



भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीकी सहायक (यंत्रिकरण विज्ञान सं. 301) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICAL ASSISTANT (INSTRUMENTATION, ADVT. NO. 301)

पद सं. 1371 / Post No 1371

तिथि/Date: 25.02.2018

समय/Time: 2 घंटे/ 2 hours

अनुक्रमांक सं/Roll no.

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 320

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश /Instructions to the Candidates

1. आपके द्वारा वेब आवेदन में प्रस्तुत किए गए ऑन-लाइन डेटा के आधार पर आपको लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किया गया है। यदि आपने वेब में किसी सूचना की गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत कर दी जाएगी।

You have been called for the written test based on the online data furnished by you in the web application. **If you have wrongly entered in the web any information or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected.**

2. प्रश्न-पत्र, 80 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है और परीक्षा की अवधि 02 घंटे है ।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 80 questions and the duration of the test is 02 hours.
3. चार विकल्पों सहित वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे जिनमें से सिर्फ एक असंदिग्ध रूप से सही होगा ।
The questions will be objective type with four options out of which only one will be unambiguously correct.
4. प्रत्येक प्रश्न के लिए 04 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा ।
Each question carries 04 marks and one mark will be deducted for each wrong answer.
5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए दूसरी प्रति सहित अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet with carbon coated copy will be provided to mark the answer options.

SEAL

6. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में संबंधित ओवल को अंकित कर सही उत्तर का चयन करना है।
You have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen.
7. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
8. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका श्रेणी कोड, ओएमआर उत्तर पुस्तिका पर निर्दिष्ट स्थान पर लिखना चाहिए।
Question booklet code printed on the top right corner should be written in the OMR answer sheet in the space provided.
9. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
10. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियां नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ही की जानी चाहिए।
All entries in the OMR answer sheet should be with **blue/black ball point pen** only.
11. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको हॉल-टिकट पर हस्ताक्षर करना चाहिए।
You should sign the hall ticket only in the presence of the Invigilator in the examination hall.
12. लिखित परीक्षा चलनेवाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक जुगतें, पाठ्य-पुस्तकें, नोट आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
Computers, calculators, mobile phones and other electronic gadgets, text books, notes etc., will not be allowed inside the written test hall.
13. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़ें और मूल ओएमआर उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपे तथा दूसरी प्रति आपके पास रखें।
On completion of the test, tear the OMR answer sheet along the perforation mark at the top and hand over the original OMR answer sheet to the invigilator and retain the duplicate copy with you.
14. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।
The question booklet can be retained by the candidates.
15. परीक्षा के प्रथम घंटे के दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।
Candidates are not permitted to leave the examination hall during the first hour of the examination.

1. सीआरओ में लोपन परिपथ का उद्देश्य क्या है/In a CRO what is the purpose of blanking circuit?
- (a) चाक्षुष गुणता को बढ़ाना/To increase visual quality
(b) चैनलों की संख्या को बढ़ाना/To increase number of channels
(c) प्रतिधाव किरणपुंज का प्रदर्शन को विलुप्त करना/To eliminate display of retrace beam
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above
2. एक प्रणाली का अंतरित फलन $1/s$ है। यदि निवेश (इनपुट) $y(t) = t^2/2$ है, तो प्राप्त निर्गत कितना होगा?
Transfer function of a system is $1/s$. If the input is $y(t) = t^2/2$, what will be the obtained output?
- (a) $6t^3$ (b) $t^3/6$
(c) t^3 (d) $t^2/2$
3. एक स्प्रिंग-मैस-डैम्पर, एक क्रम प्रणाली है।
A Spring-Mass-Damper is a _____ order system.
- (a) शून्य/Zero (b) प्रथम/First
(c) द्वितीय/Second (d) तृतीय/Third
4. चलजलीय प्रणाली की अपेक्षा वातिल प्रणाली से क्या लाभ है?
What is the advantage of pneumatic system over hydraulic system?
- (a) गैस कम संपीड्यता प्रदान करती है/Gases provide low compressibility
(b) गैस अधिक संपीड्यता प्रदान करती है/Gases provide high compressibility
(c) द्रव उच्च संपीड्यता दर्शाती है/Liquid shows high compressibility
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

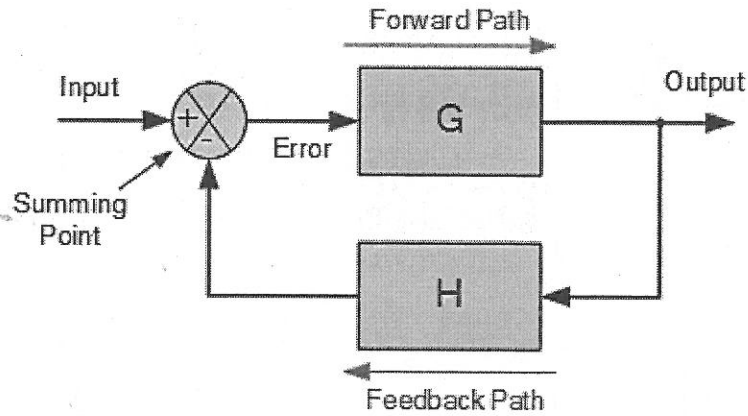
5. पटलीय प्रवाह के लिए निम्नलिखित में से कौन रेनॉल्ड्स संख्या (Re) का प्रतिनिधित्व करता है?
Which of the following represents Reynolds number (Re) for laminar flow?
- (a) 2300 से कम/Less than 2300 (b) $2300 < Re < 4000$
(c) 4000 से ज़्यादा/Greater than 4000 (d) अनंत/Infinite

6. निम्नलिखित में से कौन दाब परिवर्तन के लिए विस्थापन का प्रयोग करता है?
Which of the following uses displacement to pressure conversion?

- (a) फ्लैपर नोज़ल प्रणाली/Flapper nozzle system
(b) घूर्णाक्षस्थापी/Gyroscope
(c) श्यानतामापी/Viscometer
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

7. एक ऋणात्मक पुनर्भरण प्रणाली के लिए जी = 3 तथा एच = 2 है तथा फीडबैक के बिना निर्गम प्रतिबाधा 100Ω है। इसकी कुल निर्गम प्रतिबाधा कितनी होगी?

For a negative feedback system, $G = 3$ and $H = 2$ and output impedance without feedback is 100Ω . What will be its total output impedance?



- (a) 14.3Ω (b) 700Ω
(c) 33.33Ω (d) 50Ω

8. निम्नलिखित में से कौन एक वैध बीसीडी नहीं है/Which of the following is not a valid BCD?

- (a) 0110 (b) 0111
(c) 1000 (d) 1010

9. निम्नलिखित में से किसमें उच्च संचरण विलंब है
Which of the following have high propagation delay?

- (a) तुल्यकालिक काउंटर/Synchronous counter
- (b) अतुल्यकालिक काउंटर/Asynchronous counter
- (c) दोनों में समान संचरण विलंब है/Both have same propagation delay
- (d) दोनों में अपूर्वसूचनीय संचरण विलंब है/Both have unpredictable propagation delay

10. ऊष्मा चालकता का एसआई यूनिट..... है/SI unit of thermal conductivity is _____

- (a) W/(mK)
- (b) W
- (c) K
- (d) W²/(mK)

11. एक ताप- वैद्युत युक्ति में कौन-सी उत्क्रमणीय परिघटना, एक बाह्य ई.एम.एफ. के अनुप्रयोग के अधीन दो असमरूप ताम्र-लौह तथा लौह-ताम्र संधि के बीच धारा के प्रवाह के दौरान ताप के अवशोषण तथा विमोचन को प्रदर्शित करता है।

Which reversible phenomenon in a thermocouple device exhibits the absorption and liberation of heat during flow of current through the two dissimilar copper-iron and iron-copper junctions under the application of an external e.m.f.?

- (a) सीबेक प्रभाव/Seebeck Effect
- (b) पेल्टियर प्रभाव/Peltier Effect
- (c) फ़ैरडे प्रभाव/Faraday Effect
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

15. एक अंतरायन जिसमें बाह्य युक्ति उसका पता और अंतरायन अनुरोध, दोनों की आपूर्ति करता है, उसे कहते हैं।

An interrupt in which the external device supplies its address as well as the interrupt request, is known as

- (a) एक सदिश अंतरायन/A vectored interrupt
- (b) प्रच्छादित अंतरायन/Maskable interrupt
- (c) पोल अंतरायन/Polled interrupt
- (d) अप्रच्छादित अंतरायन/Non-maskable interrupt

16. एक स्कॉप पर देखा गया साइन तरंगरूप का शिखर से शिखर तक आयाम 6 सेन्टीमीटर है। अगर ऊर्ध्वाधर सुग्राहिता आदृढन 5 वोल्ट प्रति से.मी. है, तो शिखर तथा आरएमएस वोल्टता हैं।

A sine waveform seen on a scope has peak to peak amplitude of 6cm. If the vertical sensitivity setting is 5V/cm, the peak and rms voltages are

- (a) 30, 21.2
- (b) 5, 3.54
- (c) 21.2, 30
- (d) 15, 10.61

17. एसी में रूप गुणक (फोम फैक्टर) का मतलब.....तक का अनुपात है

The form factor in AC means the ratio of

- (a) शिखर मान से औसत मान/Peak value to average value
- (b) शिखर मान से आरएमएस मान/Peak value to RMS value
- (c) आरएमएस मान से औसत मान/R.M.S. value to average value
- (d) आरएमएस मान से शिखर मान/R.M.S. value to peak value

18. एकल ओपी-एएमपी विभेदी प्रवर्धक के बदले तीन ओपी-एएमपी यंत्रीकरण प्रवर्धक का उपयोग करने का मुख्य लाभ है।

The main advantage in using a three OP-AMP instrumentation amplifier over a single OP-AMP differential amplifier lies in

- (a) सीएमआरआर का उच्चतर मान/Higher values of CMRR
(b) निम्नतर रवांक/Lower noise figure
(c) प्रतिरोधकों के सही मेल खाने की अपेक्षा नहीं रखना/Elimination of the need for accurate matching of resistors
(d) लब्धि समायोजन का सरलीकरण/Simplicity of gain adjustment
19. 2 MHz तक अधिकतम आवृत्ति घटक वाले एक सिग्नल का प्रतिचयन किया जाना है। मूल सिग्नल को पुनर्निर्मित किया जा सकता है यदि न्यूनतम प्रतिचयन दर है।

A signal having maximum frequency components upto 2 MHz is to be sampled. The original signal can be reconstructed if the minimum sampling rate is

- (a) 10^6 प्रतिचयन प्रति सेकण्ड/samples/sec
(b) 2×10^6 प्रतिचयन प्रति सेकण्ड/samples/sec
(c) 4×10^6 प्रतिचयन प्रति सेकण्ड/samples/sec
(d) 1.5×10^6 प्रतिचयन प्रति सेकण्ड/samples/sec
20. एक यंत्र में एडीसी यह हो सकता है।/The ADC in an instrument could be

1. उत्तरोत्तर सन्निकट प्रकार/Successive approximate type
2. फ्लैश प्रकार/Flash type
3. द्वि ढाल प्रकार/Dual slope type

परिवर्तन समय का वर्धमान क्रम है।/Increasing order of conversion time is

- (a) 1, 2, 3
(b) 2, 1, 3
(c) 3, 2, 1
(d) 3, 1, 2

21. 'C3' षोडश-आधारी का द्वि-आधारी निरूपण है

The binary representation of hexadecimal 'C3' is

- (a) 1111 (b) 110011
(c) 111100 (d) 11000011

22. एक दशक गणित्र में आवश्यक फ्लिप फ्लोपों की संख्या है।

The number of flip flops required in a decade counter is

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 10

23. एक अनुरूप ट्रान्सड्यूसर का रेंज 0-10V है। अगर वियोजन 5mV है, तो एक एडीसी के बिटों का परिकलन कीजिए।

An analog transducer has a range 0-10V. Calculate the bits of an ADC if the resolution is 5mV

- (a) 10
(b) 9
(c) 11
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

24. विकिरण उत्तापमापी का कार्य सिद्धांत पर आधारित है।

Working principle of radiation pyrometer is based on the

- (a) सीबेक प्रभाव/Seebeck effect
(b) स्टीफेन-बोल्टस्मैन नियम/Stefan-Boltzman law
(c) वीन नियम/Wien's law
(d) किरखोफ नियम/Kirchoffs law

25. डेसिबेल में अभिव्यक्त ऋणात्मक लब्धि उपांत का मतलब प्रणाली है।

A negative gain margin expressed in decibels means a _____ system.

- (a) स्थिर/stable
- (b) अस्थिर/unstable
- (c) क्रांतिक रूप से अवमंदित/critically damped
- (d) इनमें से कोई भी नहीं/none of these

26. निम्न में से कौन जल का त्रिक बिंदु नहीं है/Which of the following is not the triple point of water?

- (a) 45°R
- (b) 273°K
- (c) 491.67°R
- (d) 32°F

27. निम्न में से कौन एक यांत्रिक दाब संसूचक तत्व नहीं है?

Which of the following is not a mechanical pressure sensing element?

- (a) डायफ्राम/Diaphragm
- (b) बेलोस/Bellows
- (c) बॉर्डन ट्यूब/Bourdon tube
- (d) यू-ट्यूब/U-tube

28. एलवीडीटी के प्रचालन का सिद्धांत क्या है/What is the principle of operation of LVDT?

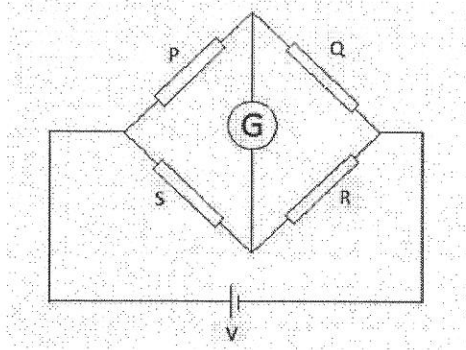
- (a) अन्योन्य प्रेरकत्व/Mutual inductance
- (b) स्वप्रेरकत्व/Self-inductance
- (c) स्थायित्व/Permanence
- (d) प्रतिष्टंभ/Reluctance

29. निम्नलिखित में से कौन एक मूलभूत मात्रा नहीं है?

Which of the following is not a fundamental quantity?

- (a) लंबाई/Length
- (b) बल/Force
- (c) समय/Time
- (d) ज्योति तीव्रता/Luminous intensity

30. बाह्य वोल्टता V के साथ एक व्हीटस्टोन ब्रिज, प्रतिरोध P, Q, R, S के साथ प्रतिरोध ब्रिज तथा G गैल्वनोमीटर दिया गया है। ब्रिज की संतोलक परिस्थिति क्या है?
Given a Wheatstone-bridge with external voltage V , Resistance Bridge with resistances P, Q, R, S , and galvanometer G . What is the balancing condition of bridge?



- (a) $P/Q = S/R$ (b) $P/S = R/Q$
(c) $P = R/Q$ (d) $S = R/Q$
31. आवृत्ति तथा कोणीय आवृत्ति के बीच सही संबंध निम्न में से कौन प्रतिनिधित्व करता है?
Which of the following represents correct relationship between frequency and angular frequency?
- (a) $\omega = 2\pi f$ (b) $\omega = \pi f$
(c) $f = 2\pi\omega$ (d) $f = \pi\omega$
32. एडीसी के लिए निम्नलिखित में से कौन सा तरीका अपनाया जाता है?
Which of the following method is employed for ADC?
- (a) सोपानी जाल/Ladder network
(b) उत्तरोत्तर सन्निकट प्रकार/Successive approximation type
(c) पीडब्ल्यूएम प्रकार/PWM type
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above
33. टीसीपी का अर्थ है...../TCP stands for
- (a) टेली कॉल प्रोटोकॉल/Tele Call Protocol
(b) ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल/Transmission Control Protocol
(c) ट्रांसमिशन कैरी प्रोटोकॉल/Transmission Carry Protocol
(d) ट्रांसमिशन कंट्रोल पैरिटी/Transmission Control Parity

34. एमओएस का अर्थ है...../MOS stands for
- मेटीरियल ऑपरेटिंग सेमीकंडक्टर/Material Operating Semiconductor
 - मेटल ऑक्साइड सेमीकंडक्टर/Metal Oxide Semiconductor
 - मेटल ऑपरेटिंग सेगमेंट/Metal Operating Segment
 - उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above
35. एसी परिपथ का शक्ति गुणक और के बीच होता है
The power factor of ac circuit lies between
- 0 और/and 1
 - 1 और/and 1
 - 0 और/and -1
 - उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above
36. एक आदर्श धारा उद्गम में..... होता है/An ideal current source has:
- अनंत आंतरिक प्रतिरोध/Infinite Internal resistance
 - शून्य आंतरिक प्रतिरोध/Zero internal resistance
 - 100mΩ का आंतरिक प्रतिरोध/Internal resistance of 100mΩ
 - 100Ω का आंतरिक प्रतिरोध/Internal resistance of 100Ω
37. क्वथित्र (बॉयलर) में उपयोग किए जानेवाले जल का pH मान है
The pH value of the water used in boiler is:
- इकाई/Unity
 - 7
 - सात से थोड़ा कम/slightly less than seven
 - सात से थोड़ा ज़्यादा/slightly more than seven

38. किरखोफ वोल्टता नियम स्पष्ट करता है कि...../Kirchoff's voltage law states that

- (a) एक श्रेणी परिपथ में कुल वोल्टता पात हमेशा परिमित होता है
The total voltage drop in a series circuit is always finite
- (b) एक संवृत्त जाल में emf तथा वोल्टता पात का जोड़ शून्य होता है
The sum of emf and voltage drops in a closed mesh is zero
- (c) एक श्रेणी परिपथ में emf का जोड़ शून्य होता है
The sum of emf in a series circuit is zero
- (d) इनमें से कोई भी नहीं
None of these

39. एक सीआरओ में समयाधार संकेत है/The time base signal in a CRO is

- (a) ज्यावक्रीय संकेत/a sinusoidal signal
- (b) वर्ग तरंग संकेत/a square wave signal
- (c) आरीदंति संकेत/a sawtooth signal
- (d) त्रिभुजाकार तरंग संकेत/a triangular wave signal

40. एक क्रिस्टल दोलित्र का मुख्य लाभ यह है कि उसका निर्गम (आउटपुट) है।

The main advantage of a crystal oscillator is that its output is

- (a) स्थिर आवृत्ति/a constant frequency
- (b) डीसी/dc
- (c) 50 Hz से/to 60 Hz तक
- (d) परिवर्ती आवृत्ति/Variable frequency

41. द्विघात समीकरण $x^2 - 4x + 8 = 0$ के मूल का प्रकार

Nature of the roots of the quadratic equation $x^2 - 4x + 8 = 0$ is

- (a) अनंत/infinite
- (b) दो सुस्पष्ट वास्तविक मूल/two distinct real roots
- (c) दो समान वास्तविक मूल/two equal real roots
- (d) दो सम्मिश्र मूल/Two complex roots

42. x के साथ $\sin x$ का अवकलज है/Derivative of $\sin x$ with respect to x is
- (a) $\operatorname{cosec} x$ (b) $\cos x$
(c) $-\operatorname{cosec} x$ (d) $-\cos x$
43. द्विआधारी कोड द्वारा सूचना विनियम के लिए एससीआइआइ कोड हेतु है।
The ASCII Code is for information interchange by binary code for
- (a) केवल संख्या/Numbers only
(b) केवल वर्णमाला/Alphabets only
(c) अक्षरांकीय तथा अन्य साधारण प्रतीक/Alpha numeric and other common symbols
(d) इनमें से कोई भी नहीं/None of these
44. एक चार बिट संख्या को 1001 दिया गया है। इसके 2 का पूरक है
A four bit number is given as 1001. Its 2's complement is
- (a) 1001 (b) 1110
(c) 0110 (d) 0111
45. 4K स्मृति को लगाने के लिए आवश्यक बिटों की संख्या है।
Number of bits needed to address 4K memory is
- (a) 6 (b) 8
(c) 12 (d) 16
46. मापनों की पुनरुपाद्यता के माप को कहा जाता है।
A measure of the reproducibility of measurements is known as
- (a) यथार्थता/Accuracy (b) तदरूपता/Fidelity
(c) परिशुद्धता/Precision (d) वियोजन/Resolution
47. सीमेन्ज़, को मापने का एक यूनिट है/Siemens is a unit for measuring
- (a) चालकता/Conductance (b) प्रतिरोध/Resistance
(c) फ्लक्स घनत्व/Flux density (d) विद्युत क्षेत्र/Electric field

48. वैरेक्टरहै/A varactor is

- (a) परिवर्ती संधारित्र के रूप में प्रयुक्त डायोड/A diode used as a variable capacitor
- (b) उच्च वेग स्विचन के लिए प्रयुक्त डायोड/A diode used for high speed switching
- (c) परिवर्ती प्रेरक के रूप में प्रयुक्त डायोड/A diode used as a variable inductor
- (d) परिवर्ती प्रतिरोधक के रूप में प्रयुक्त डायोड/A diode used as a variable resistor

49. द्वि-अनुरेख सीआरओ में निम्नलिखित मुख्य प्रवर्धक हैं

A dual-trace CRO has following main amplifiers

- (a) एक ऊर्ध्वाधर तथा एक क्षैतिज/One-vertical and one horizontal
- (b) दो ऊर्ध्वाधर तथा एक क्षैतिज/Two vertical and one horizontal
- (c) एक ऊर्ध्वाधर तथा दो क्षैतिज/One vertical and two horizontal
- (d) दो ऊर्ध्वाधर तथा दो क्षैतिज/Two vertical and two horizontal

50. विकृति प्रमापी का प्रयोग के लिए किया जाता है/Strain gauge is used :

- (a) ध्वनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने
To convert sound energy into electrical energy
- (b) तापमान का संवेदन करने
To sense temperature
- (c) विद्युत धारा को यांत्रिक विस्थापन में परिवर्तित करने
To convert electrical current into a mechanical displacement
- (d) यांत्रिक विस्थापन को प्रतिरोध के बदलाव में परिवर्तित करने
To convert mechanical displacement into a change in resistance

51. बैटरी के अनुमतांक को द्वारा बताया जाता है/The rating of a battery is given by

- (a) kW
- (b) kVA
- (c) ऐम्पियर-घंटा/Ampere-hours
- (d) VARh

52. 0.1 की आयाम वृद्धि डेसीबेल के सदृश है।

An amplitude gain of 0.1 corresponds to _____ decibels.

- (a) -20
- (b) -10
- (c) 10
- (d) 6

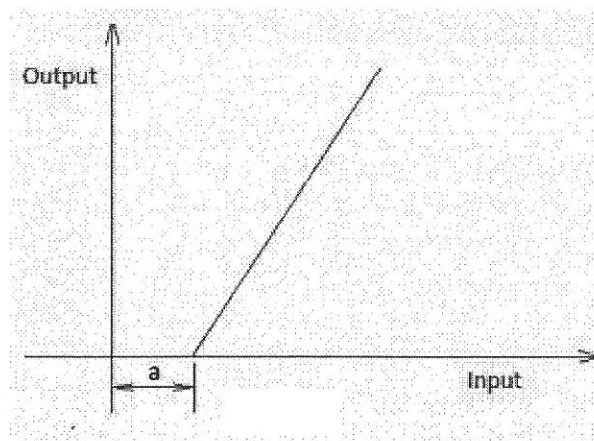
53. वोल्टमीटर का प्रयोग करते हुए मापित मान 24.3V है, जबकि उसका सही मान 24V है। मापन की आपेक्षिक त्रुटि कितना है?

Using a voltmeter, measured value is 24.3V, while its true value is 24V. What is the relative error of measurement?

- (a) 1.25% (b) 1.2%
(c) 1.3% (d) 1.4%

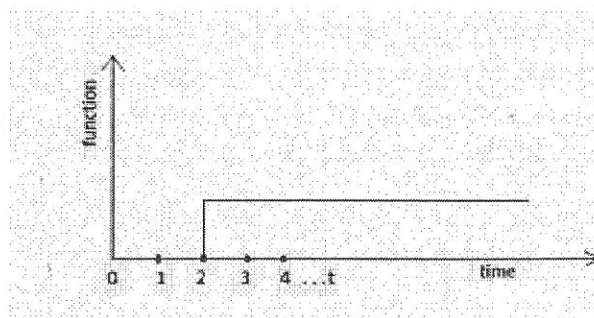
54. एक प्रतिरूपी प्रणाली का इनपुट-आउटपुट अभिलक्षणिक दिया गया है। 'a' से अंकित क्षेत्र को नामित करें।

Given input output characteristic of a typical system, name the region marked as 'a'



- (a) विश्रांति क्षेत्र/Dead zone (b) परास/Range
(c) अपवाह क्षेत्र/Drift region (d) देहली/Threshold

55.



यह फलन क्या निरूपित करता है/What does this function represent?

- (a) $u(t)$ (b) $u(t-2)$
(c) $u(t+2)$ (d) $u(-t)$

56. एसी तथा डीसी दोनों के साथ निम्नलिखित में से कौन-सी युक्तियों का उपयोग किया जा सकता है?

Which of the following devices can be used with both AC and DC?

- (a) पीएमएमसी/PMMC
- (b) चल लौह प्रकार/Moving iron type
- (c) चल कुंडली प्रकार/Moving coil type
- (d) प्रेरण प्रकार/Induction type

57. निम्नलिखित में से कौन एक अधि अवमंदित प्रणाली की परिस्थिति को निरूपित करता है?

Which of the following represent condition for an over-damped system?

- (a) अवमंदन अनुपात < 0 /Damping ratio < 0
- (b) अवमंदन अनुपात $= 0$ /Damping ratio $= 0$
- (c) अवमंदन अनुपात $= 0.5$ /Damping ratio $= 0.5$
- (d) अवमंदन अनुपात > 1 /Damping ratio > 1

58. घूर्णाक्षस्थापी में चक्र के घूर्णन अक्ष को कहा जाता है।

Axis of rotation of wheel in gyroscope is called _____

- (a) प्रचक्रण अक्ष/Spin axis
- (b) ऊर्ध्वाधर अक्ष/Vertical axis
- (c) क्षैतिज अक्ष/Horizontal axis
- (d) कोणीय अक्ष/Angular axis

59. निम्नलिखित में से कौन एक अदिश मात्रा नहीं है?

Which of the following is not a scalar quantity?

- (a) दाब/Pressure
- (b) घनत्व/Density
- (c) बल/Force
- (d) श्यानता/Viscosity

60. परम शून्य तथा वायुमंडलीय दाब के बीच के दाब में अंतर को निरूपित करने के लिए निम्नलिखित में किसका उपयोग किया जाता है?

Which of the following is used to represent difference in pressure between absolute zero and atmospheric pressure?

- (a) निरपेक्ष दाब/Absolute pressure
- (b) गेज दाब/Gauge pressure
- (c) विभेदी दाब/Differential pressure
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

61. $x^2 - 8x + 12 = 0$ का हल..... है/Roots of $x^2 - 8x + 12 = 0$ are

- (a) 6, 2
- (b) -6, -2
- (c) 4, 3
- (d) -6, 278

62. 12, 18, 24 का एलसीएम है/LCM of 12, 18, 24 is

- (a) 12
- (b) 72
- (c) 144
- (d) 36

63. निम्नलिखित में से किसे एक तुलनित्र के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है?

Which of the following can be used as a comparator?

- (a) जेनर डायोड/Zener diode
- (b) डायोड/Diode
- (c) संक्रियात्मक प्रवर्धक/Operational amplifier
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

64. एडीसी में ईएनओबी का अर्थ है/ENOB in ADC stand for _____

- (a) एफेक्टिव नंबर ऑफ बाइट्स/Effective number of bytes
- (b) एफेक्टिव नंबर ऑफ बिट्स/Effective number of bits
- (c) एफेक्टिव निब्ल बाउंड/Effective nibble baud
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

65. निम्नलिखित में से कौन एक अंकीय मॉडुलन विधि नहीं है?

Which of the following is not a digital modulation method?

- (a) एफएसके/FSK (b) पीएसके/PSK
(c) एसके/ASK (d) एएम/AM

66. निम्नलिखित में से किसे समऊर्मिका फिल्टर कहते हैं

Which of the following is known as equiripple filters?

- (a) चेबिशेव फिल्टर/Chebychev filter
(b) बेसल फिल्टर/Bessel filter
(c) बटरवर्थ फिल्टर/Butterworth filter
(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं/None of the above

67. डीटीएमएफ का अर्थ है/DTMF stands for _____

- (a) ड्युअल टोन मैग्नेटिक फ्रीक्वन्सी/Dual Tone Magnetic Frequency
(b) डाइथर टोन मैग्नेटिक फ्रीक्वन्सी/Dither Tone Magnetic Frequency
(c) ड्युअल टोन मल्टी फ्रीक्वन्सी/Dual Tone multi Frequency
(d) ड्युअल टोन मेकानिकल फ्रीक्वन्सी/Dual Tone Mechanical Frequency

68. आरसी कला विस्थापन दोलित्र में, एक आर-सी नेटवर्क कला विस्थाप प्रदान करती है।

In RC phase shift oscillator, one R-C network provides _____ phase shift.

- (a) 30° (b) 60°
(c) 90° (d) 180°

69. 10^{-4} मिलिबार तक के बहुत कम दाब को मापने हेतु किस प्रकार का गेज प्रयुक्त किया जाता है?

Which type of gauge is used for the measurement of very low value of vacuum of the order of 10^{-4} millibar?

- (a) सम्मिश्र दाब गेज/Compound Pressure gauge
(b) ताप-युग्म गेज/Thermo-couple gauge
(c) पिरानी गेज/Pirani gauge
(d) बॉर्डन गेज/Bourdon gauge

70. एक उपकरण की परिशुद्धता से निर्धारित की जाती है

The accuracy of an instrument is determined by

- (a) वास्तविक मान से सूचित मान की सन्निकटता/closeness of indicated value to the actual value
- (b) मापित मान की पुनरावर्तनीयता/repeatability of measured value
- (c) अंतिम मान तक पाठ्यांक के पहुँचने का वेग/speed with which the reading approaches final value
- (d) मापित किए जानेवाला न्यूनतम मान/least value which can be measured

71. एक सूक्ष्म संसाधित्र में शामिल है/A microprocessor consists of

- (a) अंकीय तर्क यूनिट (एएलयू)/Arithmetic Logic Unit (ALU)
- (b) रजिस्टर/Registers
- (c) नियंत्रण यूनिट/Control Unit
- (d) उपर्युक्त सभी/All the above

72. वूफेर को से भरण किया जाना है/A woofer should be fed from

- (a) निम्न पारक फिल्टर/low pass filter
- (b) उच्च पारक फिल्टर/high pass filter
- (c) बैंड पारक फिल्टर/band pass filter
- (d) बैंड वर्जक फिल्टर/band stop filter

73. 10 cm छानन व्यास वाले एक उच्च आवृत्ति सीआरओ के समयाधार को 10μ सेकण्ड प्रति सेन्टीमीटर पर सेट किया गया है। छानन पर संपूर्ण रूप से प्रदर्शित न्यूनतम आवृत्ति है।

The time base of a high frequency CRO whose screen diameter is 10 cm is set at 10μ sec/cm. The lowest frequency which can be fully displayed on the screen is

- (a) 100 kHz से ज़्यादा/more than 100 kHz
- (b) 100 kHz के समान/equal to 100 kHz
- (c) 10 kHz के समान/equal to 10 kHz
- (d) 10 kHz से कम/less than 10 kHz

74. रंजक भेदन परीक्षण को हेतु प्रयुक्त किया जाता है/Dye Penetration Test is used

- (a) प्रयुक्त तेल की प्रयुक्ति पता करने हेतु श्यानता के मापन
to measure the viscosity of used oil to detect its usage
- (b) सतही रोम दरार का पता लगाने/to find out surface hair cracks
- (c) सतही परिसज्जा का पता लगाने/to find out the surface finish
- (d) ग्रीज में फेरस की मात्रा को पता लगाने/to detect ferrous content in grease

75. धारिता आर्द्रतामापी..... के मापन सिद्धांत पर काम करती है।

Capacitive Hygrometer works on the principle of measurement of

- (a) नमी के अवशोषण के वजह से प्लेट के क्षेत्र में परिवर्तन के कारण धारिता
capacitance due to change in the area of the plate due to absorption of moisture
- (b) परावैद्युतांक में परिवर्तन के कारण धारिता
capacitance due to change of dielectric constant
- (c) नमी के अवशोषण के वजह से संधारित्र प्लेट के बीच के अंतराल में परिवर्तन के कारण धारिता
capacitance due to change in the gap between the condenser plate due to absorption of the moisture
- (d) उपर्युक्त सभी
All of the above

76. एक वर्ग तरंग धारा स्रोत के माध्यम से अगर एक संधारित्र को आवेशित किया जाता है, तो संधारित्र के अंदर की वोल्टता है।

If a capacitor is charged by a square wave current source, the voltage across the capacitor is

- (a) वर्ग तरंग/a square wave
- (b) त्रिभुज तरंग/triangular wave
- (c) सोपान फलन/step function
- (d) शून्य/zero

77. एक एकल स्पंद में है/A single pulse has

- (a) एकल आवृत्ति घटक/Single frequency component
- (b) निरंतर आवृत्ति मानावली/Continuous frequency spectrum
- (c) सम हरात्मक मानावली/Spectrum of even harmonics
- (d) विषम हरात्मक मानावली/Spectrum of odd harmonics

78. क्यू-मीटर के प्रचालन का सिद्धांत..... पर आधारित है

The principle of operation of Q-meter is based on

- (a) स्व प्रेरकत्व/Self inductance
- (b) अन्योन्य प्रेरकत्व/Mutual inductance
- (c) श्रेणी अनुनाद/Series resonance
- (d) समांतर अनुनाद/Parallel resonance

79. एक घड़ी पर 06.20 बजे है। घड़ी की घंटे और मिनट की सुई के बीच के कोण का माप अभीष्ट रूप से है।

A clock shows a time 06.20 hr. The measure of the angle ideally between the hour and minute needles of a clock is

- (a) 70°
- (b) 60°
- (c) 10°
- (d) 90°

80. 50 छात्रों की एक कक्षा में, प्राप्त अंक हैं/In a class of 50 students, the marks obtained are

अंक/Marks	5	15	25	35	45
छात्रों की संख्या/No. of students	3	8	15	14	10

इनका माध्य कितना है/What is the mean?

- (a) 25
- (b) 29
- (c) 26
- (d) 28