

Roll No

EX-302 (GS)
B.Tech., III Semester
 Examination, June 2023
Grading System (GS)
Signals and Systems
Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Attempt any five questions.
 किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.
 सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
 किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What are the basic operations on signals? Explain. 7
 सिग्नल पर बुनियादी संचालन क्या हैं ?
- b) Define basic properties of systems. 7
 सिस्टम के बुनियादी गुणों को परिभाषित करें।
2. a) The output of the system is given as $y(t) = x(t) + x(t+2) + x(t-3)$, then check the given system is time variant or not. 7
 सिस्टम का आउटपुट इस प्रकार दिया गया है $y(t) = x(t) + x(t+2) + x(t-3)$, जाँचें कि दी गई प्रणाली समय भिन्न है या नहीं।
- b) Define basic standard signals with suitable diagrams. 7
 उपयुक्त आरेखों के साथ बुनियादी मानक संकेतों को परिभाषित करें।

PTO

EX-302 (GS)

3. a) Find the Fourier Transform of $x(t) = \cos \omega t$. 7
 $x(t) = \cos \omega t$ का फूरियर रूपांतरण खोजें।
- b) List out the properties of Laplace transform. 7
 लैपलेस ट्रांसफॉर्म के गुणों की सूची बनाएं।
4. a) Explain with suitable example what is state variable representation of an LTI CT system. 7
 उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाएं कि LTI CT सिस्टम का स्टेट वेरिएबल प्रतिनिधित्व क्या है।
- b) Define impulse response, step response and frequency response. 7
 आवेग प्रतिक्रिया, चरण प्रतिक्रिया और आवृत्ति प्रतिक्रिया परिभाषित करें।
5. a) Write a short note on properties of convolution. 7
 कनवल्शन के गुणों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- b) Find the transfer function of the system governed by the following impulse response. 7
 $h(t) = u(t) + 3e^{-4t}u(t)$
 निम्नलिखित आवेग प्रतिक्रिया द्वारा नियंत्रित प्रणाली के स्थानांतरण कार्य का पता लगाएं।
 $h(t) = u(t) + 3e^{-4t}u(t)$
6. a) Define sampling and how to avoid aliasing effect in sampling. 7
 नमूना करण को परिभाषित करें और नमूना करण में अलियासिंग प्रभाव के कैसे बचें।
- b) Find the inverse z-transform of the function 7
 $X(z) = z / (z+1)(z+2)$
 फंक्शन का व्युत्क्रम z-रूपांतरण ज्ञात कीजिए।
 $X(z) = z / (z+1)(z+2)$

EX-302 (GS)

Contd...

[3]

7. a) Discuss difference equations of Linear Time Invariant Discrete Time Systems. 7
रैखिक समय अपरिवर्तनीय असतत समय प्रणालियों के अंतर समीकरणों पर चर्चा करें।
- b) Describe analysis of DT LTI systems using DTFT. 7
DTFT का उपयोग करते हुए DT LTI सिस्टम के विश्लेषण का वर्णन करें।
8. Write short notes on: 14
- a) Exponential signals
b) Region of Convergence (ROC) of Laplace Transform
c) Digital filters
- पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।
- अ) घातीय संकेत
ब) लैपलेस ट्रांसफॉर्म का अभिसरण क्षेत्र (ROC)
स) डिजिटल फिल्टर

<https://www.rgpvinfo.com>Whatsapp @ 8757540753Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर स भेजें और 10 रुपये पायें, Paytm or Google Pay से