

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 2

Roll No

EX-302 (CBGS)**B.Tech., III Semester**

Examination, November 2018

Choice Based Grading System(CBGS)**Signals and Systems***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions out of eight.

आठ प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Assume suitable data, if required.

यदि आवश्यक हो तो उपयुक्त डाटा मानें।

iv) 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 types of representation of discrete time signals? Illustrate with an example.
अलग-अलग समय संकेतों के प्रतिनिधित्व के प्रकार क्या हैं? एक उदाहरण के साथ चित्रित करें।
- b) How are signals classified? Differentiate between them.
संकेतों को वर्गीकृत कैसे किया जाता है? उनके बीच अंतर करें।
2. a) Derive the relation between complex exponential and sinusoidal signals.
जटिल घातीय और sinusoidal सिग्नल के बीच संबंध प्राप्त करें।
- b) Define a system. How are systems classified? Define each one of them.
एक प्रणाली को परिभाषित करें। सिस्टम को वर्गीकृत कैसे करते हैं? उनमें से प्रत्येक को परिभाषित करें।

[2]

3. a) Define and discuss the conditions for orthogonality of functions.
कार्यों की ऑर्थोगोनलिटी के लिए शर्तों को परिभाषित और चर्चा करें।
- b) Derive the expressions for the trigonometric Fourier series coefficients.
त्रिकोणमितीय फूरियर श्रृंखला गुणांक के लिए अभिव्यक्ति प्राप्त करें।
4. a) State the properties of Fourier Series.
फूरियर श्रृंखला के गुणों को बताइए।
- b) Write a short note on complex Fourier spectrum.
कॉम्प्लेक्स फूरियर स्पेक्ट्रम पर संक्षिप्त नोट लिखिए।
5. a) State and prove the time shifting and frequency shifting properties of Fourier Transform.
फूरियर ट्रांसफॉर्म के समय स्थानांतरण और आवृत्ति स्थानांतरण गुण बताइए और साबित करें।
- b) State and prove the properties of Hilbert transform. How does it differ from other transform?
हिल्बर्ट परिवर्तन के गुण बताइए और साबित करें। यह अन्य परिवर्तन से अलग कैसे है?
6. a) Derive the Fourier transform from exponential Fourier series.
घातीय फूरियर श्रृंखला से फूरियर ट्रांसफॉर्म प्राप्त करें।
- b) Obtain the conditions for distortion less transmission through a system. Explain ideal filters.
एक प्रणाली के माध्यम से विकृति कम संचरण के लिए शर्तों को प्राप्त करें। आदर्श फिल्टर को समझाइये।
7. a) State and prove the time convolution theorem associated with Fourier transform.
फूरियर ट्रांसफॉर्म से जुड़े समय संकल्प प्रमेय को बताइए और साबित करें।
- b) Explain the sampling of Continuous Transform signals and Aliasing.
निरंतर परिवर्तन संकेतों और एलिसिंग के नमूने की व्याख्या करें।
8. a) State and explain the sampling theorem for band pass signal.
बैंड पास सिग्नल के लिए नमूना प्रमेय को बताइए और समझाइए।
- b) Explain the signal recovery (reconstruction) from its sampled signals.
अपने नमूने संकेतों से सिग्नल रिकवरी (पुनर्निर्माण) की व्याख्या करें।
