

**B**

भारत सरकार/Government of India

अंतरिक्ष विभाग/Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र/ VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम/ Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीकी सहायक-इलेक्ट्रॉनिकी (विज्ञा.सं. 323) के पद पर चयन हेतु लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICAL ASSISTANT - ELECTRONICS (ADVT. NO. 323)

पद सं.1479/Post No.1479

तिथि/Date: 11.02.2024

समय/Time: 90 मिनट/90 minutes

अनुक्रमांक सं/Roll no.

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 80

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश/Instructions to the Candidates

SEAL

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 90 मिनट है।

The Question paper is in the form of Question Booklet with 80 questions and the duration of the test is 90 minutes.

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 01 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 0.33 अंक काटा जाएगा।

Each question carries 01 mark and 0.33 marks will be deducted for each wrong answer.

कृपया दूसरा पृष्ठ देखें/P.T.O.

5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए कार्बन विलेपित 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.
6. आपको नीली/काली स्याही के बॉलपाइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में संबंधित ऑवल 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 उत्तर माना जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
8. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका के कोड को ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में दिए गए 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 पाइंटपेन 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 चलने वाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, 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 सौंपें 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 दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।
Candidates are not permitted to leave the examination hall during the examination.

1. मान लें कि रजिस्टर A का प्रारंभिक मान 08 H है, B का 07 H है, और कैरी फ्लैग का मान 0 है। B में उसके मूल मान से तीन गुणा करने के लिए 8085 कोड का अनुक्रम क्या होना चाहिए? (H हेक्साडेसिमल संख्या को दर्शाता है)

Assume initial value of register A is 08 H, B is 07 H and carry flag is 0. What should be the sequence of 8085 code to make the value in B, thrice its original value? (Suffix H denotes hexadecimal number)

- (a) MOV A,B ADD B RLC MOV B,A
 (b) MOV A,B RLC ADD B MOV B,A
 (c) ADD B MOV A,B RLC MOV B,A
 (d) MOV B,A ADD B RLC MOV A,B

2. 8051 में निम्नलिखित कोड के निष्पादन के बाद रजिस्टर ए में सामग्री क्या होगी? (H हेक्साडेसिमल संख्या को दर्शाता है)

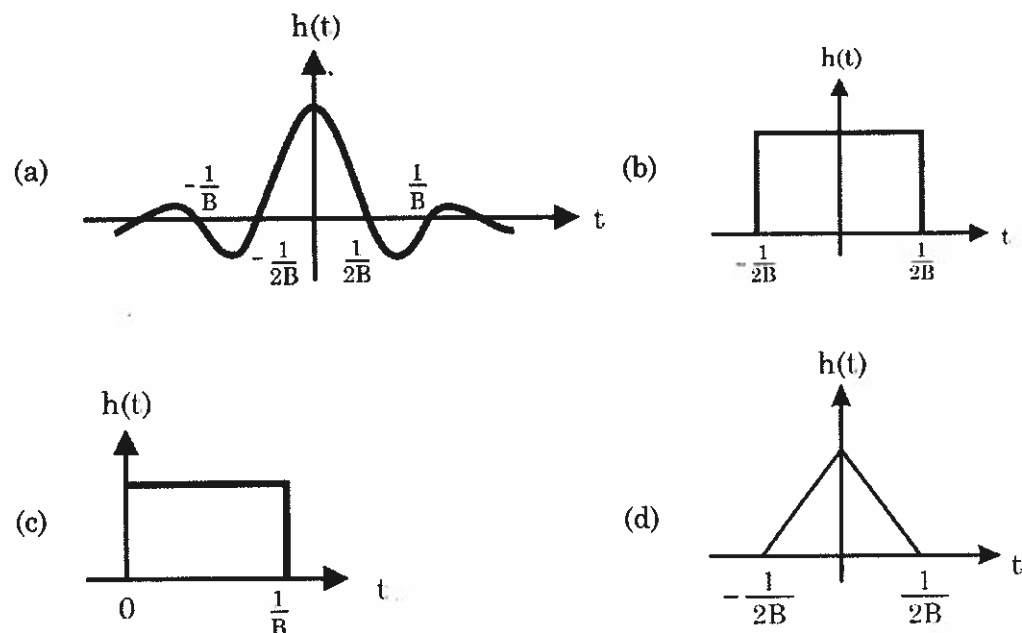
What will be the content in register A, after execution of following code in 8051? (Suffix H denotes hexadecimal number)

CLR A
 MOV R0, #77H
 CPL A
 XRL A, R0
 MOV A, R0

- (a) 88H (b) FFH
 (c) 77H (d) 00

3. निम्नलिखित में से कौन आदर्श LPF की आवेग प्रतिक्रिया का प्रतिनिधित्व करता है?

Which of the following represent impulse response of an ideal LPF?



4. यदि प्रारंभ में कैरी फ्लैग '0' है और रजिस्टर ए व बी दोनों का मान 50 H है। यदि निम्न कोड 8085 में निष्पादित किया जाता है तो एनओपी निर्देश कितनी बार निष्पादित होगा?

Assuming carry flag is initially '0' and both registers A and B has values 50 H, how many times the NOP instruction will be executed if following code is executed in 8085 microprocessor?

```
BACK:  NOP
        ADD B
        RLC
        JNC BACK
        HLT
```

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

5. दो 'n' चैनल MOSFET संतृप्त क्षेत्र में इस तरह से निर्मित और बायस्ड हैं कि पहले वाले के लिए चौड़ाई के साथ-साथ $V_{GS}-V_{TH}$ दूसरे की तुलना में दोगुना है। अन्य सभी पैरामीटर समान हैं। ट्रांजिस्टर की अपवाह धाराओं का अनुपात क्या है?

Two n channel MOSFETs are fabricated and biased in saturation region in such a way that the first one has width as well as $V_{GS}-V_{TH}$ double as those of the second one. All other parameters remain the same. What is the ratio of drain currents of the transistors?

- (a) 2 : 1 (b) 4 : 1
(c) 8 : 1 (d) 16 : 1

6. जब एक BJT रैखिक क्षेत्र में कार्य कर रहा हो

When a BJT is operating in linear region?

- (a) B-E जंक्शन अग्रदिशीक बायस्ड है और B-C जंक्शन रिवर्स बायस्ड है / B-E junction is forward biased and B-C junction is reverse biased
(b) B-C जंक्शन अग्रदिशीक बायस्ड है और B-E जंक्शन रिवर्स बायस्ड है / B-C junction is forward biased and B-E junction is reverse biased
(c) दोनों जंक्शन अग्रदिशीक बायस्ड हैं / Both junctions are forward biased
(d) दोनों जंक्शन रिवर्स बायस्ड हैं / Both junctions are reverse biased

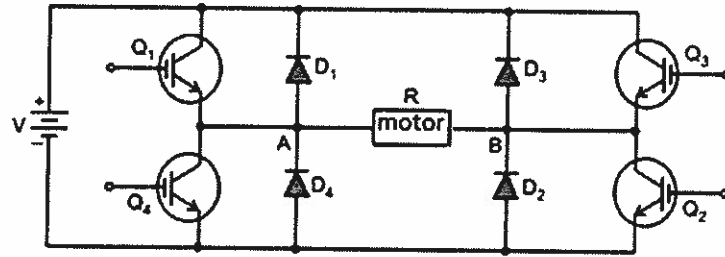
7. एक द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर की सामान्य आधार-धारा लाभ 0.99 और संग्राहक आधार उत्क्रमित संतृप्ति धारा $1 \mu A$ है। यदि इसे सामान्य उत्सर्जक विन्यास में $50 \mu A$ के बेस करंट के साथ संचालित किया जाता है, तो कलेक्टर करंट क्या होगा?

A bipolar junction transistor has common base current gain of 0.99 and collector base reverse saturation current of $1 \mu A$. If it is operated with base current of $50 \mu A$ in common emitter configuration, what will be collector current?

- (a) $50.5 \mu A$ (b) 5.05 mA
(c) 4.95 mA (d) 5.00 mA

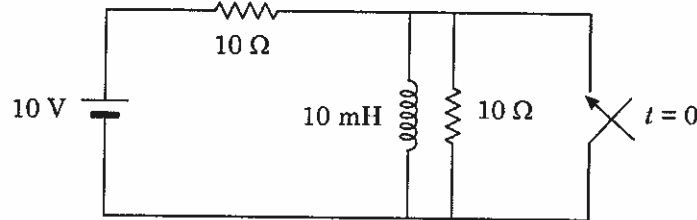
8. चित्र में दिखाए गए चार चतुर्थांश DC मोटर द्वारा 100 V बैटरी से संचालित अलग-अलग चालित होती है। क्षेत्र धारा को स्थिर रखा जाता है। आर्मेचर प्रतिरोध 0.6Ω है। जब कन्वर्टर 0.8 के कर्तव्य चक्र पर काम कर रहा है और आर्मेचर नगण्य तरंग के साथ 30 A की निरंतर धारा खींच रहा है, तो कॉइल में विकसित व्युत्क्रमित emf क्या है?

The four quadrant separately excited by a DC motor shown in the figure is powered from a 100 V battery. The field current is kept constant. The armature resistance is 0.6Ω . When the converter is operating at a duty cycle of 0.8 and armature is drawing constant current of 30 A with negligible ripple, what is the back emf developed across the coil?



- (a) 35 V (b) 42 V
(c) 60 V (d) 80 V
9. चित्र में दिखाया गया सर्किट, स्विच की खुली स्थिति में एक अपरिवर्तनीय स्थिति में है। स्विच बंद करने के तुरंत बाद प्रेरक से प्रवाहित धारा क्या है?

The circuit shown in figure is at steady state with the switch in the open position. What is the current through the inductor immediately after closing the switch?



- (a) 0 (b) 0.5 A
(c) 1 A (d) 2 A
10. श्रृंखला में जुड़े कितने 100 W, 200 V बल्ब एक 50 W के 200 V बल्ब के बराबर बिजली की खपत करेंगे। यदि एक ही वोल्टेज स्रोत से जोड़े जाएं। यह मानें कि फिलामेंट गुण वोल्टेज और तापमान से स्वतंत्र होते हैं?

How many 100 W, 200 V bulbs connected in series will consume same power as one 50 W, 200 V bulb when connected across same voltage source assuming that filament properties are independent of voltage and temperature?

- (a) 2 (b) 4
(c) 8 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं / None of the above

11. एक हानिरहित ट्रांसमिशन लाइन को लोड में समाप्त किया जाता है जिसके परिणामस्वरूप 1.5 का VSWR होता है। यदि भार पर आपतित शक्ति 50 W है तो परावर्तित शक्ति क्या है?

A lossless transmission line is terminated in a load resulting in VSWR of 1.5. If 50 W is the incident power on the load, what is the reflected power?

- (a) 1.5 W (b) 2 W
(c) 3 W (d) 4.5 W

12. 1 A रेंज का एक एमीटर इनपुट करंट में प्रत्येक mA परिवर्तन के लिए 1 mA की रीडिंग में परिवर्तन दिखाता है और अपने इनपुट पर छोटे करंट परिवर्तनों पर प्रतिक्रिया नहीं करता है। पूर्ण पैमाने पर संदर्भित होने पर इसका संकल्प है

An ammeter of range 1 A shows a change in reading of 1 mA for every mA change in input current and does not respond to smaller current change at its input. Its resolution when referred to full scale is

- (a) 0.1% (b) 1%
(c) 0.01% (d) 0.001%

13. निम्नलिखित में से कौन सा मुख्य रूप से एक विस्थापन ट्रांसड्यूसर है?

Which of the following is primarily a displacement transducer?

- (a) आरटीडी / RTD
(b) ऑप्टो-युग्मक / Opto-coupler
(c) माइक्रोफोन / Microphone
(d) रैखिक परिवर्तनीय विभेदक ट्रांसफार्मर / Linear Variable Differential Transformer

14. रैखिक विस्थापन वाले एक कैपेसिटिव एक्सेलेरोमीटर में एक निश्चित त्वरण के लिए एक समानांतर प्लेट कॉन्फिगरेशन होता है और प्लेटों के बीच की दूरी = d है। यदि प्लेट माउंटिंग ऐसी है कि प्लेट अंतराल त्वरण के साथ बढ़ता है, तो इनपुट त्वरण आधा होने पर क्या हो सकता है?

A capacitive accelerometer with linear displacement has a parallel plate configuration with distance between plates = d for a certain acceleration. If the plate mounting is such that inter-plate gap increases with acceleration, what can happen when the input acceleration is halved?

- (a) प्लेटों के बीच की दूरी $d/2$ हो जाती है और धारिता समान रहती है / The distance between plates is $d/2$ and capacitance remains same
(b) प्लेटों के बीच की दूरी $2d$ और धारिता दोगुनी हो जाती है / The distance between plates is $2d$ and capacitance doubled
(c) प्लेटों के बीच की दूरी $d/2$ और धारिता आधी हो जाती है / The distance between plates is $d/2$ and capacitance halved
(d) प्लेटों के बीच की दूरी $d/2$ है और धारिता दोगुनी हो जाती है / The distance between plates is $d/2$ and capacitance doubled

15. 25°C के $100\ \Omega$ प्रतिरोध के RTD को 50% कर्तव्य चक्र के निरंतर धारा से स्पंदित किया जाता है ताकि 25°C पर 2.5 V का अधिकतम आउटपुट दिया जा सके। 125°C पर RTD में व्यय होने वाली औसत शक्ति क्या होगी, यदि इसकी संवेदनशीलता $1\ \text{ohm per }^{\circ}\text{C}$ है?

An RTD of $100\ \Omega$ resistance at 25°C is subjected to a constant pulsed current excitation of 50% duty cycle so as to give a peak output of 2.5 V at 25°C . What will be the average power dissipated in the RTD at 125°C , if its sensitivity is $1\ \text{ohm per }^{\circ}\text{C}$?

- (a) 100 mW (b) 31.25 mW
(c) 62.5 mW (d) 125 mW

16. निम्नलिखित डेटा सेट के माध्य और विचरण की गणना करें: {50.1, 50.0, 49.8, 50.2, 49.9}

Compute the mean and variance of the following data set: {50.1, 50.0, 49.8, 50.2, 49.9}

- (a) माध्य / mean = 50.0, विचरण / variance = 0.1
(b) माध्य / mean = 50.0, विचरण / variance = 0.02
(c) माध्य / mean = 49.8, विचरण / variance = 0.1
(d) माध्य / mean = 49.8, विचरण / variance = 0.02

17. मान R का एक अवरोधक वोल्टेज V से जुड़ा हुआ है। किसी भी मान के प्रतिरोधों की कितनी न्यूनतम संख्या इसके साथ समानांतर में जुड़ी होनी चाहिए ताकि V से खींची गई धारा मूल मान से तीन गुना हो जाए

A resistor of value R is connected across a voltage V. The minimum number of resistors of any value to be connected in parallel with it so that the current drawn from V is thrice the original value is

- (a) एक / One (b) दो / Two
(c) तीन / Three (d) चार / Four

18. शून्य माध्य साइन तरंग इनपुट वाले एक आदर्श अर्ध-तरंग रेक्टिफायर में, आउटपुट होता — है

In an ideal half-wave rectifier with zero mean sine wave input, the output is

- (a) इनपुट के केवल एक आधे चक्र के दौरान गैर-शून्य / non-zero during only one half cycle of input
(b) इनपुट के दोनों आधे चक्रों के दौरान गैर-शून्य / non-zero during both half cycles of input
(c) दोनों आधे चक्रों के दौरान इनपुट का क्लिप्ड रूप / clipped form of input during both half cycles
(d) दोनों आधे चक्रों के दौरान इनपुट का क्लैम्पड रूप / clamped form of input during both half cycles

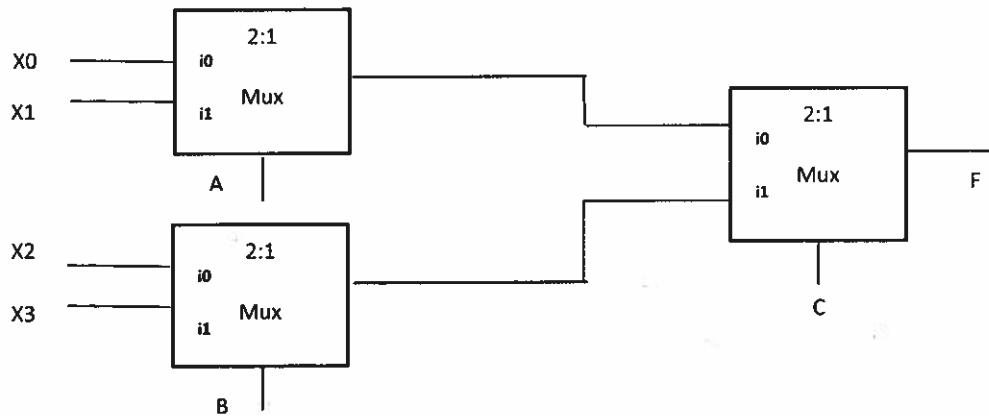
19. 20 के गेन पर संचालित होने पर एक Opamp की बैंडविड्थ 5 MHz है। इसकी एकता लाभ (युनिटी गेन) बैंडविड्थ — है

An Opamp has a bandwidth of 5 MHz when operating at a gain of 20. Its unity gain Bandwidth is

- (a) 0.25 MHz (b) 100 MHz
(c) 4 MHz (d) 25 MHz

20. अभिव्यक्ति $(a.b)c' + (a.b')c + (a'.b)c$ को 2-इनपुट AND गेट्स और OR गेट्स के साथ साकार किया जाना था। हालाँकि कार्यान्वयन के दौरान सभी 2-इनपुट AND गेट्स को गलती से 2-इनपुट NAND गेट्स द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया गया। अंततः प्राप्त फलन क्या है?
- The expression $(a.b)c' + (a.b')c + (a'.b)c$ was to be realised with 2-input AND gates and OR gates. However during realization all 2-input AND gates were mistakenly substituted by 2-input NAND gates. What is the function finally obtained?
- (a) $a' + b' + c'$ (b) 1
(c) 0 (d) $a + b$
21. निम्न में कौन एक समफलक है?
- Which of the following is an even function ?
- (a) $\sin(x)$ (b) $\cos(x)$
(c) $\tan(x)$ (d) x^3
22. यदि $x(t)$ का फूरियर ट्रांसफॉर्म $X(\omega)$ है, तो $x(t-t_0)$ का फूरियर ट्रांसफॉर्म क्या होगा?
- Given that Fourier transform of $x(t)$ is $X(\omega)$, what is the Fourier transform of $x(t-t_0)$?
- (a) $e^{-j\omega t_0} X(\omega)$ (b) $e^{j\omega t_0} X(\omega)$
(c) $e^{j\omega t} X(\omega)$ (d) $e^{-j\omega} X(\omega)$
23. एक 100nH/m प्रेरकत्वा तथा 40 pF/m धारीता वाली, हानिरहित ट्रान्समिशन लाइन की अभिलाक्षणिक प्रतिबाधा कितनी होगी?
- What is the characteristic impedance of a lossless transmission line having inductance of 100nH/m and capacitance of 40 pF/m.
- (a) 25 Ω (b) 40 Ω
(c) 50 Ω (d) 75 Ω
24. आधे योजक के योग और कैरी को प्राप्त करने के लिए आवश्यक 2-इनपुट NOR गेट्स की न्यूनतम संख्या
- The minimum number of 2-input NOR gates required to realise sum and carry of a half adder
- (a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 8
25. माइक्रोप्रोसेसर में, लाए जाने वाले अगले निर्देश का पता रखने वाला रजिस्टर होता है
- In a microprocessor, the register to hold address of next instruction to be fetched is
- (a) निर्देश रजिस्टर / Instruction register (b) स्टैक पॉइंटर / stack pointer
(c) संचायक / accumulator (d) प्रोग्राम काउंटर / program counter
26. माइक्रोप्रोसेसर में प्रतीक्षा अवस्था का उपयोग किया जाता है
- In a microprocessor, wait status are used to
- (a) व्यवधान के दौरान प्रतीक्षा करें / wait during interrupt
(b) शटडाउन के दौरान प्रतीक्षा करें / wait during shutdown
(c) फ़ंक्शन कॉल के दौरान प्रतीक्षा करें / wait during function call
(d) धीमी मेमोरी और परिधीय पहुंच के दौरान प्रतीक्षा करें / wait during slow memory and peripheral access

27. दिए गए चित्र में, फंक्शन $F = A + C$ को साकार करने के लिए (X_0, X_1, X_2, X_3) का मान ज्ञात करें
In the given figure, find the value of (X_0, X_1, X_2, X_3) to realise the function $F = A + C$



- (a) $(0, 1, 0, 1)$ (b) $(1, 0, 0, 1)$
(c) $(1, 1, 1, 0)$ (d) $(0, 1, 1, 1)$

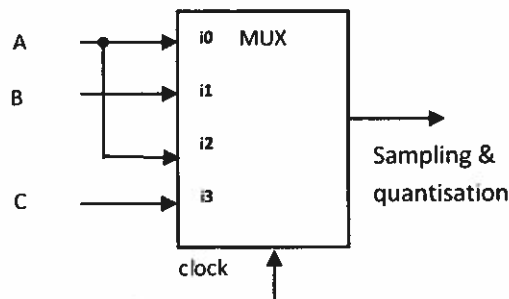
28. डिफरेंशियल एम्पलीफायर का डिफरेंशियल वोल्टेज गेन और कॉमन मोड वोल्टेज गेन क्रमशः 50dB और 3dB है, तो कॉमन मोड रिजेक्शन अनुपात है

The differential voltage gain and common mode voltage gain of a differential amplifier are 50dB and 3dB respectively, then common mode rejection ratio is

- (a) 48dB (b) 47dB
(c) 52dB (d) 53dB

29. चार चैनल डेटा अधिग्रहण प्रणाली में, इनपुट चैनलों को एक घड़ी का उपयोग करके A-D रूपांतरण के लिए क्रमिक रूप से चुना जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। प्रत्येक घड़ी के किनारे पर मल्टीप्लेक्स अगले चैनल पर स्विच करता है (i_3 से i_0 पर वापस मुड़ता है) और आउटपुट का नमूना और मात्रा निर्धारित की जाती है। यदि इनपुट हैं $A = 3\cos 2\pi 8000t$, $B = 5\cos 2\pi 4000t$, $C = 6\sin 2\pi 2000t$, तो सभी इनपुट के उचित नमूने के लिए न्यूनतम घड़ी आवृत्ति क्या है?

In a four channel data acquisition system, the input channels are selected sequentially for A-D conversion using a clock as shown in the figure. On each clock edge the multiplexer switches to next channel (folding back to i_0 from i_3) and the output is sampled and quantized. If the inputs are $A = 3\cos 2\pi 8000t$, $B = 5\cos 2\pi 4000t$, $C = 6\sin 2\pi 2000t$, what is the minimum clock frequency for proper sampling of all the inputs?



- (a) 16 KHz (b) 32 KHz
(c) 64 KHz (d) 44 KHz

30. दिए गए ओपन लूप ट्रांसफर फंक्शन वाले सिस्टम के लिए, इनपुट $f(t)=1+2t$ लागू होने पर स्थिर अवस्था त्रुटि है

ओपन लूप ट्रांसफर फंक्शन $G(s)H(s)=\frac{100(s+2)}{s(s+3)(s+4)}$

For a system with the given open loop transfer function, the steady state error when the input $f(t)=1+2t$ applied is ...

Open loop transfer function $G(s)H(s)=\frac{100(s+2)}{s(s+3)(s+4)}$

- (a) $\frac{50}{3}$ (b) $\frac{3}{25}$
(c) $\frac{1}{12}$ (d) 0

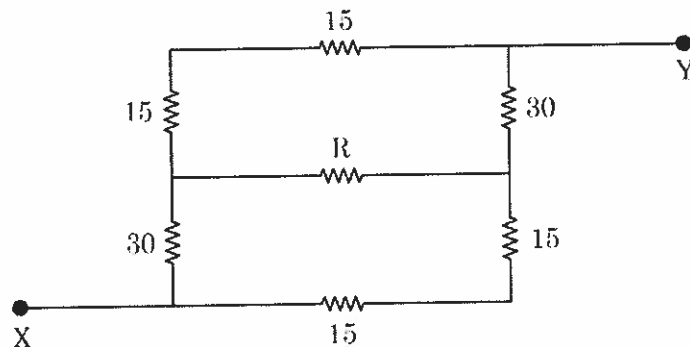
31. निम्नलिखित में से मूल लोकस विश्लेषण के संबंध में कौन सा कथन हमेशा 'सत्य' है?

Which of the following statement is always 'TRUE' with respect to root locus analysis?

- (a) रूट लोकी खुले लूप ध्रुवों पर शुरू होती है / The root loci start at the open loop poles
(b) अलग-अलग रूट लोकी की संख्या खुले लूप पोल की संख्या है / Number of separate root loci is the number of open loop poles
(c) रूट लोकी खुले लूप ध्रुवों पर समाप्त होती है / The root loci terminate at open loop poles
(d) रूट लोकी खुले लूप ध्रुवों पर टूट जाती है / The root loci break away at open loop poles

32. नीचे दिखाए गए सर्किट में सभी प्रतिरोध मान Ω में दिए गए हैं। X और Y के बीच प्रभावी प्रतिरोध

In the circuit shown below all resistance values are given in Ω . The effective resistance between X and Y



- (a) बढ़ते R के साथ बढ़ता है / Increases with increasing R
(b) R बढ़ने के साथ घटता है / Decreases with increasing R
(c) R से स्वतंत्र / Independent of R
(d) निर्धारित नहीं किया जा सकता / Cannot be determined

33. निम्नलिखित सेकेण्ड आर्डर समीकरण द्वारा दी गई प्रणाली के लिए, डंपिंग गुणांक 'δ' — है

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt} + 4y = 4x$$

For a second order system given by the following equation, damping coefficient δ is

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt} + 4y = 4x$$

- (a) 0.5 (b) 0.7
(c) 1 (d) $\frac{1}{16}$

34. सूची 1 और सूची 2 का मिलान करें

Match List 1 and List 2

सूची 1 : अभिलक्षणिक समीकरण के मूलों का स्थान / List 1 : Location of roots of characteristic equation		सूची 2 : सिस्टम विशेषताएँ / List 2 : System characteristics	
A	(-1+j), (-1-j)	D	मामूली तौर पर स्थिर
B	(-2+j), (-2-j), (2j), (-2j)	E	अस्थिर
C	(-j), (j), (1), (-1)	F	स्थिर

- (a) {(A, D) (B, E) (C, F)} (b) {(A, E) (B, D) (C, F)}
(c) {(A, F) (B, D) (C, E)} (d) {(A, D) (B, F) (C, E)}

35. डीनामीनेटर (भाजक) के साथ दूसरे क्रम (आर्डर) की प्रणाली के लिए $s^2 + 2\delta\omega_n s + \omega_n^2; \omega_n^2 > 0$ मूल, जटिल संयुग्मी होते हैं, जब

For a second order system with denominator $s^2 + 2\delta\omega_n s + \omega_n^2; \omega_n^2 > 0$ the roots are complex conjugates when

- (a) $\delta \geq 1$
(b) $0 \leq \delta < 1$
(c) $\delta < 0$
(d) मूल δ के मान से स्वतंत्र जटिल संयुग्मी हो सकती हैं / Roots can be complex conjugates independent of value of δ

36. 8 ध्रुवों और 5 शून्य के साथ एक खुले लूप ट्रांसफर फंक्शन के बोड प्लॉट में, बहुत उच्च आवृत्तियों के लिए बोड प्लॉट का ढलान — है।

In the Bode plot of an open loop transfer function with 8 poles and 5 zeros, slope of the Bode plot for very high frequencies

- (a) -60 dB/decade (b) 60 dB/decade
(c) 160 dB/decade (d) -160 dB/decade

37. एक प्रयोग से 3 परस्पर अनन्य और संपूर्ण घटनाएँ A, B और C प्राप्त होती हैं।

यदि $P(A) = 2P(B) = 3P(C)$, तो $P(A)$ है

An experiment yields 3 mutually exclusive and exhaustive events A, B, and C.

If $P(A) = 2P(B) = 3P(C)$, then $P(A)$ is

(a) 2/11

(b) 3/11

(c) 5/11

(d) 6/11

38. 'A' और 'B' दो आव्यूह इस प्रकार हैं कि 'A' की कोटी 3×4 है। यदि AB और BA दोनों परिभाषित हैं, तो B की कोटी है

'A' and 'B' are two matrices such that the order of 'A' is 3×4 . If AB and BA are both defined, then order of B is

(a) 3×3

(b) 3×4

(c) 4×4

(d) 4×3

39. यदि $f(x) = (x-4)(x-5)$ तो का मान $f'(5)$

If $f(x) = (x-4)(x-5)$ then the value of $f'(5)$

(a) 0

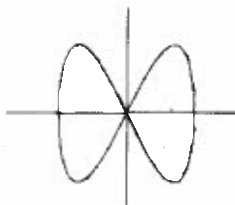
(b) 4

(c) 1

(d) 5

40. यदि पारंपरिक कैथोड रे आसिलोस्कोप के क्षैतिज इनपुट पर 10 kHz की संदर्भ आवृत्ति लगाई जाती है। यदि परिक्षण आवृत्ति को ऊर्ध्व इनपुट पर लगाया जाय तो निम्न लिसाजस पैटर्न प्राप्त होता है। लागू परिक्षण आवृत्ति क्या है?

A reference frequency of 10 kHz is applied to the horizontal input of a conventional cathode ray oscilloscope. When a test frequency is applied to the vertical input, the following stable Lissajous pattern is obtained. What is the test frequency applied?



(a) 5 kHz

(b) 10 kHz

(c) 20 kHz

(d) 100 kHz

41. 8085 माइक्रोप्रोसेसर आधारित सिस्टम में $2K \times 8$ RAM का सक्रिय लो चिप सेलेक्ट सिग्नल एड्रेस लाइन A15 से जुड़ा होता है। RAM एड्रेस लाइनें A10 – A0 से जुड़ी हैं। RAM में किसी स्थान तक पहुँचने वाला उच्चतम पता कौन सा है?

In an 8085 microprocessor based system the active low chip select signal of the $2K \times 8$ RAM is connected to the address line A15. The RAM address lines are connected to A10 – A0. What is the highest address which accesses a location in the RAM?

(a) 07FF H

(b) 7FFF H

(c) 87FF H

(d) FFFF H

42. वाहक आवृत्ति = 1 MHz और बिट दर = 1 kbps के साथ BPSK सिग्नल के स्पेक्ट्रम में मुख्य लोब की बैंडविड्थ क्या है?

What is the bandwidth of main lobe in the spectrum of BPSK signal with carrier frequency = 1 MHz and bit rate = 1 kbps?

- (a) 1 kHz (b) 2 kHz
(c) 3 kHz (d) 4 kHz

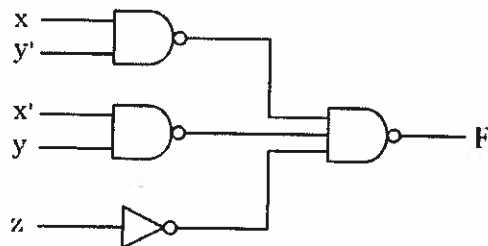
43. एक संचार प्रणाली BW = 15 kHz के साथ ऑडियो सिग्नल के डिजिटलीकरण का उपयोग करती है जिसके बाद PCM एन्कोडिंग और वास्तविक समय ट्रांसमिशन होता है। यह मानते हुए कि 1024 स्तरों के साथ एक समान परिमाणीकरण का उपयोग किया जाता है, और पीसीएम में कोई ओवरहेड नहीं है, न्यूनतम अनुमेय बिट दर क्या है?

A communication system uses digitization of audio signals with BW = 15 kHz followed by PCM encoding and real time transmission. Assuming that uniform quantization with 1024 levels is used and there are no overheads in PCM encoding, what is the minimum permissible bit rate?

- (a) 150 केबीपीएस / 150 kbps (b) 300 केबीपीएस / 300 kbps
(c) 750 केबीपीएस / 750 kbps (d) 600 केबीपीएस / 600 kbps

44. निम्नलिखित में से कौन चित्र में दिखाये तर्क फ़ंक्शन $F(x, y, z)$ का प्रतिनिधित्व करता है? मिन शब्द x को MSB और z को LSB के रूप में उपयोग करके प्राप्त किए जाते हैं।

Which of the following represents the logic function $F(x, y, z)$ in the figure? The min terms are derived using x as MSB and z as LSB.



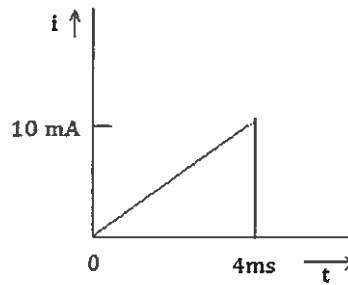
- (a) $\Sigma_m(1, 3, 5, 7)$ (b) $\Sigma_m(1, 5, 7)$
(c) $\Sigma_m(1, 2, 3, 4, 5, 7)$ (d) $\Sigma_m(1, 3, 4, 7)$

45. एक 3V सेल द्वारा 12 कूलॉम आवेश को 10s में अपने टर्मिनलों के पार ले जाने में व्यय की गई ऊर्जा है
The energy expended by a 3V cell in moving 12 coulombs of charge across its terminals in 10s is

(a) 3.6 J (b) 36 J
(c) 360 J (d) 360 mJ

46. नीचे दिए गए चित्रानुसार एक धारा तरंग रूप को $100 \mu\text{F}$ के आदर्श संधारित्र पर लागू किया जाता है। संधारित्र शुरू में अनावेशित है। $t = 5 \text{ ms}$ पर इसकी वोल्टेज क्या है?

The current wave form in figure below is applied across an ideal capacitor of $100 \mu\text{F}$ which is initially uncharged. What is the voltage across it at $t = 5 \text{ ms}$



(a) 40 mV (b) 100 mV
(c) 200 mV (d) 400 mV

47. 10 mH प्रेरकत्व के साथ श्रृंखला में 10 ohm के स्रोत प्रतिबाधा वाला एक वोल्टेज स्रोत 10 V आयाम और 10 rad/s कोणीय आवृत्ति का एक साइनसोइडल सिग्नल उत्पन्न करता है। अधिकतम शक्ति स्थानांतरित करने के लिए कितना भारण (लोड) होना चाहिए?

A voltage source having source impedance of 10 ohm in series with 10 mH inductance generates a sinusoidal signal of amplitude 10 V and angular frequency 10 rad/s. What should be the load to get the maximum power transferred?

(a) 10Ω प्रतिरोध / 10Ω resistance
(b) 10 mH प्रेरकत्व के साथ श्रृंखला में 10Ω / 10Ω in series with 10 mH inductance
(c) 1F धारिता के साथ श्रृंखला में 10Ω / 10Ω in series with 1F capacitance
(d) 10 mF धारिता के साथ श्रृंखला में 10Ω / 10Ω in series with 10 mF capacitance

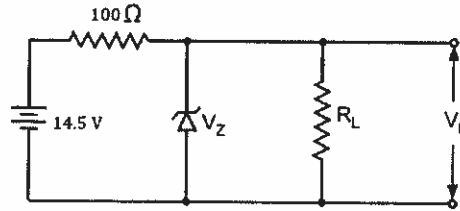
48. 10 V बैटरी से एक घंटे की अवधि के लिए 1 A धारा का निरंतर विद्युत भारण लिया जाता है, जिसमें टर्मिनल वोल्टेज रैखिक रूप से 9 V तक गिर जाती है। बैटरी द्वारा प्रदत्त कुल ऊर्जा कितनी है?

A constant current load of 1 A is drawn from a 10 V battery for a duration of one hour during which its terminal voltage drops linearly to 9 V. What is the total energy delivered by the battery?

- (a) 28.4 kJ (b) 34.2 kJ
(c) 36.0 kJ (d) 42.8 kJ

49. दिखाए गए जेनर डायोड वोल्टेज रेगुलेटर में, 7 V जेनर में 5 mA का नी करंट है। V_L विनियमित आउटपुट वोल्टेज प्राप्त करने के लिए R_L का न्यूनतम मान क्या है?

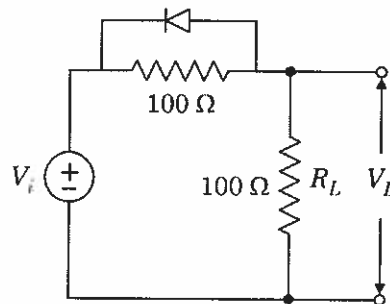
In the Zener diode voltage regulator shown, the 7 V Zener has knee current of 5mA. What is the minimum value of R_L to get regulated output voltage at V_L ?



- (a) 70 Ω (b) 93.3 Ω
(c) 100 Ω (d) 150 Ω

50. चित्र में, V_s , ± 10 V स्तर की एक वर्ग तरंग है, आवृत्ति 100 Hz और कर्तव्य चक्र 50%। यह डायोड एक आदर्श डायोड है। V_L का औसत मूल्य क्या है?

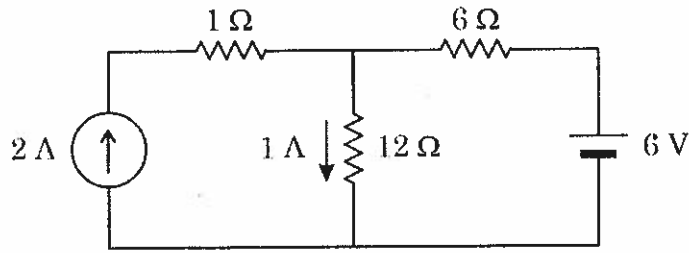
In the figure, V_s is a square wave of levels ± 10 V, frequency 100 Hz and duty cycle 50%. The diode is ideal. What is the average value of V_L ?



- (a) -5 V (b) -2.5 V
(c) 0 V (d) +2.5 V

51. निम्नलिखित चित्र में आदर्श स्रोत मानते हुए धारा स्रोत पर वोल्टेज क्या है?

What is the voltage across the current source in the following figure assuming ideal sources?



- (a) 0 V (b) 8 V
(c) 14 V (d) 20 V

52. एक वाहक 60% के मॉड्यूलेशन सूचकांक के साथ आयाम मॉड्युलेटेड है, जिससे 472 W की संचारित शक्ति प्राप्त होती है। वाहक और मॉड्युलेटेड सिग्नल के एक साइडबैंड को कम करके कितनी बिजली बचाई जा सकती है?

A carrier is amplitude modulated with modulation index of 60% yielding transmitted power of 472 W. How much power can be saved by suppressing carrier and one sideband of the modulated signal?

- (a) 400 W (b) 418 W
(c) 436 W (d) 454 W

53. कौन सा शब्द सिग्मा डेल्टा कन्वर्टर से जुड़ा हुआ नहीं है?

Which is not a term associated with sigma delta converters?

- (a) ओवर सैंपलिंग / over sampling
(b) डिसेमेशन फिल्टरिंग / decimation filtering
(c) क्वांटाइजेशन नॉइज़ शेपिंग / quantization noise shaping
(d) पाइप लाइनिंग / pipe lining

54. निम्नलिखित FM सिग्नल $10\sin(2\pi \cdot 10^6 t + 4\cos(2\pi \cdot 10^4 t))$ के लिए कार्सन के नियम के अनुसार, 98% शक्ति वाली बैंडविड्थ क्या है?

What is the bandwidth occupying 98% of power, as per Carson's rule for the following FM signal $10\sin(2\pi \cdot 10^6 t + 4\cos(2\pi \cdot 10^4 t))$?

- (a) 20 KHz (b) 60 kHz
(c) 100 kHz (d) 1.01 MHz

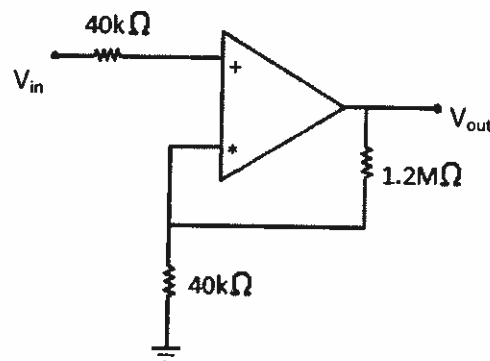
55. C प्रोग्रामिंग के संदर्भ में चार कथन नीचे दिये गए हैं। इनमें असत्य कथन को पहचानें?

With respect to C programming, four statements are given below. Identify the FALSE statement.

- (a) कथन $y = x + *p$; x के मान में y को p द्वारा इंगित मान के साथ जोड़कर सेट करता है / The statement $y = x + *p$; sets y to the value of x added with the value pointed to by p
- (b) C में सभी आपरेटरों में दाँएँ से बाँएँ ओर सहयोगीता होती है / All operators in C have associativity from right to left
- (c) तुलना आपरेटर की तुलना में असाइनमेंट की प्राथमिकता कम है / Assignment has lower precedence than comparison operator
- (d) इंटकैलेंडर का अर्थ है कि कैलेंडर 12 इंट तत्वों के 31 सरणियों की एक सरणी है / `intcalender[31][12]` means that calender is an array of 31 arrays of 12 int elements each

56. नीचे दिये OP AMP सर्किट में, यदि आउटपुट वोल्टेज $V_{out} = -0.62 \text{ V}$ है तो इनपुट वोल्टेज क्या है?

In the OP AMP circuit shown below, what is the input voltage if output voltage $V_{out} = -0.62 \text{ V}$?



- (a) -20 mV
- (b) $+20 \text{ mV}$
- (c) -30 mV
- (d) $+30 \text{ mV}$

57. निम्नलिखित में से किस उपकरण का उपयोग विभिन्न आवृत्ति वाले संकेत उत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है?

Which of the following instruments can be used to generate a signal of various frequency contents?

- (a) यादृच्छिक तरंगरूप सिंथेसाइज़र / Arbitrary waveform synthesizer
- (b) स्पेक्ट्रम विश्लेषक / Spectrum Analyzer
- (c) तर्क विश्लेषक / Logic Analyzer
- (d) आवृत्ति काउंटर / Frequency counter

58. $0.005 \mu F$, 40 V और $0.02 \mu F$, 100 V के दो कैपेसिटर श्रृंखला में जुड़े हुए हैं। श्रृंखला संयोजन की प्रभावी धारिता और उस पर लागू किया जा सकने वाला अधिकतम DC वोल्टेज क्या है?

Two capacitors of $0.005 \mu F$, 40 V and $0.02 \mu F$, 100 V are connected in series. What is the effective capacitance of the series combination and the maximum DC voltage that can be applied across it?

- (a) 25 nF, 150 V (b) 4 nF, 50 V
(c) 4 nF, 150 V (d) 25 nF, 100 V

59. एन्हांसमेंट P-टाइप MOSFET में करंट प्रवाह मुख्य रूप से किसके कारण होता है?

The current flow in an Enhancement P-type MOSFET is primarily due to

- (a) स्रोत से नाली (ड्रेन) की ओर इलेक्ट्रॉन प्रवाह / Electron flow from source to drain
(b) स्रोत से नाली (ड्रेन) तक छेद का प्रवाह / Hole flow from source to drain
(c) स्रोत क्षेत्र में अल्पसंख्यक वाहक / Minority carriers in source region
(d) गेट से सबस्ट्रेट तक कैरियर इंजेक्शन / Carrier injection from gate to substrate

60. n-MOSFET में डोप गेट पॉलीसिलिकॉन में जोड़ी गई अशुद्धता है

The impurity added to dope gate polysilicon in an n-MOSFET is

- (a) बोरॉन / Boron (b) सुरमा (एंटीमोनी) / Antimony
(c) गैलियम / Gallium (d) कार्बन / Carbon

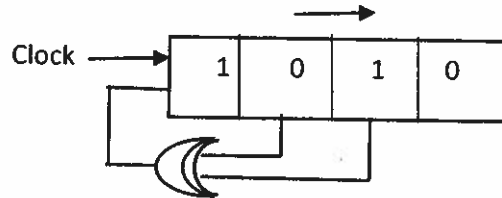
61. एक वोल्टेज रेगुलेटर 5 V आउटपुट देता है। जब इनपुट पर 10 V लगाया जाता है जब 0.75 A का लोड करंट, 75% की दक्षता मानकर, प्रवाहित होता है तो इनपुट करंट क्या होता है?

A voltage regulator gives 5 V output when 10 V is applied to input. What is the input current when the load current of 0.75 A flows assuming an efficiency of 75%?

- (a) 1.5 A (b) 2 A
(c) 0.5 A (d) 0.75 A

62. समांतर आउट राइट शिफ्ट रजिस्टर में 4 बिट सीरियल की प्रारंभिक स्थिति 1010 है और चित्र में दिखाए अनुसार जुड़ा हुआ है। 3 घड़ी-चक्रों के बाद स्थिति क्या है?

Initial conditions of 4 bit serial in parallel out right shift register is 1010 and is connected as shown in figure. What is the content after 3 clock cycles?



- (a) 1101 (b) 0111
(c) 1110 (d) 0101

63. एक सीलीकोन सेम्पल को बोरोन द्वारा डोप किये जाने पर जाने पर अपद्रव्य सांद्रता $1.5 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$ की गयी। संपूर्ण आयनीकरण मानने पर सीलीकोन की आंतरीक प्रवाहक सांद्रता $1.5 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$ हो तो इलेक्ट्रान की सांद्रता कितनी होगी?

A silicon sample is doped with Boron to achieve impurity concentration of $1.5 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$. Assuming that complete ionization takes place and that intrinsic carrier concentration of Silicon is $1.5 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$, what is the concentration of electrons?

- (a) $1.0 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$ (b) $1.5 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$
(c) $1.5 \times 10^{14} \text{ cm}^{-3}$ (d) $1.5 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$

64. बाइनरी PCM सिस्टम में बिट्स की संख्या n से बढ़ाकर $n+2$ कर दी जाती है। SNR में क्या सुधार हुआ है?

Number of bits in a binary PCM system is increased from n to $n+2$. What is the improvement in SNR?

- (a) $(n+2)/n$ (b) $2^{(n+2)/n}$
(c) $2(n+2)/n$ (d) independent of n

65. JK फ्लिपफ्लॉप का J इनपुट लॉजिकल 1 से जुड़ा है। K इनपुट उसी फ्लिपफ्लॉप के Q' (Q पूरक) से जुड़ा है। मान लें कि फ्लिपफ्लॉप को शुरू में साफ किया गया है और फिर 6 क्लॉक पल्स लगाए गए हैं। Q पर आउटपुट अनुक्रम क्या है?

The J input of a JK flipflop is connected to logical 1. The K input is connected to Q' (Q complement) of the same flipflop. Assume that the flipflop is initially cleared and then 6 clock pulses are applied. What is the output sequence at Q ?

- (a) 010010 (b) 011001
(c) 011111 (d) 010101

66. माइक्रोप्रोसेसर आधारित सिस्टम प्रारंभिक पता CC00 के साथ $2K \times 8$ बिट RAM का उपयोग करता है। इस RAM में बाइट का अंतिम पता है

A microprocessor based system uses $2K \times 8$ bits RAM with starting address CC00. The last address of byte in this RAM is

- (a) D400 (b) C7FF
(c) D3FF (d) CDFE

67. कौमन इमीटर गेन 100 वाला एक द्विध्रुवीय जंक्शन ट्रांसिटर ऐक्टिव रिजन में 2 mA संग्राही धारा पर कार्य कर रहा है। अगर तापीय वोल्टता V_T 25 mV हो तो इस ट्रांसिटर की आगम प्रतिबाधा कितनी होगी?

A bipolar junction transistor having common emitter current gain of 100 is operating in active region with collector current of 2 mA. Assuming that the thermal voltage V_T is 25 mV, what is the input impedance of the transistor?

- (a) $2.5 \text{ k}\Omega$ (b) $2 \text{ k}\Omega$
(c) $1.25 \text{ k}\Omega$ (d) $1 \text{ k}\Omega$

68. निम्नलिखित में से दिए गए निष्क्रिय रेखिक नेटवर्क के लिए, थेवेनिन समकक्ष सर्किट श्रृंखला प्रतिरोध और नॉर्टन समकक्ष सर्किट समानांतर प्रतिरोध क्रमशः R_{TH} और R_N हैं। कौन सा सही है?

For a given passive linear network, the Thevenin equivalent circuit series resistance and Norton equivalent circuit parallel resistance are respectively R_{TH} and R_N . Which of the following is true

- (a) $(R_{TH}, R_N) = (0, \infty)$ (b) $(R_{TH}, R_N) = (\infty, 0)$
(c) $R_{TH} < R_N$ (d) $R_{TH} = R_N$

69. ट्रांसफर फ़ंक्शन का उपयोग करके सिस्टम मॉडलिंग में, विशेषता समीकरण की मूल '_____ ' हैं।

In system modelling using transfer function, roots of the characteristic equation are

- (a) स्थानांतरण फ़ंक्शन के शून्य / Zeros of the transfer function
(b) स्थानांतरण फ़ंक्शन के ध्रुव / Poles of the transfer function
(c) सिस्टम की स्थिरता के आधार पर ध्रुव या शून्य हो सकता है। / It can be poles or zeros depending on the stability of the system
(d) यह न तो ध्रुव है और न ही शून्य है / It is neither pole nor zero

70. निम्नलिखित में से स्टेप इनपुट वाले दूसरे ऑर्डर सिस्टम के लिए कौन सा कथन 'गलत' है?

Which of the following statements is 'FALSE' for a second order system with step input?

- (a) डंपिंग अनुपात $\delta = 0$ निरंतर दोलन देगा / Damping ratio $\delta = 0$ will give sustained oscillations
(b) क्रीटीकल डंपिंग के लिए अर्थात् $\delta = 1$ घटते आयामों के साथ दोलन होते हैं / For critical damping ie. $\delta = 1$ there are oscillations with dying down amplitudes
(c) ओवरडैम्प्ड सिस्टम के लिए अर्थात् $\delta > 1$ कोई दोलन नहीं है / For overdamped system ie. $\delta > 1$ there is no oscillation
(d) निपटान का समय डंपिंग अनुपात से विलोमानुपाती रूप से संबंधित है / Settling time is inversely related to damping ratio

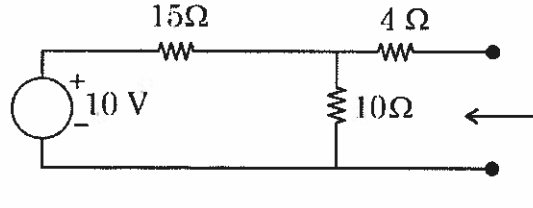
71. खुले लूप ट्रांसफर फ़ंक्शन में 's' में एक मानक बहुपद के रूप में लिखे जाने पर डीनामीनेटर में 's' की उच्चतम शक्ति है

In an open loop transfer function the highest power of 's' in the denominator when written as a standard polynomial in 's' is

- (a) सिस्टम का क्रम / Order of the system
(b) सिस्टम का प्रकार / Type of the system
(c) सिस्टम में विभेदकों की संख्या / Number of differentiators in the system
(d) सिस्टम में इंटीग्रेटर्स की संख्या / Number of integrators in the system

72. दिए गए सर्किट के लिए नॉर्टन समकक्ष धारा स्रोत और संबंधित प्रतिरोध क्रमशः _____ हैं।

Norton equivalent current source and corresponding resistance for the given circuit are respectively



- (a) 0.4A, 10 Ω (b) 1.5 A, 10 Ω
(c) 0.4A, 4 Ω (d) 1.5 A, 4 Ω

73. सूची 1 और सूची 2 का मिलान करें

Match List 1 and List 2

	सूची / List 1
A	प्रतिरोध / Resistance
B	प्रेरकत्व / Inductance
C	धारिता / Capacitance

	सूची / List 2
D	$M^{-1}L^2T^4I^2$
E	$ML^2T^{-2}I^{-2}$
F	$ML^2T^{-3}I^{-2}$

- (a) {(A, D) (B, E) (C, F)} (b) {(A, E) (B, D) (C, F)}
(c) {(A, F) (B, E) (C, D)} (d) {(A, D) (B, F) (C, E)}

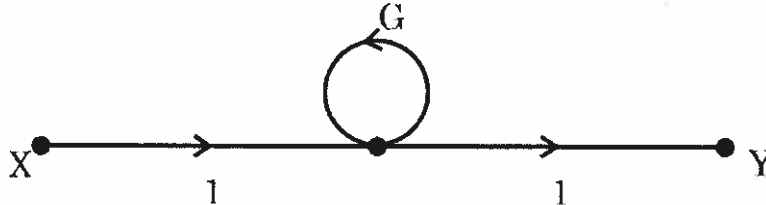
74. इकाइयों के संदर्भ में अनुप्युक्त को पता करें

Find the odd one in terms of units

- (a) $\frac{L}{R}$ (b) RC
(c) $\sqrt{LC}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

75. दिए गए सिग्नल प्रवाह ग्राफ का स्थानांतरण फंक्शन है

The transfer function of the given signal flow graph is



- (a) $\frac{G}{1+G}$ (b) $\frac{1}{1+G}$
(c) $\frac{1}{1-G}$ (d) $\frac{G}{1-G}$

76. योग $(0!)+(1!)+(2!)+(3!)+(4!)$ के इकाई स्थान पर कौन सा अंक है? जहाँ ! क्रमगुणन दर्शाता है?
What is the digit at the unit place of the sum $(0!)+(1!)+(2!)+(3!)+(4!)$ where ! denotes factorial?
- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5
77. एक होटल की पहली मंजिल पर 6 कमरे हैं, गलियारे के दोनों तरफ 3 कमरे हैं, प्रत्येक कमरा दूसरे कमरे के बिल्कुल विपरीत है। छह कमरों में से तीन अलग अलग कमरों में तीन मेहमानों को ठहराने के तरीकों की संख्या क्या होगी? यदि कोई भी दो मेहमान आसन्न कमरे में या विपरीत कमरे में न हों
There are 6 rooms on the first floor of a hotel, with 3 rooms on each side of the corridor, each room exactly opposite to the other room. The number of ways in which three guests are accommodated in three of the six rooms, one in each room, such that no two guests are in adjacent rooms or in the opposite rooms is
- (a) 18 (b) 36
(c) 9 (d) 12
78. दिए गए अनुक्रम 6, 21, 36, 51.... के प्रथम 10 पदों का योग है
The sum of the first 10 terms of the sequence 6, 21, 36, 51.... is
- (a) 735 (b) 475
(c) 750 (d) 545
79. 10 अवलोकनों वाले डेटा सेट का माध्य 20 है। यदि 20 मान वाले अवलोकन को हटा दिया जाता है और 14 और 15 मान वाले दो नए अवलोकन डेटा में जोड़े जाते हैं, तो नए डेटा सेट का माध्य है
The mean of a data set comprising of 10 observations is 20. If one of the observations whose value is 20 is deleted and two new observations with values 14 and 15 are added to the data, then the mean of the new data set is
- (a) पुराने माध्य के समान, यानी 20 / Same as the old mean, that is 20
(b) 14.5
(c) 19
(d) 15
80. 7 क्रमागत सम संख्याओं का औसत 58 है। तो उच्चतम सम संख्या और सबसे छोटी सम संख्या के बीच का अंतर है
The average of 7 consecutive even numbers is 58. Then the difference between the highest even number and the lowest even number is
- (a) 12 (b) 14
(c) 16 (d) 58