

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fifth Semester Main Examination, Dec-2020
Instrumentation and Control [ECD501]
Branch-ETC

Time: 3:00 Hrs**Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.8**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
 प्रश्न क्र.2 से क्र.8 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

[2×5=10]

- (i) A device for determining the value or magnitude of a quantity or variable
 मैनिट्यूड की मात्रा या चर के डाय के मूल्य या परिमाण को निर्धारित करने के लिए एक उपकरण
 (a) Sensor / सेंसर (b) Indicator / सूचक
 (c) Instrument / यंत्र (d) Gauge / नाप
- (ii) The time constant of a first order process with resistance R and capacitance C is
 प्रतिरोध R और धारिता C के साथ पहले क्रम की प्रक्रिया का समय स्थिर है
 (a) R+C (b) R-C
 (c) RC (d) 1/RC
- (iii) Change of angle of refraction with composition comprises the working principle of a
 रचना के साथ अपवर्तन के कोण के परिवर्तन में काम का सिद्धांत शामिल है
 (a) Polarimeter / पोलिमिटर
 (b) Polarograph / पोलरग्राफ
 (c) Spectrometer / स्पेक्ट्रोमीटर
 (d) Refractometer / रिफ्रेक्टोमीटर
- (iv) McLeod gauge is used to measure the
 McLeod गेज का उपयोग मापने के लिए किया जाता है
 (a) Point velocity / बिंदु वेग
 (b) Flow rate / प्रवाह दर
 (c) Vacuum / निर्वात
 (d) Pressure / दबाव
- (v) Mercury thermometer can be used to measure the temperature upto
 तापमान को मापने के लिए पारा थर्मामीटर का उपयोग किया जा सकता है
 (a) 100C (b) 250C (c) 350C (d) 700C

- Q.2 (a) Explain the working of AC signal conditioning with neat block diagram.
 स्वच्छ ब्लॉक आरेख के साथ एसी सिग्नल कंडीशनिंग के कामकाज की व्याख्या करें
 (b) Explain the working of XY recorder
 XY रिकॉर्डर के कामकाज की व्याख्या करें

- Q.3 (a) Write down the name of various RF telemetry system and explain any one of them.
 विभिन्न आरएफ टेलीमेट्री सिस्टम का नाम लिखें और उनमें से किसी एक को समझाएं

(b) Write the rules of drawing signal flow graph and illustrate with example.
सिग्नल प्रवाह ग्राफ ड्राइंग के नियम लिखें और उदाहरण के साथ चित्रित करें

Q.4 (a) Explain force negative voltage analogy

बल नकारात्मक वोल्टेज समानता समझाओ

(b) Differentiate: (अंतर) Open loop and closed loop control system

ओपन लूप और बंद पाश नियंत्रण प्रणाली।

Q.5 (a) Difference between positive and negative feedback system.

सकारात्मक और नकारात्मक प्रतिक्रिया प्रणाली के बीच अंतर लिखिए।

(b) What is display? Explain analog indicator display?

डिस्प्ले क्या है? एनालॉग सूचक डिस्प्ले की व्याख्या करें।

Q.6 (a) Describe various method of data transmission.

डेटा ट्रांसमिशन की विभिन्न विधि का वर्णन करें

(b) Define performance indices of control system as delay time, rise time, peak time, settling Time, and steady state error

नियंत्रण प्रणाली के प्रदर्शन सूचकांक को देरी का समय, वृद्धि समय, शिखर समय, निपटारे के रूप में परिभाषित करें समय, और स्थिर राज्य त्रुटि।

Q.7 (a) Explain the working of Nixie tube.

निक्सि ट्यूब के कामकाज की व्याख्या करें।

(b) Write down difference between LED and LCD

एलईडी और एलसीडी के बीच अंतर लिखें

Q.8 A linear system at rest is subjected to an input signal $r(t) = 1 - e^{-t}$. The response of the system for $t > 0$ is given by $c(t) = 1 - e^{-2t}$. Find its transfer function.

आराम पर एक रैखिक प्रणाली इनपुट संकेत $r(t) = 1 - e^{-t}$ के अधीन है। सिस्टम की प्रतिक्रिया $T > 0$ ds fy, $c(t) = 1 - e^{-2t}$ द्वारा दिया जाता है। अपना स्थानांतरण समारोह ढूँढें।

Enrollment No.....

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fifth Semester Main Examination, Dec-2020
Data Communication and Networks [ECD502]
Branch-ETC

Time: 3:00 Hrs

Max Marks 70

Note : Student should not write anything on question paper.

Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.9

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न क्र.2 से क्र.9 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) What is the minimum number of wires needed to send data over it serial communication link layer?

धारावाहिक संचार लिंक परत पर डेटा भेजने के लिए आवश्यक तारों की न्यूनतम संख्या क्या है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(ii) Which data communication method is used to send data over a serial communication link?

धारावाहिक संचार लिंक पर डेटा भेजने के लिए किस डेटा संचार पद्धति का उपयोग किया जाता है?

(A) Simplex / सिंप्लेक्स

(B) Half duplex / आधा डुप्लेक्स

(c) Full duplex / पूर्ण डुप्लेक्स

(d) All of these / ये सभी

(iii) Teleprinters....

टेलीप्रिंटर...

(a) are used for printing at remote locations, not for input.

का उपयोग दूरस्थ स्थानों पर मुद्रण के लिए किया जाता है, इनपुट के लिए नहीं।

(b) offer both high-speed operation and a variety of formatting controls.

उच्च गति संचालन और प्रारूपण नियंत्रणों की एक किस्म प्रदान करते हैं।

(c) have a printer for output and a keyboard for input

आउटपुट के लिए एक प्रिंटर और इनपुट के लिए एक कीबोर्ड है

(d) are same as teletypes.

टेलीटिप के समान हैं।

(iv) **Which of the following is an example of a bounded medium?**

निम्नलिखित में से कौन एक बंधे हुए माध्यम का उदाहरण है?

(a) Coaxial cable / समाक्षीय केबल

(b) Wave guide / लहर गाइड

(c) Fiber optic cable / फाइबर ऑप्टिक केबल

(d) All of these / ये सभी

- (v) Coaxial cable has conductors with....
समाक्षीय केबल के साथ कंडक्टर हैं...
- (a) A common axis / एक सामान्य अक्ष (b) equal resistance / के बराबर प्रतिरोध
(c) The same diameter / समान व्यास (d) None of these / इनमें से कोई नहीं
- Q.2 a) What is data transmission mode? Explain simplex, half and full duplex.
डेटा संचार मोड क्या है? सिंप्लेक्स, हॉफ और पूर्ण डुप्लेक्स को समझाइये।
b) Explain serial and parallel data transmission.
सीरियल और पेरैलल संचार लिंक को बताइये।
- Q.3 a) What is error detection technique? Explain any one.
एरर डिटेक्शन तकनीक क्या है? किसी एक को बताइये।
b) What is serial transmission? Define asynchronous and synchronous data transmission.
सीरियल संचार क्या है। असिंक्रोनल ट्रेटा संचार को परिभाषित कीजिए।
- Q.4 a) Define UART and USRT.
UART और USRT को बताइये।
b) What are data communication interfaces? Explain USB and its application.
डेटा कम्युनिकेशन इंटरफेस क्या है। USB के अनुप्रयोगों को समझाइये।
- Q.5 a) Explain need of a modem. Define Bandwidth, data rate and baud rate.
मोडेम की उपयोगिता को समझाइये। बैंडविथ, डेटा रेट और बाउड रेट को बताइये।
b) What are baseband and broadband system?
बैसबैंड और ब्रॉडबैंड सिस्टम को बताइये।
- Q.6 a) Explain OSI model.
OSI मॉडल को समझाइए।
b) What do you mean by switching? Explain its type.
स्विचिंग क्या है? इसके प्रकार बताइए।
- Q.7 a) Write short note on LAN, MAN, WAN.
लेन, मेन और वेन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
b) Explain Integrated Service Digital Network (ISDN) and its application
इंटीग्रेटेड सर्विस डिजिटल नेटवर्क को समझाइए और इनके अनुप्रयोगों को बताइए।
- Q.8 a) What are network topologies? Explain its type.
नेटवर्क टोपोलॉजी क्या है? इसके प्रकार बताइए।
b) Write short note on gateway, switch, bridge and router.
गेटवे, स्विच, ब्रिज और रूटर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- Q.9 a) Explain token passing.
टोकन पासिंग को समझाइए।
b) Write short note on LAN software.
लेन सॉफ्टवेयर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Enrollment No.....

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fifth Semester Main Examination, Dec-2020
INDUSTRIAL ELECTRONICS [ECD503]

Time: 3:00 Hrs

Max Marks 70

Note : Student should not write anything on question paper. Question No. 1 is compulsory.

Attempt any five question from Q.2 to Q.9

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
प्रश्न क्र.2 से क्र.9 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न –

- (i) **What is a nucleonic sensing method employing usually one or more radioisotope sources and radiation detectors-**
आमतौर पर एक या एक से अधिक रेडियो आइसोटोप स्रोतों और विकिरण डिटेक्टरों को नियोजित करने वाली एक न्यूक्लोनिक सेंसिंग विधि क्या है
(a) Radiation sensing / रेडिएशन सेंसिंग
(b) Sonic level sensing / ध्वनि स्तर संवेदन
(c) Conductivity level sensing / चालकता का स्तर संवेदन
(d) Dielectric variation sensing / ढांकता हुआ भिन्नता संवेदन
- (ii) **What is concerned with the measurement of electric signals on the scalp with arise from the underlying neural activity in the brain (including synaptic sources)?**
मस्तिष्क में अंतर्निहित तंत्रिका गतिविधि (सिनेप्टिक स्रोतों सहित) से उत्पन्न होने वाली स्केल्प पर विद्युत संकेतों के मापन से क्या संबंध है?
(a) ECG/ ईसीजी (b) EEG/ ईईजी
(c) Ultrasound/ अल्ट्रासाउंड (d) EKG/ ईकेजी
- (iii) **In therapeutic radiology and in nuclear medicine, the energies of interest range from about.**
चिकित्सीय रेडियोलॉजी और परमाणु चिकित्सा में, ब्याज की ऊर्जा के बारे में से लेकर
(a) 10 to 100 KeV / 10 से 100 के.वी.
(b) 100 to 10000 KeV / 100 से 10000 के.वी.
(c) 10000 to 10000 KeV / 10000 से 10000 के.वी.
(d) 1 to 10 KeV / 1 से 10 के.वी.
- (iv) **Which of the following is a four-layer diode with an anode gate and a cathode gate?**
एनोड गेट और कैथोड गेट में से कौन सा एक चार-परत डायोड है?
(a) SCS (b) SCR
(c) SBS (d) SUS
- (v) **What is basically a two & terminal parallel & inverse combination of semiconductor layers that permits triggering in either direction**
मूल रूप से अर्धचालक परतों का दो-टर्मिनल समानांतर-उलटा संयोजन क्या है जो किसी भी दिशा में ट्रिगर करने की अनुमति देता है—
(a) Diac/ डायक (b) Triac / त्रिक
(c) Quadrac/ क्वाड्रेक (d) Shockley Diode / शॉकले डायोड
- Q.2 (a) What is power diode? Explain in brief.**
पावर डायोड क्या है? संक्षेप में समझाइए।
(b) What is DIAC? Explain its working and draw VI characteristic.
डीआईएसी क्या है? इसके कामकाज की व्याख्या कीजिए और VI विशेषता बताइए।
- Q.3 How can you protect SCR against over current?**
आप over धार एससीआर की रक्षा कैसे कर सकते हैं?
- Q.4 Draw and describe VI characteristic of SCR.**
एससीआर की V&I विशेषता ड्रा और वर्णन कीजिए।
- Q.5 (a) What is latching current? Explain in brief.**
धारा लैचिंग क्या है? संक्षेप में समझाइए।
(b) Describe the application of 3 phase inverter.
3 फेज इन्वर्टर का वर्णन कीजिए।

- Q.6 (a) Draw the circuit diagram of 1phase full controlled full wave rectifier and explain with help of input output wave Form.
चरण-1 पूर्ण नियंत्रित पूर्ण तरंग सुधारक के सर्किट आरेख को ड्रा कीजिए और सहायता के साथ समझाइए। (इनपुट आउटपुट तरंग फार्म का?)
(b) What is TRIAC? Also draw its VI characteristic.
टीआरआईएसी क्या है? इसके VI विशेषता भी खींचिए।
- Q.7 (a) Write the merits and demerits of controlled rectifier.
नियंत्रित सुधारक की योग्यता और दोष लिखिए।
(b) Derive the expression for V_{rms} of single phase full wave controlled rectifier.
एकल चरण पूर्ण लहर नियंत्रित सुधारक के V_{rms} के लिए अभिव्यक्ति प्राप्त कीजिए।
- Q.8 (a) What is chopper? Explain in brief.
हेलिकाप्टर क्या है? संक्षेप में समझाइए।
(b) Explain the voltage commutation process with help of neat sketch.
साफ स्केच की मदद से वोल्टेज संचार प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
- Q.9 (a) Describe the working of series inverter with circuit diagram.
सर्किट आरेख के साथ श्रृंखला इनवर्टर के कामकाज का वर्णन कीजिए।
(b) Write down the difference between working of AC and DC drive.
AC और DC ड्राइव के बीच अंतर लिखिए।

Enrollment No.....

Diploma in Engineering (Polytechnic)
Fifth Semester Main Examination, Dec-2020
Antenna and Microwave Engineering [ECD504]
Branch-ETC

Time: 3:00 Hrs

Max Marks 70

Note : Student should not write anything on question paper.

Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.9

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
प्रश्न क्र.2 से क्र.9 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) The basic requirements of transmitting antennas are:
एंटेना ट्रांसमिट करने की मूल आवश्यकताएं हैं:

- (a) High efficiency / उच्च दक्षता
(b) Low side lobes/ कम पक्ष पालियों
(c) Large signal to noise ratio / शोर अनुपात के लिए बड़ा संकेत
(d) Lone of the mentioned / उल्लेख का अकेला

(ii) _____ is a device that converts electrons to photons or vice-versa.
_____ एक उपकरण है जो इलेक्ट्रॉनों को फोटॉन या इसके विपरीत में परिवर्तित करता है।

- (a) Antenna / एंटीना
(b) Electron gun / इलेक्ट्रॉन गन
(c) Photon amplifier / फोटोन एम्पलीफायर
(d) Microwave tube / माइक्रोवेव ट्यूब

(iii) The number of patterns radiation pattern required to specify the characteristic are :

विशेषता निर्दिष्ट करने के लिए आवश्यक पैटर्न विकिरण पैटर्न की संख्या है:

- (a) Three / तीन
- (b) Four / चार
- (c) Two / दो
- (d) Five / पाँच

(iv) The beam width of the antenna pattern measured at half power points is called:
आधे बिजली बिंदुओं पर मापा गया एंटीना पैटर्न की किरण चौड़ाई को कहा जाता है:

- (a) Half power beam width / आधा पावर बीम चौड़ाई
- (b) Full null beam width / पूर्ण नल किरण चौड़ाई
- (c) Beam width / बीम की चौड़ाई
- (d) None of the mentioned / उल्लेखित कोई नहीं

(v) An antenna has a field pattern of $E(\theta) = \cos^2 \theta$, θ varies between 0 and 90. Half power
beam width of the antenna is:

एंटेना में $E(\text{antenna}) = \cos^2 \theta$ का फ़ील्ड पैटर्न होता है, and 0 और 90 के बीच भिन्न होता है।
बीम चौड़ाई है: एंटीना की आधी पावर

- (a) 33°
- (b) 66°
- (c) 120°
- (d) None of the mentioned / उल्लेखित कोई नहीं

Q.2 (a) Explain the attenuation of electromagnetic waves in air.

वायु में विद्युत चुंबकीय तरंगों के क्षीणन की व्याख्या कीजिए

(b) Define antenna and explain the properties of antenna.

एंटीना को परिभाषित करें और एंटीना के गुण की व्याख्या कीजिए।

Q.2 (a) A 100m height antenna is used for TV channel broadcast. If the height of receiving
antenna 16m then estimate maximum distance between transmitter and receiver?

टीवी चैनल प्रसारण के लिए 100 मीटर ऊंचाई एंटीना का उपयोग किया जाता है। अगर एंटीना प्राप्त करने की ऊंचाई
और रिसीवर के बीच अधिकतम दूरी का अनुमान लगाएं? 16 मीटर है तो ट्रांसमीटर

(b) Explain tropospheric scatter propagation?

उष्णकटिबंधीय स्कैटर प्रचार की व्याख्या करें?

Q.3 (a) Describe ground wave propagation. What is angle of tilt?

जमीन तरंग प्रसारण का वर्णन करें। झुकाव कोण क्या है?

(b) List out condition for distortion less transmission line?

विरूपण कम संचरण लाइन के लिए स्थिति की सूची?

Q.4 (a) Explain incident wave, reflected wave, standing wave and SWR?

घटना लहर, परावर्तित लहर, स्थायी लहर और एसडब्ल्यूआर समझाओ?

(b) Draw 3 dimensional field pattern of TE₁₀ mode in rectangular wave guide?

आयताकार तरंग गाइड में TE₁₀ मोड के 3 आयामी क्षेत्र पैटर्न ड्रा?

Q.5 (a) Draw and explain hybrid T junction in wave guide?

तरंग गाइड में हाइब्रिड टी जंक्शन खींचें और समझाएं?

(b) Explain frequency pushing and pulling in magnetron?
आवृत्ति धक्का और चुंबक में खींचने की व्याख्या?

Q.6 (a) Draw and explain reflex klystron with its application?
अपने आवेदन के साथ रिफ्लेक्स क्लिस्ट्रॉन ड्रा और समझाओ?

(b) Distinguish between beam width and bandwidth of antenna?
एंटीना की बीम चौड़ाई और बैंडविड्थ के बीच अंतर?

Q.7 (a) Draw the structure of a helical antenna. State its different mode of operation and list various application?

एक हेलीकल एंटीना की संरचना बनाएं। ऑपरेशन के अपने विभिन्न तरीके बताएं और विभिन्न आवेदनों की सूची बनाएं?

(b) Explain actual height and effective height of antenna?
वास्तविक ऊंचाई और एंटीना की प्रभावी ऊंचाई समझाओ?

Q.8 (a) Draw physical structural of log periodic antenna and explain it with application?
लॉग आवधिक एंटीना के भौतिक संरचनात्मक ड्रा और इसे आवेदन के साथ समझाओ?

(b) Explain antenna polarization?
एंटीना ध्रुवीकरण समझाओ?

Q.9 (a) Explain physical structure and application of parabolic reflector antenna?
भौतिक संरचना और पैराबॉलिक परावर्तक एंटीना के आवेदन की व्याख्या करें?

(b) Explain travelling wave tube and explain its working with application?
यात्रा लहर ट्यूब समझाओ और आवेदन के साथ काम करने की व्याख्या?