

Roll No

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

Examination, November 2019

Choice Based Grading System(CBGS)**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) Draw neat figures if necessary.
यदि आवश्यक हो तो उचित चित्र बनाइए।
- 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।

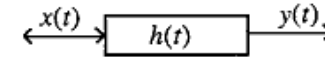
1. Discuss random signals and its statistical properties. 14
यादृच्छिक संकेतो एवं इसके गुणों की चर्चा करें।
2. Discuss different advantages of LTI system on linear time variant system. Also discuss two properties of LTI and prove it. 14
LTI प्रणाली रैखिक समय संस्करण प्रणाली से बेहतर कैसे है। LTI के दो गुणों को लिखकर उन्हें सिद्ध भी करें।
3. Make comparison between Fourier transform and Laplace transform. 14
फॉरियर ट्रांसफार्म तथा लाप्लास ट्रांसफार्म के मध्य तुलना करें।
4. Discuss different advantages of wavelet transform on other transforms. Also discuss few properties that a function need to satisfy. 14

अन्य परिवर्तनो पर वेवलेट ट्रांसफार्म के विभिन्न लाभो पर चर्चा करें तथा उन गुणों के बारे में भी बताइये जिन्हे एक फलन को पूरा करना आवश्यक है।

5. A LTI system is described by following differential equation. Find out its impulse response assuming all conditions to be zero. 14
एक LTI प्रणाली को निम्नलिखित विभेदक समीकरण द्वारा वर्णित किया गया है, इसका आवेग प्रतिक्रिया ज्ञात कीजिये, जब सारी परिस्थितियों को शून्य माना गया हो।

$$3\frac{d^3y}{dt^3} + 4\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt} + y(t) = 3x(t)$$

6. For a given LTI system determine formula for convolution integral. 14
दी गई LTI प्रणाली के लिये अभिन्न अंग के लिये सूत्र ज्ञात कीजिये।



7. Convolute graphically the following sequences and verify the results. <http://www.rgpvonline.com> 14
ग्राफिकल रूप से निम्नलिखित अनुक्रम को संकलित करें तथा परिणामो को सत्यापित भी करें।

$$x(n) = \{1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1\}$$

$$h(n) = \{-1 \quad -2 \quad -3 \quad -4\}$$

8. Answer any two of the following: 2×7=14
किन्हीं दो के उत्तर लिखें:-
- a) What is significance of ROC? Discuss them.
ROC की विशेषतायें क्या हैं? वर्णन करें।
- b) How do we obtain DFT from DTFT.
DTFT से DFT को कैसे ज्ञात कर सकते हैं।
- c) Explain a link between DTFT and Z-transform.
DTFT एवं Z-ट्रांसफार्म के मध्य संबंध स्थापित करें।