

**तकनीशियन - बी (यंत्र मैकानिक)- पद सं.1414**  
**TECHNICIAN – B (INSTRUMENT MECHANIC) – POST NO.1414**

1. थाइरिस्टर में होल्डिंग धारा हमेशा...../Holding current in thyristor is always
  - a. लैचिंग धारा से अधिक होगी/More than its latching current
  - b. लैचिंग धारा से कम होगी/Less than its latching current
  - c. लैचिंग धारा के समान होगी/Equal to its latching current
  - d. लैचिंग धारा के आनुपातिक होगी/Proportional to its latching current
  
2. अर्धशक्ति आवृत्तियों के बीच के अंतर को ..... कहा जाता है।  
The difference between the half-power frequencies is known as the
  - a. गुणता कारक/Quality factor
  - b. अनुनादी आवृत्ति/Resonant frequency
  - c. बैंड की चौड़ाई/Bandwidth
  - d. अंतक आवृत्ति/Cut-off frequency
  
3. एक परिपथ की प्रतिबाधा को  $Z=3+j4$  से दर्शाया गया है। उसका चालकत्व ..... होगा।  
The impedance of a circuit is given by  $Z=3+j4$ . It's conductance will be
  - a.  $1/3$
  - b.  $3/5$
  - c.  $3/25$
  - d.  $4/5$
  
4. .... एक RLC श्रृंखला परिपथ मुख्यतः प्रेरणिक रहता है।  
An RLC series circuit remains predominantly inductive
  - a. अनुनादी आवृत्ति पर/At resonance frequency
  - b. अनुनादी आवृत्ति से नीचे/Below resonance frequency
  - c. अनुनादी आवृत्ति से ऊपर/Above resonance frequency
  - d. निम्नतर अर्धशक्ति आवृत्ति पर/At the lower half power frequency

5. एक SCR ..... है/An SCR is a
- त्रि स्तरीय त्रि अंत्य युक्ति/Three layer three terminal device
  - त्रि स्तरीय चार अंत्य युक्ति/Three layer four terminal device
  - चतुर स्तरीय त्रि अंत्य युक्ति/Four layer three terminal device
  - चतुर स्तरीय चार अंत्य युक्ति/Four layer four terminal device
6. द्विआधारी संख्या 10010100का द्वि पूरक ..... है।  
Twos complement of the binary number 10010100 is
- 01101011
  - 01101100
  - 11101100
  - 10001011
7. एक JK फ्लिप-फ्लॉप का आउटपुट Q 1 है। घड़ी स्पंद को लगाते समय वह 0में परिवर्तित होता है। इनपुट J और K क्रमशः ..... हैं।  
The output Q of a JK flip-flop is 1. It changes to 0 when a clock pulse is applied. The inputs J and K are respectively
- 0 और/and X
  - 1 और/and X
  - X और/and 1
  - X और/and 0
8. एक 8बिट माइक्रोप्रोसेसर यह बताता है कि इसमें ..... हैं।  
An 8 bit microprocessor signifies that it has
- 8बिट एड्रेस बस/8 bit address bus
  - 8बिट नियंत्रण बस/8 bit control bus
  - 8अंतरायन लाइन/8 interrupt lines
  - 8बिट डाटा बस/8 bit data bus

9. -10V से +10V तक स्केलवाली शून्य केंद्रित वोल्टमापी की विस्तृति ..... है।  
The span of a zero-centered voltmeter having a scale from -10V to +10V

- a. 0 V
- b. -10V
- c. 10V
- d. 20V

10. .... के लिए प्रवर्धकों में FET का उपयोग किया जाता है/  
FET are used in amplifiers to get

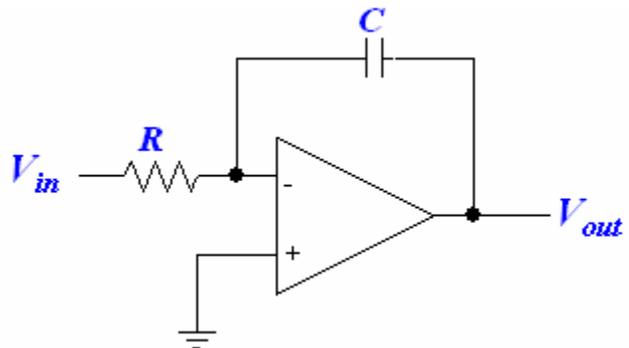
- a. उच्च निवेश प्रतिबाधा/High input impedance
- b. निम्न निवेश प्रतिबाधा/Low input impedance
- c. उच्च निर्गम प्रतिबाधा/High output impedance
- d. निम्न निर्गम प्रतिबाधा/Low output impedance

11. प्रचालनात्मक प्रवर्धक की निवेश प्रतिबाधा ..... है।  
The input impedance of the operational amplifier is

- a. अनंत/Infinite
- b. शून्य/zero
- c. बहुत अधिक लेकिन अनंत नहीं/very high but not infinite
- d. बहुत कम/very small

12. दिखाया गया परिपथ ..... है/The circuit shown is

- a. समाकलक/An integrator
- b. योजक/Adder
- c. अवकलक/differentiator
- d. व्यवकलक/subtractor



13. वीन ब्रिज दोलित्र मूलतः ..... है/  
Wien bridge oscillator is basically a
- स्पंद जनित्र/Pulse generator
  - ज्यातरंग जनित्र/Sine wave generator
  - वर्गतरंग जनित्र/Square wave generator
  - त्रिकोण तरंग जनित्र/Triangular wave generator
14. कैथोड किरण ऑसिलोस्कोप के माध्यम से कला (फेज़) और आवृत्ति को मापने के लिए प्रयुक्त पैटर्न को.... कहा जाता है।  
The patterns used to measure phase and frequency with a cathode ray oscilloscope are called
- लिसाजू का पैटर्न/Lissajous pattern
  - फैरडे का पैटर्न/Faraday's pattern
  - ओम का पैटर्न /Ohm's pattern
  - फिलिप का पैटर्न/Phillips pattern
15. एक अनुरूप डाटा अर्जन यूनिट में, निवेश से प्रारंभ होकर खंडों का अनुक्रम ..... होगा।  
In an analog data acquisition unit, the sequence of the blocks starting from the input will be
- ट्रान्सड्यूसर, अभिलेखी, संकेत प्रानुकूलक/Transducer, recorder, signal conditioner
  - ट्रान्सड्यूसर, संकेत प्रानुकूलक, अभिलेखी/Transducer, signal conditioner, recorder
  - संकेत प्रानुकूलक,ट्रान्सड्यूसर, अभिलेखी/Signal conditioner, transducer, recorder
  - संकेत प्रानुकूलक, अभिलेखी, ट्रान्सड्यूसर/Signal conditioner, recorder, transducer
16. ऊष्म प्रतिरोधक को मूल सुग्राही अवयव के रूप में ..... में उपयोग किया जाता है।  
Thermistor is used as basic sensing element in a
- औसत प्रतिवेदी इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमापी/Average responding electronic voltmeter
  - शिखर से शिखर प्रतिवेदी इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमापी/Peak to peak responding electronic voltmeter
  - वास्तविक rmsप्रतिवेदी इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमापी/True rms responding electronic voltmeter
  - औसतव शिखर से शिखर प्रतिवेदी इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमापी, दोनों  
Both average and peak to peak responding electronic voltmeter

17. मानक TTL गेटों का विपणन ..... श्रृंखला के रूप में किया जाता है।  
The standard TTL gates are marketed as ..... series.
- a. 80
  - b. 82
  - c. 74
  - d. 08
18. LVDTका प्रचालन सिद्धांत क्या है?  
What is the principle of operation of LVDT?
- a. अन्योन्य प्रेरकत्व/Mutual inductance
  - b. स्वप्रेरकत्व/Self-inductance
  - c. स्थायित्व/Permanence
  - d. प्रतिष्टम्भ/Reluctance
19. उस प्रणाली की आवृत्ति क्या होगी, जिसमें 35 घटना 7 सेकण्डों में होती हो?  
What will be the frequency of a system in which 35 events occur in 7 seconds?
- a. 7Hz
  - b. 35Hz
  - c. 5Hz
  - d. 10Hz
20. एक स्थायी संवृत पाश प्रणाली के लिए कला (फेज़) संक्रमण आवृत्ति पर लब्धि हमेशा ..... होनी चाहिए।  
For a stable closed loop system, the gain at phase crossover frequency should always be:
- a. < 20 dB
  - b. < 6 dB
  - c. > 6 dB
  - d. > 0 dB

21. op-ampका आदर्श अभिलक्षण क्या नहीं है?

Which is not the ideal characteristic of an op-amp?

a. निवेशी प्रतिरोध  $\rightarrow 0$ /Input Resistance  $\rightarrow 0$

b. निर्गम प्रतिबाधा  $\rightarrow 0$ /Output impedance  $\rightarrow 0$

c. बैंडकी चौड़ाई  $\rightarrow \infty$ /Bandwidth  $\rightarrow \infty$

d. खुला पाश वोल्टता लब्धि  $\rightarrow \infty$ /Open loop voltage gain  $\rightarrow \infty$

22. लोड सेल का प्रयोग ..... मापने के लिए किया जाता है।

Load cell is used for the measurement of .....

a. क्षेत्रफल/area

b. बल/force

c. श्यानता/viscosity

d. लंबाई/length

23.  $(\sec^2\theta - 1)/\tan^2 \theta =$

a. 1

b. 2

c. 3

d. 5

24. अगर  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ , तो कोण  $\theta$  का पता लगाएं।

If  $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ , find the angle  $\theta$

a.  $90^\circ$

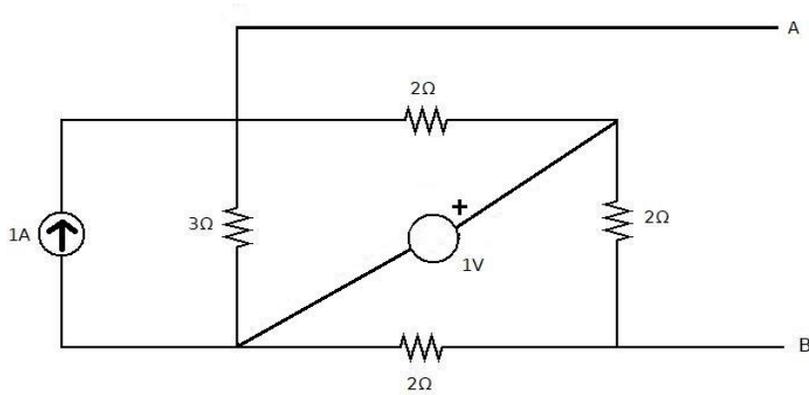
b.  $45^\circ$

c.  $30^\circ$

d.  $60^\circ$

25. चित्र के टर्मिनल AB के बीच थेवेनीन प्रतिबाधा ..... है।

The Thevenin impedance across the terminal AB of the figure is



- a.  $10/3 \Omega$
  - b.  $20/9 \Omega$
  - c.  $13/4 \Omega$
  - d.  $11/5 \Omega$
26. pH का परिकलन करने के लिए निम्नलिखित में कौन-से सूत्र का प्रयोग किया जाना है?  
Which of the following is the formula for pH calculation?

- a.  $\log_{10}[H^+]$
  - b.  $-\log_{10}[H^+]$
  - c.  $\log_2[H^+]$
  - d.  $-\log_2[H^+]$
27. ऊर्जा का व्यावहारिक मात्रक kwh है। ऊर्जा की SI मात्रक जूल है। kwh में जूल की संख्या ....है।  
The practical unit of energy is kwh. The SI unit of energy is joule. The number of joules in kwh is
- a. 3.6
  - b.  $3.6 \times 10^6$
  - c.  $3.6 \times 10^{-6}$
  - d.  $10^{-6}$

28. एक दोलनदर्शी में देखे जानेवाला ज्यावक्रीय तरंगरूप का शिखर-से-शिखर तक का आयाम 6सेंटीमीटर है। अगर ऊर्ध्वाधर सुग्राहिता सेटिंग 5 V/cm है, तो वोल्टता का शिखर व rms मान .... हैं।

A sinusoidal waveform as seen on an oscilloscope has peak to peak amplitude of 6 cm. If the vertical sensitivity setting is 5 V/cm, the peak and rms values of voltage are

- a) 30, 21.2
- b) 15, 12.36
- c) 21, 2.30,
- d) 15, 10.61

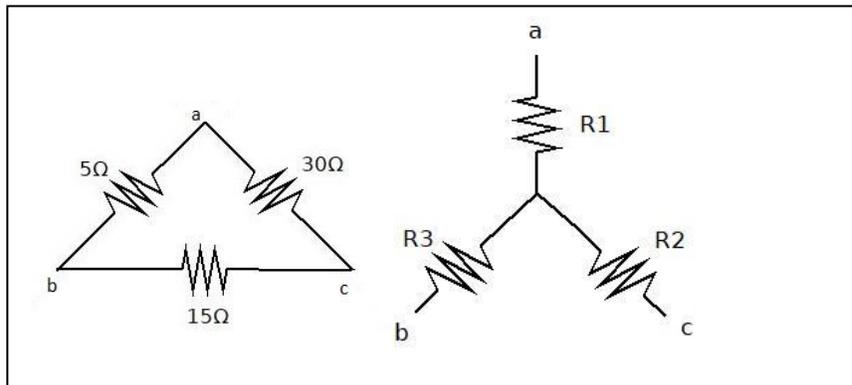
29. 1सेकण्ड कालांक के साथ प्रथम कोटि की अनुक्रिया वाली एक ताप अन्वेषी को 50<sup>0</sup> Cसे 0<sup>0</sup>C का स्टेप निवेश दिया जाता है। 0.6 सेकण्ड के बाद <sup>0</sup>C में तापमान .... है।

A temperature probe having a first order response with a time constant of 1second is given a step input from 50<sup>0</sup>C to 0<sup>0</sup>C. The temperature in <sup>0</sup>C after 0.6 second is

- a) 18.4
- b) 25
- c) 27.4
- d) 45

30. Y-तुल्य के साथ एक डेल्टा संबद्ध नेटवर्क को नीचे दर्शाया गया है। R<sub>1</sub>,R<sub>2</sub>तथा R<sub>3</sub>प्रतिरोध (ओम में) क्रमशः..... है।

A delta connected network with its Y-equivalent is shown below. The resistances R<sub>1</sub>,R<sub>2</sub> and R<sub>3</sub> (in ohms) are respectively.



- a. 1.5, 3 & 9
- b. 3,9 & 1.5
- c. 9,3,1.5
- d. 3,1.5,9



31. सूची II के साथ सूची I का मिलान करें और सूचियों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करते हुए सही उत्तर का चयन करें:

Match List I with List II and select the correct answer using the codes given below the lists:

सूची I/List I	सूची II/List II
<b>P.</b> R का निम्न मान/Low value of R	1. शेरिंग ब्रिड्ज/Scherring bridge
<b>Q.</b> उच्च-Q प्रेरक/High – Q inductor	2. मैक्सवेल ब्रिड्ज/Maxwell bridge
<b>R.</b> निम्न-Q प्रेरक/Low – Q inductor	3. केल्विन डबल ब्रिड्ज/Kelvin double bridge
<b>S.</b> उच्च वोल्टता संधारित्र/High voltage capacitors	4. हे ब्रिड्ज/Hay bridge

कोड/Codes :

	P	Q	R	S
a.	1	2	4	3
b.	1	4	2	3
c.	3	2	4	1
d.	3	4	2	1

32. 600ओम प्रतिरोध तथा एक अज्ञात प्रतिरोध की एक श्रेणीसंयोजन को 35 V की डीसी सप्लाय से जोड़ा गया है। 1.2 kΩ प्रतिबाधा वाले एक वोल्टमीटर को 600ओम प्रतिरोध के आर-पार जोड़ा गया है जिसका पाठ्यांक 5 V है। अज्ञात प्रतिरोध ..... है।

A dc supply of 35 V is connected across a series combination of 600 ohm resistance and an unknown resistance. A voltmeter having an impedance of 1.2 kΩ is connected across 600 ohm resistance which reads 5V. The unknown resistance is of

- a. 500 Ω  
 b. 1.7 kΩ  
 c. 2.2kΩ  
 d. 2.4 kΩ
33. एक थर्मिस्टर का प्रतिरोध 20°C पर 5000Ω है और उसका प्रतिरोध ताप गुणांक 0.04 /°C है। 10 Ω अग्र प्रतिरोध के साथ मापने पर ..... की त्रुटि होगी।  
 The resistance of a thermistor is 5000Ω at 20°C and its resistance temperature coefficient is 0.04 /°C. A measurement with a lead resistance of 10 Ω will cause an error of
- a. 0.05 °C  
 b. 0.1°C  
 c. 0.4°C  
 d. 0.8°C

34. सूची-I (पद) को सूची-II(परिभाषा) के साथ मिलान करें और सूचियों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करते हुए सही उत्तर का चयन करें:

Match List I (Terms) with List – II (Definitions) and select the correct answer using the codes given below the lists.

सूचीI/List I	सूचीII/List II
P.विभेदन/Resolution	1. सट्टश्यता जहाँ यंत्र का पाठ्यांक सही मान के करीब आता हो Closeness with which the instrument reading approaches the true value
Q.सुग्राहिता/Sensitivity	2. मापों की पुनरुत्पादनीयता Reproducibility of measurements
R.यथार्थता/Accuracy	3. मापित मान में सबसे छोटा परिवर्तन जिसपर यंत्र अनुक्रिया कर सके Smallest change in measured value to which the instrument can respond
S.सटीकता/Precision	4. यंत्र की अनुक्रिया के साथ निवेशी परिवर्ती का अनुपात Ratio of response of the instrument to the input variable

कोड/Codes :

	P	Q	R	S
a.	4	3	1	2
b.	3	4	2	1
c.	3	4	1	2
d.	4	3	2	1

35. एक 3कला (फेज़) मापन में दोनों वाट मापियों का पाठ्यांक एक समान था। लोड का शक्ति कारक .... था।

In a 3phase measurement both the watt meters had identical readings. The power factor of the load was

- 0.8 पश्चगामी/0.8 lagging
- एक/Unity
- 0.8 अग्रवर्ती/0.8 leading
- शून्य/Zero

36. वोल्टतामापी द्वारा मापित मान 24.3V है, लेकिन उसका सही मान 24V है। मापन की आपेक्षिक त्रुटि क्या है?  
Using a voltmeter measured value is 24.3V, while its true value is 24V. What is the relative error of measurement?
- 1.25%
  - 1.2%
  - 1.3%
  - 1.4%
37. एक डीसी वोल्टतामापी की सुग्राहिता 500ohm/V दी गई है। 100V परास में संपूर्ण स्केल पाठ्यांक के लिए वोल्टतामापी से होकर प्रवाहित धारा कितनी होगी?  
Given a DC voltmeter has a sensitivity of 500ohm/V. For a full scale reading in 100V range, what will be the current through voltmeter?
- 500mA
  - 200mA
  - 250mA
  - 300mA
38. एक अभिक्रिया द्वारा मोचित और अवशोषित ऊष्मा के सिद्धांत का उपयोग करने वाले जैव संवेदक कौन है?  
Which of these biosensors use the principle of heat released or absorbed by a reaction?
- विभवमितीय जैव संवेदक/Potentiometric biosensor
  - प्रकाशीय जैव संवेदक/Optical biosensors
  - दाब विद्युत जैव संवेदक/Piezo-electric biosensors
  - ऊष्मामितीय जैव संवेदक/Calorimetric biosensors
39. एक 500kVA, 3कला (फेज़) ट्रान्स्फॉर्मर में 300W की लोह क्षय और 600W की पूर्ण लोड ताम्र क्षय है। अधिकतम दक्षता के लिए ट्रान्स्फॉर्मर में अपेक्षित प्रतिशत लोड ..... है।  
A 500kVA, 3 phase transformer has iron losses of 300W and full load copper losses of 600W. The percentage load at which the transformer is expected to have maximum efficiency is
- 50%
  - 70.7%
  - 141.4%
  - 200%

40. एक तंत्र में 0.01 Hz, 1 Hz और 80Hz पर ध्रुव तथा 5Hz, 100Hz और 200Hz पर शून्य है। 20 Hz पर तंत्र अनुक्रिया की अनुमानित कला (फेज़) .... है।  
A system has poles at 0.01 Hz, 1 Hz and 80Hz, zeroes at 5Hz, 100Hz and 200Hz. The approximate phase of the system response at 20 Hz is :
- 90°
  - 0°
  - 90°
  - 180°
41. अगर एक संकर स्टेप्पर मोटर का रोटर पिच 36° और स्टेप कोण 9° है, उसकी कलाओं (फेज़) की संख्या .... होनी है।  
If a hybrid stepper motor has a rotor pitch of 36° and a step angle of 9°, the number of its phases must be
- 4
  - 2
  - 3
  - 6
42. संतुलित लोड सप्लाई करनेवाली एक त्रि-कला प्रणाली की कुल शक्ति को मापने के लिए जोड़े गए दो वाट-मापी का पाठ्यांक 20.5 kW और -3.5 kW क्रमशः हैं, तो कुल शक्ति ..... है।  
Two watt-meters, which are connected to measure the total power on a three-phase system supplying a balanced load, read 20.5 kW and -3.5 kW respectively. The total power is?
- 13.0 kW
  - 17 kW
  - 15 kW
  - 19 kW
43. अगर वांछित कुल बिट स्मृति (मेमोरी) 64 X 8 है और अगर उपलब्ध स्मृतियां (मेमोरीज) 16 X 4 बिट आकार की हैं, तो अपेक्षित स्मृतियों की संख्या..... होगी।  
If it is desired to have total 64 X 8 bit memory and if the memories available are of 16 X 4 bit size, then the number of memories required will be
- 8
  - 6
  - 4
  - 2

44. एक सूक्ष्मसंसाधित्र में किए जानेवाले अगले अनुदेश का पता ..... में भंडारित रहता है।  
In a microprocessor, the address of the next instruction to be executed, is stored in
- स्टैक पोइंटर/Stack pointer
  - एड्रेस लैच/Address latch
  - प्रोग्राम काउंटर रजिस्टर/Program counter register
  - सामान्य उद्देश्य रजिस्टर/General purpose register
45. एक कला-अग्रदिक प्रतिकारित्र का अंतरित फलन  $G(s)=K/s(s+2)(s+4)$  है। संवृत्त पाश तत्समक फीडबैक प्रणाली में दोलन बनाए रखना हो तो  $K$  का मान ..... होगा।  
A phase-lead compensator has the transfer function  $G(s)=K/s(s+2)(s+4)$ . The value of  $K$  which will cause sustained oscillations in the closed loop unity feedback system is
- 16
  - 32
  - 48
  - 64
46. 240V 60 Hz पर एक ट्रांसफॉर्मर की शैथिल्य हानि 30W है। 200 V, 50Hz पर शैथिल्य हानि ..... होगी।  
A transformer has hysteresis loss of 30W, at 240V 60 Hz. The hysteresis loss at 200 V, 50Hz will be
- 28W
  - 25W
  - 30W
  - 36W
47. फलन  $(s+1)/((s-1)(s+3))$  का प्रतिलोमी लाप्लास रूपांतर ..... है।  
The inverse Laplace transform of the function  $(s+1)/((s-1)(s+3))$  is
- $(1/5)e^{-t} - (3/4)e^{-5t}$
  - $e^t - (3/5)e^{-3t}$
  - $(5/4)e^t - (1/4)e^{-3t}$
  - $e^{-5t} + 2e^{-3t}$

48. अगर खंड का कोण  $60^\circ$ , त्रिज्या 3.5सेन्टीमीटर है, तो चाप-लंबाई ..... है।  
If angle of sector is  $60^\circ$ , radius is 3.5 cm then length of the arc is
- 3सेन्टीमीटर/cm
  - 3.5सेन्टीमीटर/cm
  - 3.66सेन्टीमीटर/cm
  - 3.8 सेन्टीमीटर/cm
49. वायु घर्षण अवमंदन का उपयोग उस यंत्र में किया जाता है जो ....है।  
Air friction damping is used in the instrument which is
- गतिमान लोहा/Moving iron
  - गतिमान कुंडली/moving coil
  - प्रेरण/induction
  - तप्त तार/hot wire
50. एक AM तरंग का माडुलन सूचकांक 0 से 1 में परिवर्तित किया जाता है। संचरित शक्ति..... है।  
The modulation index of an AM wave is changed from 0 to 1. The transmitted power is
- में 25%की वृद्धिहोती/Increased by 25%
  - आधा होता/Halved
  - दुगुना होता/Doubled
  - में50 %की वृद्धिहोती/Increased by 50 %
- 51.शेरिंग ब्रिड्ज का उपयोग ..... के लिए किया जाता है।/Scherring bridge is used to
- परावैद्युत हानि का पता लगाने/Determine dielectric loss
  - प्रेरकत्वका पता लगाने/determine the inductance
  - निम्न प्रतिरोध को मापने/measure low resistance
  - अन्योन्य प्रेरकत्व को मापने/measure mutual inductance

52. एक 12बिट ए/डी परिवर्तक के लिए निवेशी संकेत का परास 0से +10 V है। 1LSB के अनुरूप वोल्टता ... होगी।  
For a 12 bit A/D converter the range of input signal is 0 to +10 V. The voltage corresponding to 1 LSB will be
- a. 0
  - b. 0.0012 V
  - c. 0.0024 V
  - d. 0.833 V
53. एक उच्च Q प्रेरक का प्रेरकत्व ..... का उपयोग करते हुए मापा जा सकता है।  
The inductance of a high Q inductor can be measured using a
- a. षेरिंग ब्रिड्ज/Schering bridge
  - b. वीन ब्रिड्ज/Wein bridge
  - c. मैक्सवेलब्रिड्ज/Maxwell bridge
  - d. हेब्रिड्ज/Hay bridge
54. अर्ध चालक विकृतिमापी ..... सिद्धांत पर काम करती है।  
Semi conductor strain gauge works on the principle of
- a. दाबरोधी प्रभाव/Piezo-resistive effect
  - b. प्रकाश विद्युत प्रभाव/Photo-electric effect
  - c. ऊष्मा चालकता/Thermal conductivity
  - d. इनमें से कोई भी नहीं/None of these
55. सभी छब्बीस अक्षरों, दस प्रतीकों व दस अंकों को कोडित करने के लिए कितने बिट जरूरी हैं?  
How many bits are required to encode all the twenty six letters, ten symbols and ten numbers?
- a. 5
  - b. 6
  - c. 7
  - d. 46

56. एक बैंड पास संकेत जिसकी आवृत्ति कन्टेन्ट 1 MHz से 2 MHz के परास में है, का प्रतिचयन किया जाना है। मूल संकेत को पुनर्निर्मित किया जा सकता है यदि न्यूनतम प्रतिदर्श (सैम्पलिंग) दर ..... है।  
A band pass signal having the frequency contents in the range of 1 MHz to 2 MHz is to be sampled. The original signal can be reconstructed, if the minimum sampling rate is
- $10^6$  नमूना प्रति सेकण्ड/samples/s
  - $2 \times 10^6$  नमूना प्रति सेकण्ड/samples/s
  - $4 \times 10^6$  नमूना प्रति सेकण्ड/samples/s
  - $6 \times 10^6$  नमूना प्रति सेकण्ड/samples/s
57.  $R=5k\Omega$  और  $C=0.01\mu F$  के एक वीन-ब्रिडज दोलित्र में दोलन की आवृत्ति ..... होगी।  
In a Wien-bridge oscillator with  $R=5k\Omega$  and  $C=0.01\mu F$ , the frequency of oscillation will be
- 7.8 kHz
  - 3.2 kHz
  - 2.5 kHz
  - 780 kHz
58. सेतु परिपथ के निकटवर्ती शाखिकाओं में दो सक्रिय प्रभेद गेजों के निवेशन का मुख्य कारण निम्नलिखित में क्या है?  
Which one to the following is the main reason for insertion of two active strain gauges in the adjacent arms of a bridge circuit?
- उच्चतर सुग्राहिता प्राप्त करने हेतु/Achievement of higher sensitivity
  - रेडियो आवृत्ति व्यतिकरण को दूर करने हेतु/Elimination of radio frequency interference
  - पर्यावरणीय तापमान के प्रभाव को दूर करने हेतु/Elimination of effect of environmental temperature
  - सेतु के तुरंत संतुलन को सुसाध्य बनाने हेतु/To facilitate quick balancing of the bridge
59. सोपानी तर्क प्रोग्रामिंग में मूलतः .... होता है/Ladder logic programming consists primarily of :
- कल्पित रिले संपर्क व कुंडली/Virtual relay contacts and coils
  - संबंधक लाइनों के साथ तर्क गेट प्रतीक/Logic gate symbols with connecting lines
  - संबंधक लाइनों के साथ प्रकार्य ब्लॉक/Function blocks with connecting lines
  - टेक्स्ट-आधारित कोड/Text-based code



60. दो स्विच समांतर में हैं और एक लैंप से जोड़े गए हैं और सप्लाई श्रेणी में है। यह निम्नलिखित तर्क गेट में किसको दर्शाती है?  
Two switches are in parallel and are connected with a lamp and supply in series. This represents which of the following logic gate?
- a. AND gate
  - b. OR gate
  - c. EX-OR gate
  - d. NOT gate
61. एक मापन में दो या दो से अधिक मापों की निकटता को विनिर्दिष्ट करनेवाला शब्द क्या है?  
In a measurement, what is the term used to specify the closeness of two or more measurements?
- a. सटीकता/Precision
  - b. यथार्थता/Accuracy
  - c. संलग्नता/Fidelity
  - d. देहली/Threshold
62. दाब-विद्युत ट्रान्सड्यूसर से निम्नलिखित में किसका माप लिया जा सकता है?  
Which of the following can be measured using Piezo-electric transducer?
- a. श्यानता/viscosity
  - b. विस्थापन/Displacement
  - c. बल/Force
  - d. ध्वनि/Sound
63. प्रकाश चालकीय सेल में निम्नलिखित में कौन प्रयुक्त होता है?  
Which of the following is used in photo conductive cell?
- a. सिलेनियम/Selenium
  - b. क्वार्ट्ज/Quartz
  - c. रोशेल लवण/Rochelle salt
  - d. लिथियम सल्फेट/Lithium sulphate

64. बूँदों नलियों में निम्नलिखित में से कौन परिवर्तन होता है?

Which of the following conversion take place in bourdon tubes?

a. दाब से विस्थापन/Pressure to displacement

b. दाब से वोल्टता/Pressure to voltage

c. दाब से प्रभेद/Pressure to strain

d. दाब से बल/Pressure to force

65. पटलीय प्रवाह के लिए निम्नलिखित में कौन रेनल्ड्स संख्या को दर्शाती है?

Which of the following represents Reynolds number for laminar flow?

a. 2000 से कम/Less than 2000

b. 4000 से अधिक/Greater than 4000

c. अनंत/Infinite

d. उल्लिखित कोई भी नहीं/None of the mentioned

66. संकेत  $A \sin (4\pi t + \phi)$  की आवृत्ति क्या होगी?

What will be the frequency of the signal  $A \sin (4\pi t + \phi)$ ?

a. 2Hz

b. 0.5Hz

c.  $2\pi$ Hz

d.  $4\pi$ Hz

67. रैखिक व मरोड़ी कमानियों को ..... व ..... करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

Linear and torsional springs are used to provide \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_

a. बल व बलआघूर्ण को क्रमशः पुनःस्थापित/Restoring force and restoring torque respectively

b. बलआघूर्ण व बल को क्रमशः पुनःस्थापित/Restoring torque and a restoring force respectively

c. केवल बलआघूर्ण को पुनःस्थापित/Restoring torque only

d. उल्लिखित कोई भी नहीं/None of the mentioned

68. कमानी एक ..... क्रम प्रणाली है/Spring is a \_\_\_\_\_ order system.

a. शून्य/Zero

b. प्रथम/First

c. द्वितीय/Second

d. तृतीय/Third

69. संवृत पाश प्रणाली के लिए निम्न में से कौन एक संपूर्ण अभिव्यक्ति देता है?

Which of the following represents complete expression for a closed loop system?

- a.  $A\beta$
- b.  $A/A\beta$
- c.  $A/(1+A\beta)$
- d.  $1/(1+A\beta)$

70. ऋणात्मक फीडबैक प्रणाली के लिए  $A=3$  और  $\beta=2$  तथा बिना फीडबैक के निर्गम प्रतिबाधा  $100\Omega$  है। उसकी कुल निर्गम प्रतिबाधा कितनी होगी?

For a negative feedback system,  $A=3$  and  $\beta=2$  and output impedance without feedback is  $100\Omega$ . What will be its total output impedance?

- a.  $14.3 \Omega$
- b.  $700 \Omega$
- c.  $33.33 \Omega$
- d.  $50 \Omega$

71. डॉप्लर वेगमापी ..... सिद्धांत पर काम करती है।

Doppler velocimetry works on the principle of \_\_\_\_\_

- a. तंतु प्रकाशिकी संवेदक का आवृत्ति मापन/frequency measurement of fiber optic sensor
- b. तंतु प्रकाशिकी संवेदक का आयाम मापन/amplitude measurement of fiber optic sensor
- c. तंतु प्रकाशिकी संवेदक का कला मापन/phase measurement of fiber optic sensor
- d. तंतु प्रकाशिकी संवेदक का काल विस्थापन मापन/time shift measurement of fiber optic sensor

72. प्रोग्राम व डाटा मेमरी के लिए कौन-सी वास्तुकला (आर्किटेक्चर) भिन्न बसें प्रदान करती है?

Which architecture provides separate buses for program and data memory?

- a. हार्वर्ड वास्तुकला/Harvard architecture
- b. वॉन न्यूमैन वास्तुकला/Von Neumann architecture
- c. उल्लिखित कोई भी नहीं/None of the mentioned
- d. उल्लिखित सभी/All of the mentioned

73. ऐन्डर्सन ब्रिड्ज को ..... के लिए उपयोग किया जाता है/

Anderson bridge is used for \_\_\_\_\_

- a. स्व-प्रेरकत्व के मापन/the measurement of self-inductance
- b. प्रतिरोध के मापन/the measurement of resistance
- c. धारिता के मापन/the measurement of capacitance
- d. प्रतिबाधा के मापन/the measurement of impedance

74. एक IGBT में तीन टर्मिनल हैं जिन्हें .... कहा जाता है/

An IGBT has three terminals called :

- a. संग्राही, उत्सर्जक और आधार/Collector, Emitter and Base
- b. अपवाह, स्रोत और आधार/Drain, Source and Base
- c. अपवाह, स्रोत और गेट/Drain, Source and Gate
- d. संग्राही, उत्सर्जक और गेट/Collector, Emitter and Gate

75. निम्नलिखित में से बॉइलर में प्रयुक्त जल के लिए वांछित pH मान कौन-सा है?

Out of the following, which is the desirable pH value of the water used in boiler?

- a. एक/unity
- b. 7
- c. 5.5
- d. 8.5

76. ECG में, अंशांकन संकेत आयाम ... है/In ECG, the calibration signal amplitude is

- a. 1 mV
- b. 1V
- c. 1 microVolt
- d. 0.5 mV

77. EEG संकेत का उद्भव ..... से हुआ है/The EEG signals are originated from the

- a. ग्लिअल सेल/Glial cells
- b. मोटर यूनिट/Motor units
- c. कोटरालिंद पर्व/Sinoatrial node
- d. ऐसीटिलकोलिन/Acetylcholine

78. षोडश आधारी संख्या (BAD)<sub>16</sub> का दशमलव तुल्य ..... है।

The decimal equivalent of the hexadecimal number (BAD)<sub>16</sub> is

- a. 111013
- b. 5929
- c. 3416
- d. 2989

79. एक साथ 10 सिक्कों को फेंकने की कुल अनुवृत्तों (इवेंट) की संख्या ..... है।

The total number of events of throwing 10 coins simultaneously is

- a. 1024
- b. 512
- c. 100
- d. 10

80. 7 सेन्टीमीटर त्रिज्या के एक अर्धगोल ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ..... है।

The total surface area of a hemispherical solid having radius 7 cm is

- a. 462 cm<sup>2</sup>
- b. 294 cm<sup>2</sup>
- c. 588 cm<sup>2</sup>
- d. 154 cm<sup>2</sup>

\*\*\*\*\*