की परिशुद्धता कम होती है।
The precision of analog signal is low.

- एनालॉग सिग्नल का डिजाइन कठिन होता है तथा इसमें मेमोरी नहीं होता है
Analog signals are difficult to design and have no memory
- एनालॉग सिग्नल पर ताप का प्रभाव अधिक होता है।
Heat has a greater effect on analog signals.

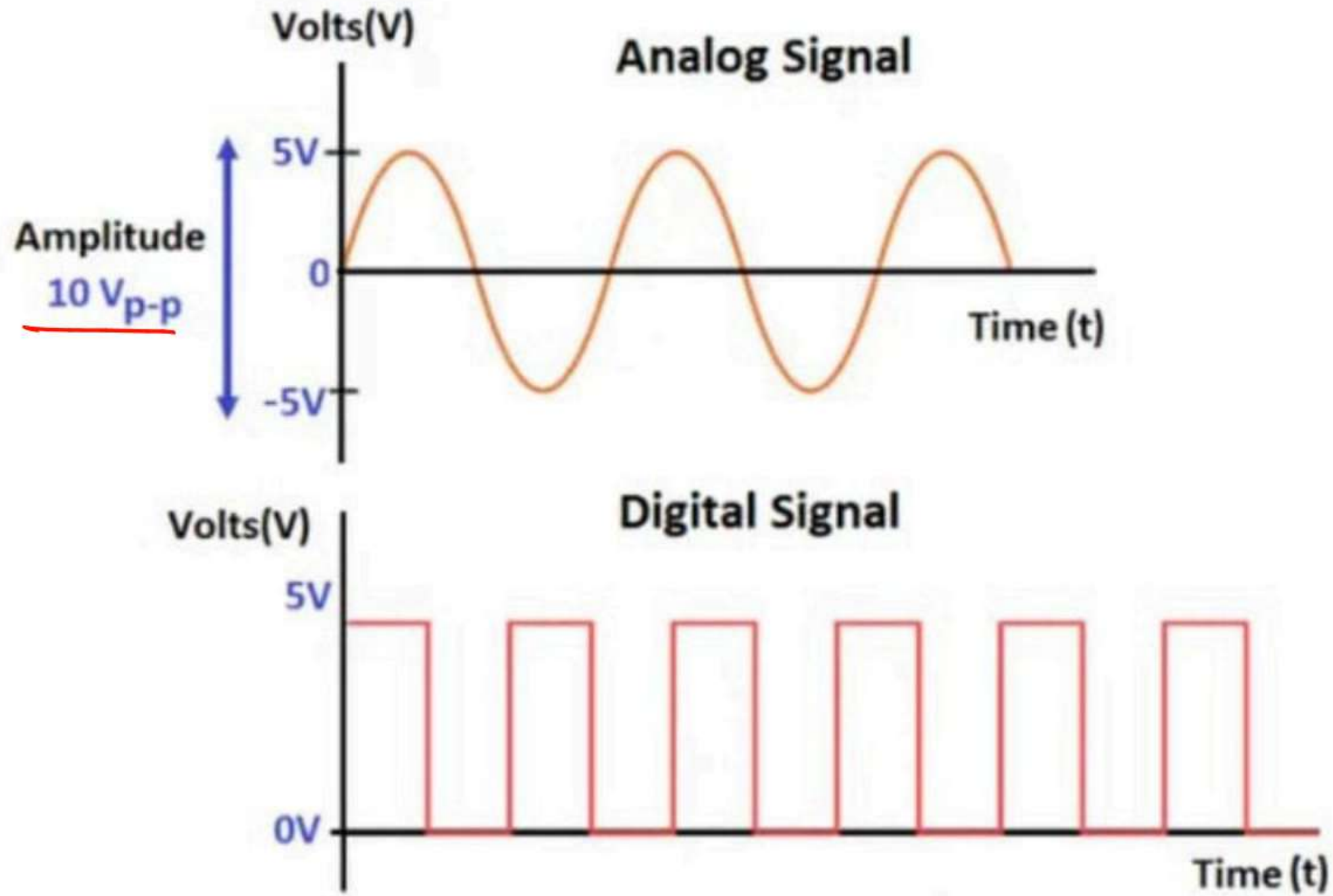
Digital Signal (डिजिटल सिग्नल)



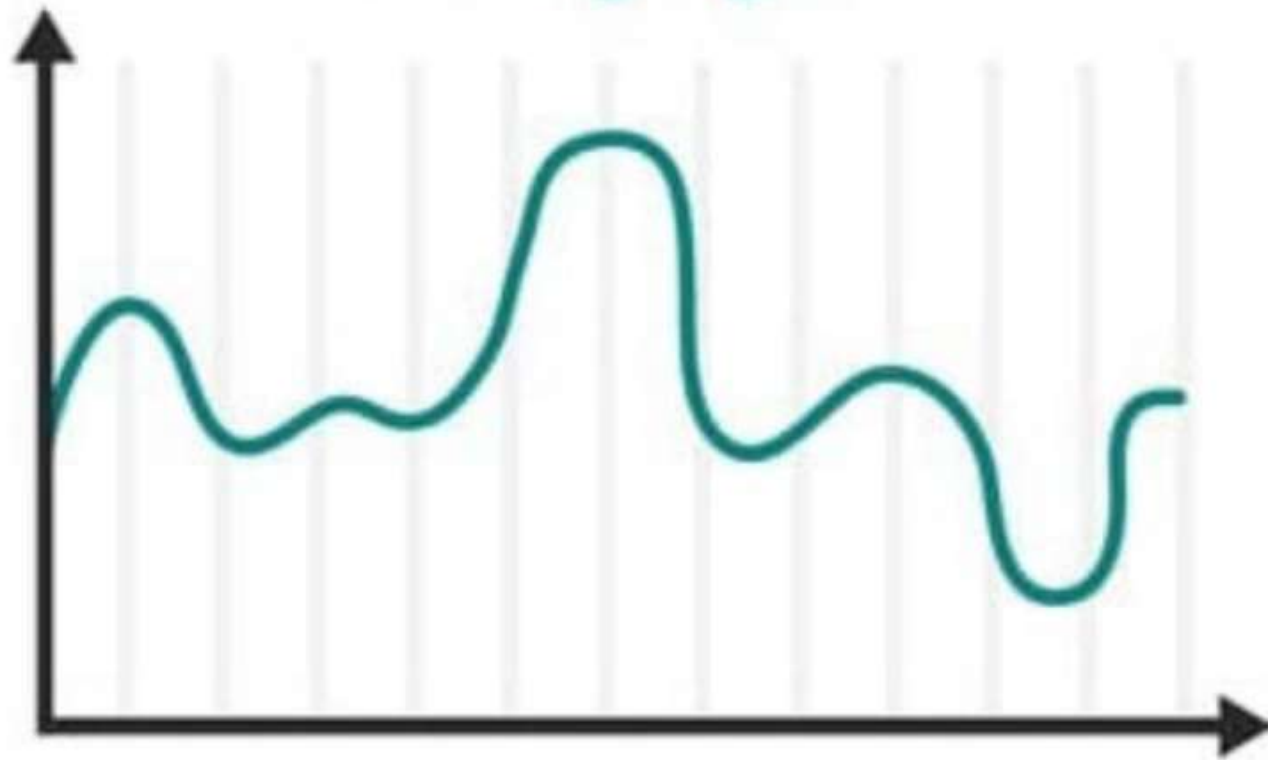
Digital Signal (डिजिटल सिग्नल)

- डिजिटल सिग्नल वह सिग्नल होता है जो समय के साथ लगातार परिवर्तित नहीं होता है। जैसे - Binary Signal , Computer
A digital signal is a signal that does not change continuously over time. For example - Binary Signal, Computer
- डिजिटल सिग्नल के दो डिस्क्रीट लेवल होते हैं ⁽¹⁾High अथवा ⁽⁰⁾Low
Digital signals have two discrete levels: High or Low
- डिजिटल सिग्नल हमेशा High अथवा Low में से किसी एक लेवल पर होता है।
A digital signal is always at either a high or low level.

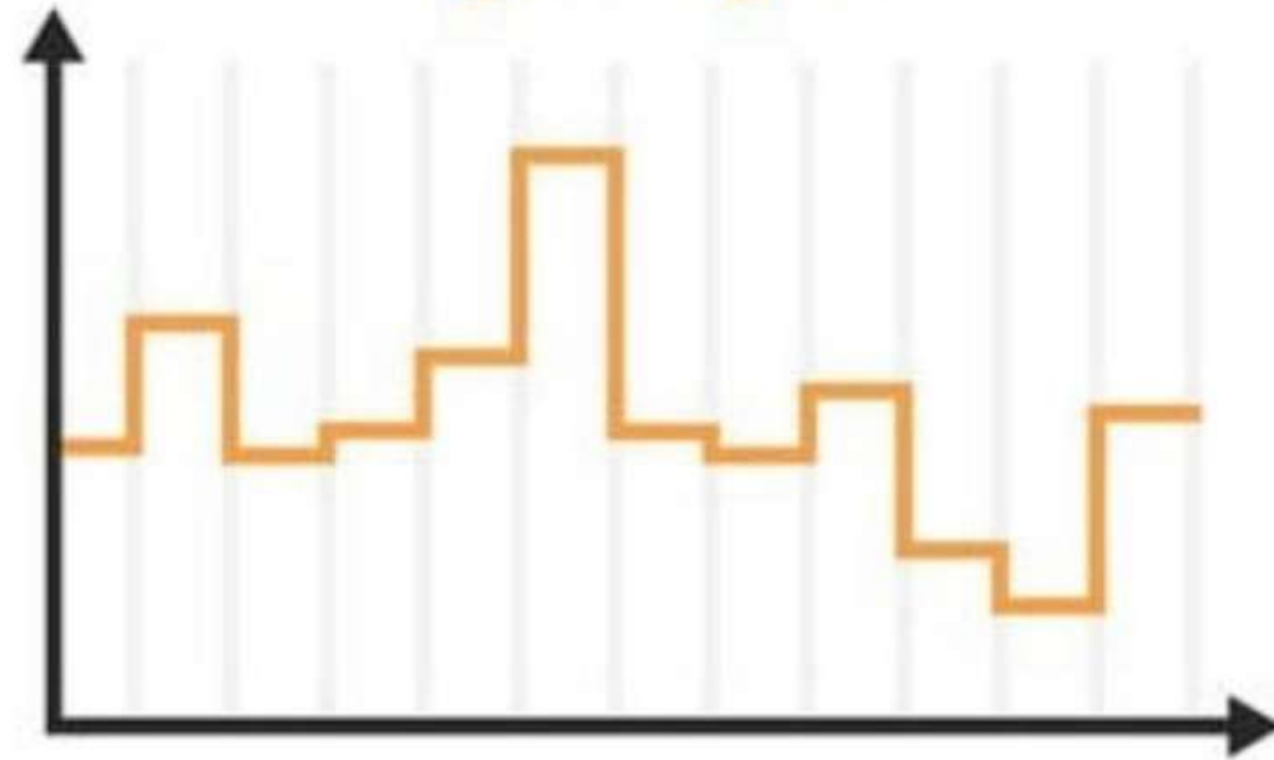
- डिजिटल सिग्नल डिजिटल सिस्टम के द्वारा प्रक्रिया करता है।
Digital signals are processed by digital systems.
- डिजिटल सिग्नल की परिशुद्धता अधिक होती है।
The precision of digital signal is high.
- डिजिटल सिग्नल का डिजाइन आसान होता है तथा इसमें मेमोरी होती है।
Digital signals are easy to design and have memory.
- डिजिटल सिग्नल पर ताप का प्रभाव कम होता है।
Heat has less effect on digital signals.



Analog Signal



Digital Signal



एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर (Difference between Analog and Digital signals)

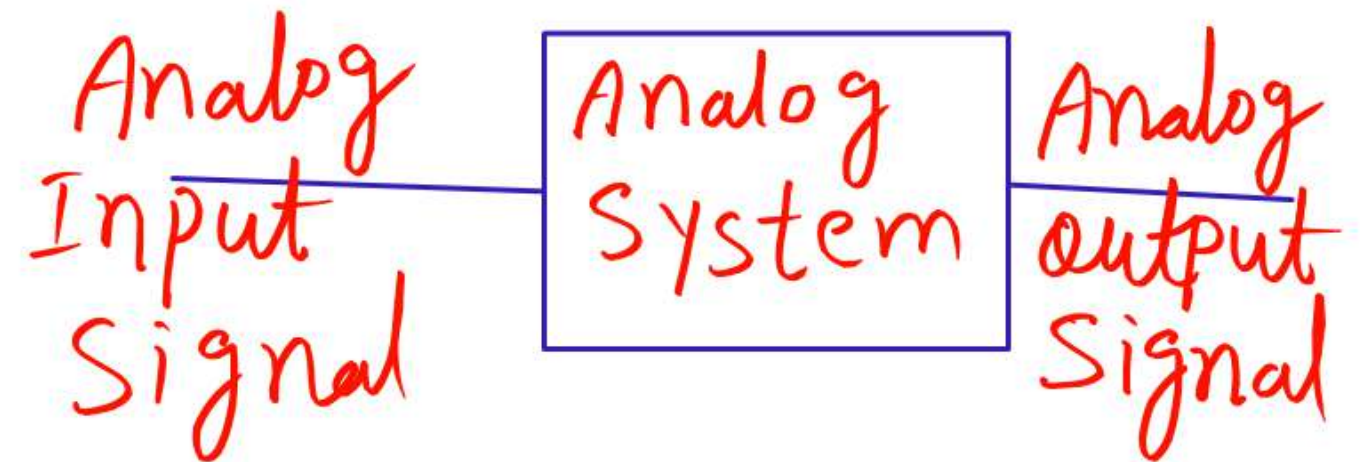
क्र० सं०	एनालॉग सिग्नल	डिजिटल सिग्नल
1.	एनालॉग सिग्नल समय के सापेक्ष सतत् होता है।	डिजिटल सिग्नल समय के सापेक्ष discrete होते हैं।
2.	ये समय के सतत् मान द्वारा व्यक्त किये जाते हैं।	ये समय के discrete मान द्वारा व्यक्त किये जाते हैं।
3.	एनालॉग सिग्नल में समस्या का निवारण कठिन है।	डिजिटल सिग्नल में समस्या का निवारण आसान है।
4.	शोर (noise) से एनालॉग सिग्नल की शुद्धता प्रभावित होती है।	डिजिटल सिग्नल पर शोर का ज्यादा प्रभाव नहीं पड़ता है।
5.	इनका impedance low होता है।	इनका impedance high होता है।
6.	ये अधिक बिजली का उपयोग करते हैं।	ये कम बिजली का उपयोग करते हैं।

एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर
(Difference between Analog and Digital signals)

Analog Signals	Digital Signals
Analog signal is continuous and time varying.	Digital signal have two or more states and in binary form.
An analog signal is usually in the form of sine wave.	An digital signal is usually in the form of square wave.
Easily affected by the noise.	These are stable and less prone to noise.
Analog signals use continuous values to represent the data.	Digital signals use discrete values to represent the data.
Accuracy of the analog signals may be affected by noise.	Accuracy of the digital signals are immune from the noise.
Analog signal use more power.	Digital signal use less power.

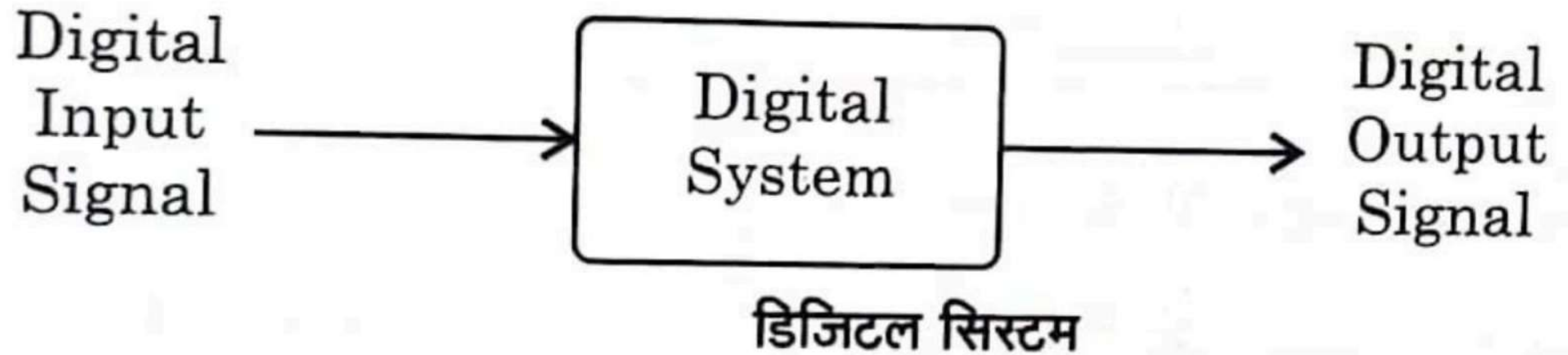
Analog System (एनालॉग सिस्टम)

- वह सिस्टम जो एनालॉग सिग्नल को प्रक्रिया करता है एनालॉग सिस्टम कहलाता है।
The system that processes analog signals is called analog system.
- जैसे - फिल्टर, एम्प्लीफायर, सिग्नल जेनरेटर
Such as - filter, amplifier, signal generator
- एनालॉग सिस्टम की परिशुद्धता कम होती है
The accuracy of analog systems is low



Digital System (डिजिटल सिस्टम)

- वह सिस्टम जो डिजिटल सिग्नल को प्रक्रिया करता है डिजिटल सिस्टम कहलाता है।
The system which processes digital signals is called a digital system.
- जैसे - कंप्यूटर , माइक्रोप्रोसेसर , डिजिटल कैलकुलेटर
Such as - computer, microprocessor, digital calculator
- डिजिटल सिस्टम की परिशुद्धता अधिक होती है।
The precision of digital system is high.



Advantage of Digital System (डिजिटल सिस्टम के लाभ)

- डिजिटल सिग्नल की परिशुद्धता अधिक होती है
The precision of digital signal is high
- डिजिटल सिस्टम का डिजाइन आसान होता है।
Digital systems are easier to design.
- डिजिटल सिस्टम पर ताप का प्रभाव कम पड़ता है।
Heat has less effect on digital systems.
- डिजिटल सिस्टम के बीच कम्युनिकेशन आसानी से होती है।
Communication between digital systems is easy.

- डिजिटल सिस्टम पर Noise (शोर) का प्रभाव कम पड़ता है।
Noise has less effect on digital systems.