भारत सरकार : : अंतरिक्ष विभाग / GOVERNMENT OF INDIA : : DEPARTMENT OF SPACE

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन / INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION

इसरो केंद्रीकृत भर्ती बोर्ड / ISRO Centralised Recruitment Board

वैज्ञानिक अभियंता 'एस.सी.' (इलेक्ट्रॉनिकी) के पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा 2025

WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF SCIENTIST/ENGINEER 'SC' (ELECTRONICS) 2025

परीक्षा पुस्तिका / Test Booklet					**A**
तिथि / Date	:	**अक्तूबर / October 26, 2025**			
समय / Time	:	1000 बजे/Hrs. से/to 1200 बजे/ Hrs. तक			
भाग/ Parts		**प्रश्नों के प्रकार / Types of questions**		**प्रश्नों की संख्या No. of questions**	**अंक / Marks**
भाग 'क' Part 'A'	:	क्षेत्र/विषय विशेष Area/Discipline Specific	:	80	**80**
भाग 'ख' Part 'B'	:	अभियोग्यता/क्षमता परीक्षण Aptitude/Ability Test	:	15	**20**
पृष्ठों की संख्या (आवरण पृष्ठ को छोड़कर) No. of Pages (Other than cover sheet)			:	39 पृष्ठ /39 pages	

अभ्यर्थी हेतु निर्देश / Instructions to the candidate

1. प्रश्न पत्र परीक्षा पुस्तिका के रूप में है। सभी अभ्यर्थियों का समान प्रश्नों पर मूल्यांकन किया जाएगा।
2. सभी अभ्यर्थियों को उत्तर देने हेतु अलग से एक **ओ.एम.आर.** उत्तर पत्रक प्रदान किया जाएगा।
3. प्रत्येक बहुविकल्पीय प्रश्न में, जहाँ लागू हो, एक पाठ और/या चित्र के साथ **बहुविकल्पीय उत्तर के विकल्प (a), (b), (c) और (d)** दिए गए हैं। उनमें से केवल एक ही सही है।
4. **ओ.एम.आर.** पत्रक पर दिए गए निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें। ओ.एम.आर. पत्रक पर लिखने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए **केवल काले/नीले बॉल प्वाइंट पेन** का ही उपयोग करें।

1. The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
2. A separate **OMR** answer sheet is provided to all candidates for answering.
3. Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with **multiple answer choices (a), (b), (c) and (d)**. Only one of them is correct.
4. Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only **Black/Blue ball point pen** for writing on OMR sheet and marking your answers.

शेष अनुदेशों के लिए इस बुकलेट का अंतिम पृष्ठ देखें।

Please see the last page of this booklet for rest of the instructions

इसरो isro

भाग - 'क' / PART – 'A'

क्षेत्र / विषय विशेष

AREA/DISCIPLINE SPECIFIC

1. निम्नलिखित फलन के लिए पोल एवं शून्य क्या होंगे?

$$x(t) = \delta(t) - \frac{4}{3}e^{-t}u(t) + \frac{1}{3}e^{2t}u(t)$$

(a) ध्रुव -1 और 2 पर, शून्य -1 पर

(b) ध्रुव –1 और 2 पर, शून्य 1 पर

(c) ध्रुव –1 और –2 पर, शून्य –1 पर

(d) ध्रुव 1 और –2 पर, शून्य –1 पर

1. For the following function, poles and zeros will be :

$$x(t) = \delta(t) - \frac{4}{3}e^{-t}u(t) + \frac{1}{3}e^{2t}u(t)$$

(a) Poles at –1 and 2, Zero at –1

(b) Poles at –1 and 2, Zero at 1

(c) Poles at –1 and –2, Zero at –1

(d) Poles at 1 and –2, Zero at –1

2. Rs = 50 Ω के आतंरिक प्रतिरोध के साथ एक स्रोत का मिलान 10 MHz की आवृत्ति पर एक हानिरहित एलसी नेटवर्क का उपयोग करते हुए RL = 200 Ω के लोड से किया जाना है। निम्न में से कौनसे विन्यास समुचित प्रतिबाधा मिलान और उच्च पास छनन प्रदान करेंगे?

(a) एक सीरीज इन्डक्टर, जिसके बाद एक समानांतर कैपासिटर

(b) एक समानांतर इन्डक्टर, जिसके बाद एक सीरीज कैपासिटर

(c) एक सीरीज कैपासिटर, जिसके बाद एक समानांतर इन्डक्टर

(d) एक समानांतर कैपासिटर, जिसके बाद एक सीरीज इन्डक्टर

2. A source with internal resistance Rs = 50 Ω is to be matched to a load RL = 200 Ω using a lossless LC network at a frequency of 10 MHz. Which of the following configurations will provide proper impedance matching and high-pass filtering?

(a) A series inductor followed by a parallel capacitor

(b) A parallel inductor followed by a series capacitor

(c) A series capacitor followed by a parallel inductor

(d) A parallel capacitor followed by a series inductor

3. मिल्लर प्रमेय में, यदि कैपासिटर C को प्राप्ति A के किसी प्रवर्धक के इनपुट और आउटपुट के बीच जोड़ा जाता है, तो समकक्ष इनपुट धारिता क्या होगी?

(a) C
(b) (1 + A) C
(c) (1 – A) C
(d) C / (1 + A)

4. नीचे दिए गए तीन सिगनलों में कौन-सा आवधिक है?

$x_1(t) = 2e^{j\left(t+\frac{\pi}{4}\right)}u(t)$

$x_2(n) = u[n] + u[-n]$

$x_3(t) = \sum_{k=-x}^{x}\{\delta[n-4k] - \delta[n-1-4k]\}$

(a) $x_1(t)$
(b) $x_2(n)$
(c) $x_3(t)$
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

5. एक $\lambda/4$ मोनोपोल एंटेना 3 dBi की प्राप्ति के साथ 20 W विकीर्णन करता है। इसका परिणामी समदैशिक विकीर्णित पॉवर कितना है?

(a) 10 W
(b) 20 W
(c) 40 W
(d) 60 W

3. In Miller's theorem, if a capacitor C is connected between the input and output of an amplifier with gain A, the equivalent input capacitance is :

(a) C
(b) (1 + A) C
(c) (1 – A) C
(d) C / (1 + A)

4. Which of the three signals given below is periodic?

$x_1(t) = 2e^{j\left(t+\frac{\pi}{4}\right)}u(t)$

$x_2(n) = u[n] + u[-n]$

$x_3(t) = \sum_{k=-x}^{x}\{\delta[n-4k] - \delta[n-1-4k]\}$

(a) $x_1(t)$
(b) $x_2(n)$
(c) $x_3(t)$
(d) None of the above

5. A $\lambda/4$ monopole antenna radiates 20 W with gain of 3 dBi. What is its Effective Isotropic Radiated Power?

(a) 10 W
(b) 20 W
(c) 40 W
(d) 60 W

6. श्रेणी B के मुकाबले श्रेणी AB एम्पलीफायरों का एक महत्वपूर्ण लाभ क्या है?

(a) अल्प बायस करेंट

(b) अधिक क्रॉसओवर विरूपण

(c) ऊष्मा सिंकों की आवश्यक नहीं

(d) कम क्रॉसओवर विरूपण

7. सिगनल $x[t] = \frac{\sin(100\pi t)}{\pi t}$ ________ है।

(a) समय सीमित और बैण्ड सीमित

(b) समय सीमित परंतु बैण्ड सीमित नहीं

(c) समय सीमित नहीं परंतु बैण्ड सीमित

(d) न तो समय सीमित और न ही बैण्ड सीमित

8. माइक्रोवेव रिसीवरों में अल्प रव प्रवर्धन के लिए खासतौर पर किस डिवाइस का उपयोग किया जाता है?

(a) क्लिस्ट्रॉन

(b) ट्रैवलिंग वेव ट्यूब एम्पलीफायर

(c) टनेल डायोड

(d) एचईएमटी

6. What is a key advantage of Class AB amplifiers over Class B?

(a) Lower bias current

(b) Higher crossover distortion

(c) No need for heat sinks

(d) Reduced crossover distortion

7. Signal $x[t] = \frac{\sin(100\pi t)}{\pi t}$ is

(a) Time limited and band limited

(b) Time limited but not band limited

(c) Not time limited but band limited

(d) Neither time limited nor band limited

8. Which device is typically used for low noise amplification in microwave receivers?

(a) Klystron

(b) Travelling Wave Tube Amplifier

(c) Tunnel Diode

(d) HEMT

9. एक ऑप-एम्प सर्किट में वर्चुअल ग्राउंड धारणा के वैध होने के लिए निम्नलिखित में से कौनसी स्थिति सही होनी चाहिए?
   (a) उस ऑप-एम्प में अनंत इनपुट प्रतिबाधा और शून्य आउटपुट प्रतिबाधा होनी चाहिए
   (b) उस ऑप-एम्प को ओपन-लूप मोड में संचालित किया जाना चाहिए
   (c) उसमें नकारात्मक फीडबैक मौजूद होना चाहिए और वह ऑप-एम्प रैखिक क्षेत्र में संचालित होना चाहिए
   (d) उस ऑप-एम्प की प्राप्ति बहुत कम होनी चाहिए

10. दिये गए स्रोत संकेत A(0.4), B(0.3), C(0.2), D(0.1) हैं। हफ्फमैन कोडिंग का उपयोग करने वाले कूटशब्द की औसत लंबाई क्या होगी?
   (a) 1.9 बिट्स
   (b) 2.0 बिट्स
   (c) 2.2 बिट्स
   (d) 1.8 बिट्स

11. 80 cm लंबी एक हानिरहित संचरण लाइन 600 MHz की आवृत्ति पर प्रचालित होती है। उस लाइन के पैरामीटर $L = 0.25\ \mu H/m$ और $C = 100$ pF/m हैं। उसके चरण वेग का पता लगाएं :
   (a) 3×10^8 m/s
   (b) 2×10^8 m/s
   (c) 4×10^8 m/s
   (d) 6×10^8 m/s

9. Which of the following conditions must hold true for the virtual ground assumption to be valid in an op-amp circuit?
   (a) The op-amp must have infinite input impedance and zero output impedance
   (b) The op-amp must be operated in open-loop mode
   (c) Negative feedback must be present and the op-amp should be operating in the linear region
   (d) The op-amp should have a very low gain

10. Given source symbols A(0.4), B(0.3), C(0.2), D(0.1). What is the average codeword length using Huffman coding?
   (a) 1.9 bits
   (b) 2.0 bits
   (c) 2.2 bits
   (d) 1.8 bits

11. A lossless transmission line is 80 cm long and operates at a frequency of 600 MHz. The line parameters are $L = 0.25\ \mu H/m$ and $C = 100$ pF/m. Find the phase velocity :
   (a) 3×10^8 m/s
   (b) 2×10^8 m/s
   (c) 4×10^8 m/s
   (d) 6×10^8 m/s

12. वीएचडीएल अनुकरण में, निम्न प्रक्रिया पर विचार करें :

```
signal A, B : std_logic := '0';
process
begin
A <= '1';
B <= A;
wait;
end process;
```

अनुकरण आरम्भ होने के तुरंत बाद संकेत B का मान क्या होगा?

(a) '1'
(b) '0'
(c) 'U' (अनिर्धारित)
(d) 'Z'

13. $\frac{10}{s^2+5s+4}$ के लाप्लास रूपांतरण का व्युत्क्रम क्या होगा?

(a) $10\left[e^{-t}+e^{-4t}\right]$
(b) $10\left[e^{-t}-e^{-4t}\right]$
(c) $\frac{10}{3}\left[e^{-t}+e^{-4t}\right]$
(d) $\frac{10}{3}\left[e^{-t}-e^{-4t}\right]$

14. न्यूनतम औसत वर्ग त्रुटि (एमएमएसई) इक्वलाइज़र में किस निष्पादन मेट्रिक को न्यूनतम किया जाता है?

(a) बिट त्रुटि दर
(b) प्रेषित और प्राप्त संकेतों के बीच औसत वर्ग त्रुटि
(c) अंतर-प्रतीक हस्तक्षेप
(d) रव पावर

12. In VHDL simulation, consider the following process :

```
signal A, B : std_logic := '0';
process
begin
A <= '1';
B <= A;
wait;
end process;
```

What will be the value of signal B immediately after simulation starts?

(a) '1'
(b) '0'
(c) 'U' (undefined)
(d) 'Z'

13. Inverse of Laplace transform of $\frac{10}{s^2+5s+4}$ is

(a) $10\left[e^{-t}+e^{-4t}\right]$
(b) $10\left[e^{-t}-e^{-4t}\right]$
(c) $\frac{10}{3}\left[e^{-t}+e^{-4t}\right]$
(d) $\frac{10}{3}\left[e^{-t}-e^{-4t}\right]$

14. Which performance metric is minimized in the Minimum Mean Square Error (MMSE) equalizer?

(a) Bit error rate
(b) Mean squared error between transmitted and received signals
(c) Inter-symbol interference
(d) Noise power

15. कौनसा कथन मिडिलब्रुक के प्रमेय की व्यावहारिक उपयोगिता का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
   (a) यह सिमुलेशन की सभी आवश्यकताओं को प्रतिस्थापित करता है
   (b) यह सर्किट में घटक गणना को सरल बनाता है
   (c) यह प्रतिबाधा अंतःक्रिया के आधार पर कैस्केडेड प्रणालियों में स्थिरता का पूर्वानुमान करता है
   (d) यह कन्वर्टरों में स्विचिंग हानियों को समाप्त करता है

16. 10 kW का एक वाहक क्रमशः 30% एवं 40% के आयाम मॉड्युलन सूचकांक के अनुरूप दो वाहकों द्वारा ज्यावक्रीय रूप से मॉड्युलित है। इसका कुल विकीर्णित ऊर्जा कितनी है?
   (a) 11.25 kW
   (b) 10 kW
   (c) 20 kW
   (d) 5 kW

17. $x[n] = \delta[n-k]$ सिगनल का Z-रूपांतर (जहाँ k एक धनात्मक पूर्णांक है) क्या है?
   (a) z^{k}
   (b) z^{-k}
   (c) 1
   (d) $\delta[z]$

15. Which statement best describes the practical utility of Middlebrook's Theorem?
   (a) It replaces all needs for simulation
   (b) It allows simplification of component count in circuits
   (c) It predicts stability in cascaded systems based on impedance interaction
   (d) It eliminates switching losses in converters

16. A 10 kW carrier is sinusoidally modulated by two carriers corresponding to amplitude modulation index of 30% and 40% respectively. The total radiated power is
   (a) 11.25 kW
   (b) 10 kW
   (c) 20 kW
   (d) 5 kW

17. The Z-transform of a signal $x[n] = \delta[n-k]$, (where k is a positive integer) is :
   (a) z^{k}
   (b) z^{-k}
   (c) 1
   (d) $\delta[z]$

18. कौनसा वितरण स्मृतिहीन होता है?

(a) सामान्य

(b) लॉग-सामान्य

(c) घातीय

(d) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं

19. एक तरंगदैर्घ्य लंबी 50 ohm लाइन $Z_L = 30 - j40$ ohms से टर्मिनेट होती है। इसके इनपुट टर्मिनल 100 ohm की एक-चौथाई तरंगदैर्घ्य लाइन के भरण छोर से संयोजित हैं। 100 ohm लाइन की इनपुट पर प्रतिबाधा कितनी है?

(a) 30 + j40

(b) 60 + j40

(c) 120 + j160

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. असतत-समय LTI प्रणाली में आवेग अनुक्रिया $h[n] = \delta[n] + \delta[n-1]$ है। $x[n] = u[n]$ के इनपुट के लिए उसका $y[n]$ परिणाम क्या होगा?

(a) $u[n] + u[n-1]$

(b) $2u[n]$

(c) $\delta[n] + \delta[n-1]$

(d) $u[n]$

18. Which distribution is memoryless?

(a) Normal

(b) Log-normal

(c) Exponential

(d) None of the above

19. A one wavelength long, 50 ohm line is terminated in $Z_L = 30 - j40$ ohms. Its input terminals are connected to the load end of a 100 ohm, quarter-wavelength line. What is the impedance seen at the input to the 100 ohm line?

(a) 30 + j40

(b) 60 + j40

(c) 120 + j160

(d) None of the above

20. A discrete-time LTI system has impulse response $h[n] = \delta[n] + \delta[n-1]$ What is its output $y[n]$ for an input $x[n] = u[n]$?

(a) $u[n] + u[n-1]$

(b) $2u[n]$

(c) $\delta[n] + \delta[n-1]$

(d) $u[n]$

21. एक बैंक में ग्राहकों का आगमन पॉइसन प्रक्रिया के अनुसार होता है, जिसका औसत 10 प्रति घंटा है। दो ग्राहकों के आगमन के बीच का समय 10 मिनट से अधिक होने की प्रायिकता कितनी है?
(a) $\exp(-10/6) \approx 0.188$
(b) $\exp(-1) \approx 0.368$
(c) $\exp(-5/6) \approx 0.435$
(d) $1 - \exp(-5/6) \approx 0.565$

22. पृथ्वी की सतह के एक बिंदु से 40000 किलोमीटर दूर स्थित एक उपग्रह, एक प्रेक्षक की दिशा में 17 dBi की लब्धि वाले ऐन्टेना से 2 W की ऊर्जा विकीर्णित करता है। 10 m^2 के प्रभावी क्षेत्रफल वाले ऐन्टेना द्वारा प्राप्त ऊर्जा का पता लगाएं।
(a) –110 dBW
(b) 133 dBW
(c) –133 dBW
(d) 110 dBW

23. निम्नलिखित में से कौन-सा वाक्य शैनन के स्रोत कोडिंग सिद्धांत और शैनन के चैनल कोडिंग सिद्धांत के बीच मुख्य अंतर को सबसे अच्छे से दर्शाता है?
(a) स्रोत कोडिंग हानीहीन सम्पीड़न के लिए मात्र है, जबकि चैनल कोडिंग सम्पीड़न हानियुक्त के लिए ही है
(b) स्रोत कोडिंग केवल असतत स्रोत पर लागू होती है, जबकि चैनल कोडिंग सतत स्रोत पर लागू होती है
(c) स्रोत कोडिंग डेटा सम्पीडन का कार्य करती है, जबकि चैनल कोडिंग रव-युक्त चैनल पर विश्वसनीय रूप से डेटा प्रेषण का कार्य करती है
(d) स्रोत कोडिंग अतिरेक को बढ़ाने का लक्ष्य रखती है, जबकि चैनल कोडिंग अतिरेक को हटाने का

21. Customer arrivals at a bank follow a Poisson process with mean 10 per hour. What is the probability that time between two arrivals is greater than 10 minutes?
(a) $\exp(-10/6) \approx 0.188$
(b) $\exp(-1) \approx 0.368$
(c) $\exp(-5/6) \approx 0.435$
(d) $1 - \exp(-5/6) \approx 0.565$

22. A satellite at a distance of 40000 km from a point on earth's surface radiates a power of 2 W from an antenna with a gain of 17 dBi in the direction of observer. Find the power received by an antenna with an effective area of 10 m^2.
(a) –110 dBW
(b) 133 dBW
(c) –133 dBW
(d) 110 dBW

23. Which of the following statements best describes the primary distinction between Shannon's Source Coding Theorem and Shannon's Channel Coding Theorem?
(a) Source coding is only for lossless compression, while channel coding is only for lossy compression
(b) Source coding applies only to discrete sources, whereas channel coding applies to continuous sources
(c) Source coding deals with compressing data, while channel coding deals with transmitting data reliably over a noisy channel
(d) Source coding aims to increase redundancy, while channel coding aims to remove redundancy

24. दो इनपुट, A और B वाले बाइनरी हाफ सबट्रैक्टर के लिए, आउटपुट $D = (A - B)$ और X(बोरो) के लिए तार्किक अभिव्यक्तियों का सही सेट क्या है?

(a) $D = AB + \overline{A}\,\overline{B}$, $X = \overline{A}B$

(b) $D = \overline{A}B + A\overline{B}$, $X = \overline{A}B$

(c) $D = \overline{A}B + A\,\overline{B}$, $X = A\overline{B}$

(d) $D = B + \overline{A}\,\overline{B}$, $X = A\overline{B}$

24. For a binary half subtractor having two input A and B, the correct set of logical expressions for the outputs $D = (A - B)$ and X(borrow) are

(a) $D = AB + \overline{A}\,\overline{B}$, $X = \overline{A}B$

(b) $D = \overline{A}B + A\overline{B}$, $X = \overline{A}B$

(c) $D = \overline{A}B + A\,\overline{B}$, $X = A\overline{B}$

(d) $D = B + \overline{A}\,\overline{B}$, $X = A\overline{B}$

25. आयताकार तरंग-पाथक में TE मोड्स के लिए तरंग प्रतिबाधा क्या है?

(a) $Z_{TE} = \dfrac{\eta E}{H}$

(b) $Z_{TE} = \dfrac{\eta}{\sqrt{1 - \left(\dfrac{f_c}{f}\right)^2}}$

(c) $Z_{TE} = \eta.\sqrt{1 - \left(\dfrac{f_c}{f}\right)^2}$

(d) स्थिर

25. The wave impedance for TE modes in a rectangular waveguide is

(a) $Z_{TE} = \dfrac{\eta E}{H}$

(b) $Z_{TE} = \dfrac{\eta}{\sqrt{1 - \left(\dfrac{f_c}{f}\right)^2}}$

(c) $Z_{TE} = \eta.\sqrt{1 - \left(\dfrac{f_c}{f}\right)^2}$

(d) Constant

26. 10-bit ADC के लिए सिगनल से क्वान्टमीकरण (राशिकरण) रव अनुपात (एस.एन.आर.) 62 dB है। यदि बिट् विभेदन को 2 बिट्स बढ़ा दिया जाये, तो नया एस.एन.आर. मान क्या होगा?

(a) 62 dB

(b) 74 dB

(c) 50 dB

(d) 31 dB

26. For a 10-bit ADC, the signal to quantization noise ratio (SNR) is 62 dB. If the bit resolution is increased by 2 bits, what would be the new SNR value?

(a) 62 dB

(b) 74 dB

(c) 50 dB

(d) 31 dB

27. SRAM आधारित FPGA के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है?
   (a) वे पुनः प्रोग्राम योग्य हैं
   (b) उन्हें बाह्य कॉन्फ़िगरेशन मेमोरी की आवश्यकता होती है
   (c) कॉन्फ़िगरेशन, SRAM में रखा जाता है
   (d) फ्लैश FPGA की तुलना में इनमें पावर की खपत कम होती है

28. फ्रिस संचारण समीकरण के अनुसार, प्राप्त ऊर्जा P_r किसके सीधे अनुपात में होती है?
   (a) ऐन्टेनाओं के बीच की दूरी का वर्ग
   (b) तरंगदैर्घ्य का वर्ग
   (c) आवृत्ति का वर्ग
   (d) संचारित ऊर्जा का घन

29. एक गैर-विघटित n-प्रकार सेमी-कंडक्टर में निम्नलिखित में से क्या वाहन गतिशीलता (μ) की तापमान निर्भरता के बारे में सही रूप से वर्णन करता है?
   (a) फोनोन प्रकीर्णन के कारण T के साथ μ बढ़ती है
   (b) जाली प्रकीर्णन में कमी के कारण T के साथ μ घटती है
   (c) जाली प्रकीर्णन में वृद्धि के कारण T के साथ μ घटती है
   (d) μ तापमान से स्वतंत्र है

27. Which of the following is not true about SRAM based FPGAs?
   (a) They are reprogrammable
   (b) They require external configuration memory
   (c) Configuration is held in SRAM
   (d) They have less power consumption compared to Flash FPGAs

28. According to Friis Transmission Equation, the received power P_r is directly proportional to :
   (a) The square of the distance between antennas
   (b) The square of wavelength
   (c) The square of frequency
   (d) The cube of the transmitted power

29. Which of the following correctly describes the temperature dependence of carrier mobility (μ) in a non-degenerate n-type semiconductor?
   (a) μ increases with T due to increased phonon scattering
   (b) μ decreases with T due to decreased lattice scattering
   (c) μ decreases with T due to increased lattice scattering
   (d) μ is independent of temperature

30. निम्नलिखित में से कौनसा पावर सेमीकंडक्टर उपकरण एक स्व-कम्यूटेटिंग डिवाइस नहीं है?

(a) थाइरिस्टर

(b) मॉसफेट

(c) आईजीबीटी

(d) जीटीओ

31. किसी प्रणाली का विशिष्ट समीकरण $s^4 + 2s^3 + 3s^2 + 4s + K = 0$ दिया गया है। इसमें K के मानों के रेंज का निर्धारण करें, जिसके लिए यह तंत्र रौथ-हर्वित्ज़ मानदण्ड के अनुसार स्थिर है।

(a) $0 < K < 6$

(b) $0 < K < 8$

(c) $0 < K < 10$

(d) $0 < K < 2$

32. मान लें कि $A, B \in R^{n \times n}$ समान मैट्रिसेस हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

(a) $\det(A) = \det(B)$

(b) $tr(A) = tr(B)$

(c) A, B के आईगेन मान समान हैं, बहुपदी अभिलक्षण सामान हैं

(d) उपर्युक्त सभी

30. Which of the following power semiconductor devices is not a self-commutating device?

(a) Thyristor

(b) MOSFET

(c) IGBT

(d) GTO

31. The characteristic equation of a system is given by : $s^4 + 2s^3 + 3s^2 + 4s + K = 0$. Determine the range of values of K for which the system is stable according to the Routh-Hurwitz criterion.

(a) $0 < K < 6$

(b) $0 < K < 8$

(c) $0 < K < 10$

(d) $0 < K < 2$

32. Let $A, B \in R^{n \times n}$ be similar matrices. Which of the following is true?

(a) $\det(A) = \det(B)$

(b) $tr(A) = tr(B)$

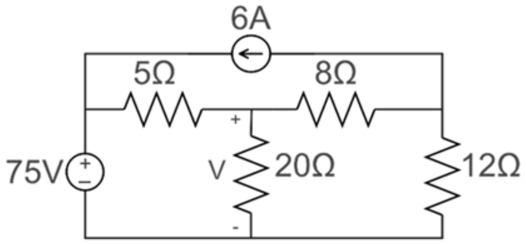
(c) A, B have the same eigen values, same characteristic polynomial

(d) All of the above

33. अत्यधिक प्रेरणिक लोड को फीड करने वाले एक एकल-चरण पूर्णतः नियंत्रित ब्रिज कन्वर्टर में, यदि फायरिंग कोण को 30° से 120° तक बढ़ा दिया जाए, तो क्या होगा?

(a) आउटपुट वोल्टेज बढ़ता है, पावर फैक्टर में सुधार होता है
(b) आउटपुट वोल्टेज घटता है, पावर फैक्टर में सुधार होता है
(c) आउटपुट वोल्टेज घटता है, पावर फैक्टर बिगड़ जाता है
(d) आउटपुट वोल्टेज बढ़ता है, पावर फैक्टर बिगड़ जाता है

34. नीचे दिए गए सर्किट में वोल्टता V कितनी है?



(a) 50 V
(b) 36 V
(c) 38 V
(d) 12 V

35. निम्नलिखित PDE का हल क्या है?

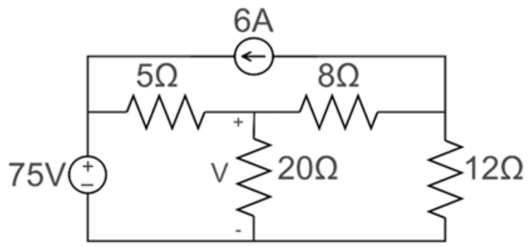
$\frac{\partial u}{\partial t} = 4\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$, $u(0,t) = u(\pi,t) = 0$, $u(x,0) = \sin(3x)$

(a) $u(x,t) = e^{-36t}\sin(3x)$
(b) $u(x,t) = -e^{-36t}\sin(3x)$
(c) $u(x,t) = -e^{9t}\sin(3x)$
(d) $u(x,t) = e^{-9t}\sin(3x)$

33. In a single-phase fully-controlled bridge converter feeding a highly inductive load, what happens if the firing angle is increased from 30° to 120°?

(a) Output voltage increases, power factor improves
(b) Output voltage decreases, power factor improves
(c) Output voltage decreases, power factor worsens
(d) Output voltage increases, power factor worsens

34. The voltage V in the circuit given below is :



(a) 50 V
(b) 36 V
(c) 38 V
(d) 12 V

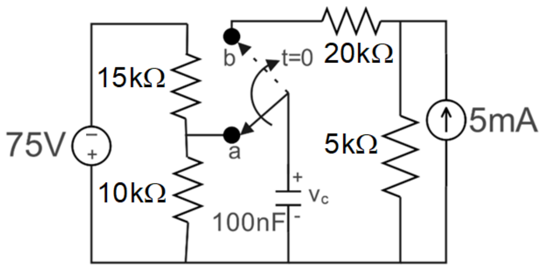
35. Solution of the below PDE

$\frac{\partial u}{\partial t} = 4\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$, $u(0,t) = u(\pi,t) = 0$, $u(x,0) = \sin(3x)$

(a) $u(x,t) = e^{-36t}\sin(3x)$
(b) $u(x,t) = -e^{-36t}\sin(3x)$
(c) $u(x,t) = -e^{9t}\sin(3x)$
(d) $u(x,t) = e^{-9t}\sin(3x)$

36. लाप्लास डोमेन में लीड कम्पेन्सेटर या लैग कम्पेन्सेटर का सामान्य रूप क्या है?
   (a) $K(1+sT_1)(1+sT_2)$
   (b) $K(1+(1/sT_1))(1+sT_2)$
   (c) $K(1+sT_1)/(1+sT_2)$
   (d) $K(1+sT_2)/(1+(1/sT_1))$

37. सर्किट में स्विच लंबे समय से 'a' अवस्था में है। t = 0 पर स्विच को 'b' अवस्था में किया जाता है। कैपासिटर पर प्रारंभिक वोल्टता, संधारित्र पर अंतिम वोल्टता, t > 0 के लिए समय स्थिरांक क्रमशः क्या होंगे?

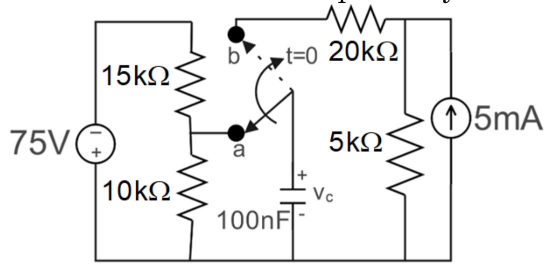


   (a) 30 V, 125 V, 25 ms
   (b) 30 V, 25 V, 25 ms
   (c) –30 V, 125 V, 2.5 ms
   (d) –30 V, 25 V, 2.5 ms

38. एन.एम.ओ.एस. ट्रांजिस्टर का उपयोग करने वाले सामान्य स्रोत प्रवर्धक में चैनल लम्बाई के माडुलन प्राचल (λ) को बढाने का प्रभाव क्या होगा?
   (a) आउटपुट प्रतिरोध बढ़ जाता है
   (b) लब्धि बढ़ जाती है
   (c) आउटपुट प्रतिरोध घट जाता है
   (d) आउटपुट की विशेषताओं में कोई परिवर्तन नहीं होता

36. The general form of a Lead compensator or Lag compensator in Laplace domain is :
   (a) $K(1+sT_1)(1+sT_2)$
   (b) $K(1+(1/sT_1))(1+sT_2)$
   (c) $K(1+sT_1)/(1+sT_2)$
   (d) $K(1+sT_2)/(1+(1/sT_1))$

37. The switch in the circuit has been in position 'a' for a long time. At t = 0, the switch is moved to position 'b'. The initial voltage on the capacitor, the final voltage on the capacitor, the time constant for t > 0 are respectively :



   (a) 30 V, 125 V, 25 ms
   (b) 30 V, 25 V, 25 ms
   (c) –30 V, 125 V, 2.5 ms
   (d) –30 V, 25 V, 2.5 ms

38. In a common source amplifier using an NMOS transistor, what is the impact of increasing the channel length modulation parameter (λ)?
   (a) Output resistance increases
   (b) Gain increases
   (c) Output resistance decreases
   (d) There is no change in output characteristics

39. बाई-पोलर PWM का उपयोग करने वाला एक एकल-फेज इन्वर्टर मूल आवृत्ति से बहुत अधिक स्विचिंग आवृत्ति वाला एक आउटपुट वोल्टेज तरंगरूप उत्पन्न करता है। यदि मॉडुलन सूचकांक Ma को 0.8 से बढ़ाकर 1.2 कर दिया जाए, तो मूल आउटपुट वोल्टेज का आयाम किस प्रकार परिवर्तित होगा?

(a) यह 1 से आगे भी Ma के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है
(b) यह 1 से आगे भी Ma के साथ बढ़ता है और फिर संतृप्त हो जाता है
(c) यह संतृप्त हो जाता है और Ma = 1 के बाद स्थिर रहता है
(d) यह Ma = 1 से आगे घटता है

39. A single-phase inverter using bipolar PWM produces an output voltage waveform with a switching frequency much higher than the fundamental frequency. If the modulation index Ma is increased from 0.8 to 1.2, how does the amplitude of the fundamental output voltage change?

(a) It increases linearly with Ma even beyond 1
(b) It increases with Ma even beyond 1 and then saturates
(c) It saturates and remains constant beyond Ma = 1
(d) It decreases beyond Ma = 1

40. मीली प्रणाली '1' परिणाम (आउटपुट) उत्पादित करेगी, यदि इनपुट कम-से-कम दो लगातार घड़ियों के लिए '0' हो, तथा उसके तुरंत बाद दो अथवा अधिक बार '1' हो। इस प्रणाली के लिए न्यूनतम अवस्थाओं की संख्या क्या होगी?

(a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 5

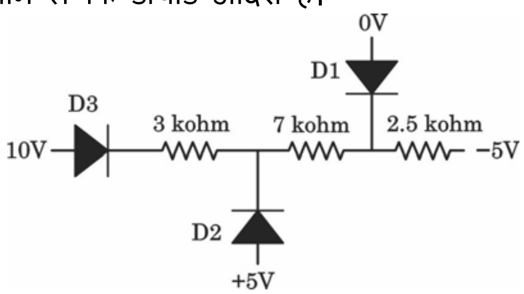
40. A Mealy system produces a '1' output if the input has been '0' for at least two consecutive clocks followed immediately by two or more consecutive '1's. The minimum number of states for this system is

(a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 5

41. निम्नलिखित स्तिथियों में से कौन-सी स्थिति मेटास्टेबिलिटी के कारण विफलताओं के बीच के औसत समय (एम.टी.बी.एफ.) को कम करती है?
   (a) फ्लिप-फ्लॉप के सेटअप समय को घटाना
   (b) मेटास्टेबिलिटी वियोजन समय को बढ़ाना
   (c) घडी की आवृत्ति एवं आंकड़ा आगमन दर को बढ़ाना
   (d) उपर्युक्त सभी

42. मान लीजिए कि $x(t) = rect(t/2)$ है, जहाँ $rect(t/2)$ चौड़ाई 2 का आयताकार स्पंद है, जिसका केंद्र $t = 0$ है, अर्थात्, $|t| \le 1$ के लिए $x(t) = 1$ है, अन्यथा 0 है। $x(t)$ का फूरियर रूपांतरण $X(w)$ क्या है?
   (a) $X(w) = 2\,\text{sinc}(w)$
   (b) $X(w) = \text{sinc}(w)$
   (c) $X(w) = 2\,\text{sinc}(w/2)$
   (d) $X(w) = \text{sinc}(w/2)$

43. चित्र में दर्शाए गए अनुसार, एक डायोड (द्वयग्र) सर्किट के लिए डायोड D1, D2, D3 के अभिनति मोड (बायसिंग मोड) क्या होंगे? (FB = अग्र अभिनति, RB = पश्च अभिनति) मान लें कि डायोड आदर्श हैं।

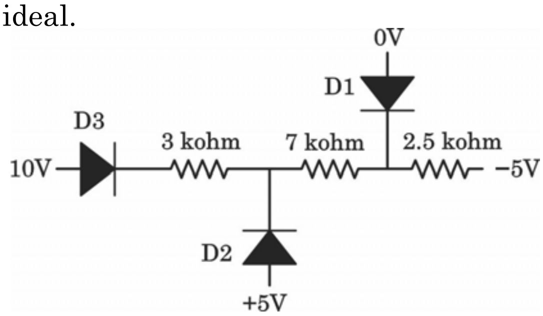


   (a) D1-FB, D2-FB, D3-FB
   (b) D1-FB, D2-RB, D3-FB
   (c) D1-FB, D2-FB, D3-RB
   (d) D1-FB, D2-RB, D3-RB

41. Which of the following conditions reduces the Mean Time Between Failures (MTBF) due to metastability?
   (a) Decreasing flip-flop setup time
   (b) Increasing the metastability resolution time
   (c) Increasing clock frequency and data arrival rate
   (d) All of the above

42. Let $x(t) = rect(t/2)$, where $rect(t/2)$ is the rectangular pulse of width 2 centered at $t = 0$, i.e., $x(t) = 1$ for $|t| \le 1$ and 0 otherwise. What is the Fourier Transform $X(w)$ of $x(t)$?
   (a) $X(w) = 2\,\text{sinc}(w)$
   (b) $X(w) = \text{sinc}(w)$
   (c) $X(w) = 2\,\text{sinc}(w/2)$
   (d) $X(w) = \text{sinc}(w/2)$

43. For a given diode circuit as shown in figure what will be the biasing modes of diodes D1, D2, D3? (FB = Forward Bias, RB = Reverse Bias) Assume diodes are ideal.



   (a) D1-FB, D2-FB, D3-FB
   (b) D1-FB, D2-RB, D3-FB
   (c) D1-FB, D2-FB, D3-RB
   (d) D1-FB, D2-RB, D3-RB

44. निम्नलिखित तालिका में प्रणाली की आवृत्ति प्रतिक्रिया दी गयी है।

आवृत्ति (rad/s)	लब्धि (dB)	फेज़ (डिग्री)
1	8	–50
10	1	–155
100	0.25	–180
1000	0.1	–235

फेज़ मार्जिन तथा लब्धि मार्जिन क्रमशः क्या हैं?

(a) 4, 25
(b) 25, 4
(c) 25, 0.25
(d) 0.25, 25

45. किसी नेटवर्क का ड्राइविंग-पॉइंट प्रतिबाधा निम्न द्वारा दिया जाता है:

$$Z(s) = \frac{s^2 + 3s + 2}{s(s+2)}$$

इस नेटवर्क के संश्लेषण के संबंध में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

(a) फ़ंक्शन केवल निष्क्रिय तत्वों का उपयोग करके साकार नहीं किया जा सकता है
(b) फ़ंक्शन को केवल L और C तत्वों का उपयोग करके साकार किया जा सकता है
(c) फ़ंक्शन को केवल निष्क्रिय तत्वों का उपयोग करके ही साकार किया जा सकता है
(d) फ़ंक्शन सकारात्मक वास्तविक नहीं है और इसे संश्लेषित नहीं किया जा सकता है

44. Frequency response of a system is given in the following table :

Frequency (rad/s)	Gain (dB)	Phase (deg)
1	8	–50
10	1	–155
100	0.25	–180
1000	0.1	–235

The Phase margin and Gain margin respectively are

(a) 4, 25
(b) 25, 4
(c) 25, 0.25
(d) 0.25, 25

45. The driving-point impedance of a network is given by:

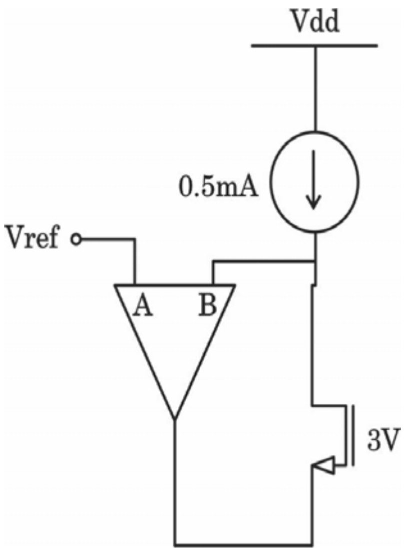
$$Z(s) = \frac{s^2 + 3s + 2}{s(s+2)}$$

Which of the following statements is correct regarding the synthesis of this network?

(a) The function is not realizable using passive elements only
(b) The function can be realized using L and C elements only
(c) The function can be realized using passive elements only
(d) The function is not positive real and cannot be synthesized

46. नीचे दिए गए चित्र में, ऋणात्मक प्रतिक्रिया प्रचालन के लिए OPAMP टर्मिनल A एवं B के संकेतों का और Vref = 3V एवं Vdd = 5V के लिए ट्रांसिस्टर के गेट विभव का निर्धारण करें।

$$\mu_n C_{ox}\left(\frac{W}{L}\right) = \frac{1mA}{V^2},\ V_T = 0.7V$$



(a) टर्मिनल A धनात्मक है। टर्मिनल B ऋणात्मक है

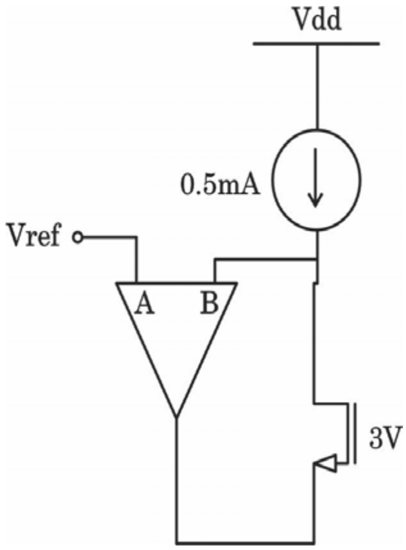
(b) टर्मिनल A ऋणात्मक है। टर्मिनल B धनात्मक है

(c) उपर्युक्त दोनों

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. In the below figure, determine the signs on the OPAMP terminals A and B for negative feedback operation and gate potential of the transistor for Vref = 3V and Vdd = 5V.

$$\mu_n C_{ox}\left(\frac{W}{L}\right) = \frac{1mA}{V^2},\ V_T = 0.7V$$



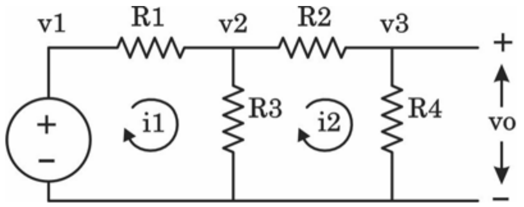
(a) Terminal A is positive. Terminal B is negative

(b) Terminal A is negative. Terminal B is positive

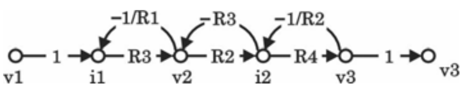
(c) Both of above

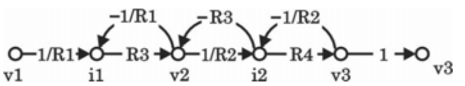
(d) None of the above

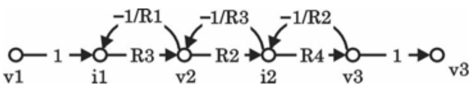
47. किसी प्रणाली का नेटवर्क नीचे दर्शाया गया है।

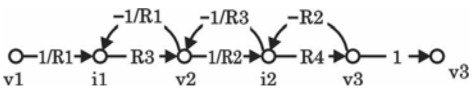


इस प्रणाली का एकल फ्लो ग्राफ क्या है?

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

48. एक एंटीना का विकिरण प्रतिरोध 63 ओम है और हानि प्रतिरोध 7 ओम है। यदि एंटीना की पावर लब्धि 16 है, तो दिशिकता क्या है?

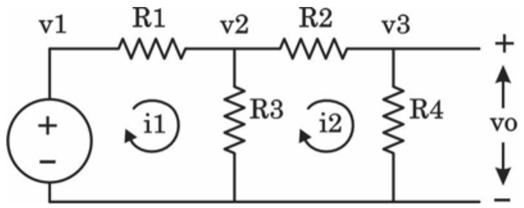
(a) 48.26 dB

(b) 12.5 dB

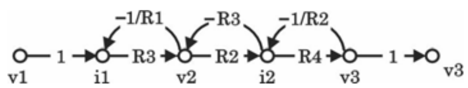
(c) 17.77 dB

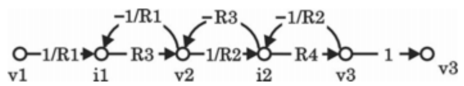
(d) 24.7 dB

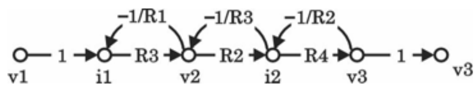
47. The network of a system is shown below.

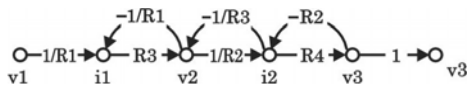


Signal flow graph for the system is

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

48. The radiation resistance of an antenna is 63 ohms and the loss resistance is 7 ohms. If antenna has power gain of 16, then directivity is

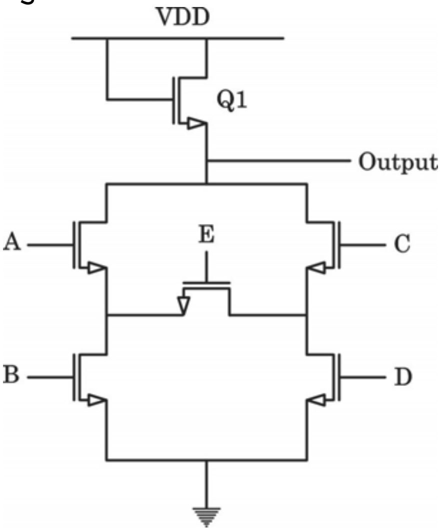
(a) 48.26 dB

(b) 12.5 dB

(c) 17.77 dB

(d) 24.7 dB

49. निम्नलिखित सर्किट में फलन Y परिणाम (आउटपुट) निर्धारित करें :

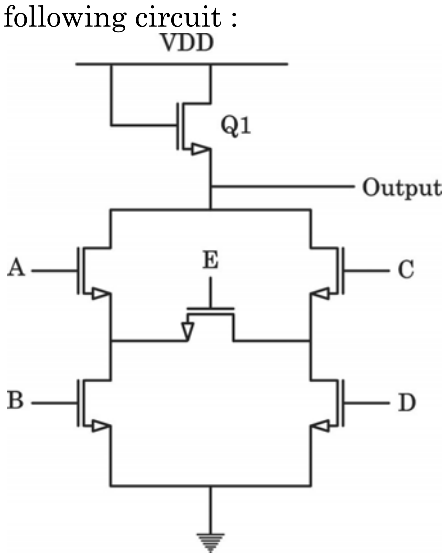


(a) Y = (AB + CD + CEB)
(b) Y = (AB + CD + AED + CEB)
(c) Y = (AB + AED + CEB)
(d) Y = (AB + CD)

50. निम्नलिखित वाक्यों पर विचार करें :
अनुपातिक सह व्युत्पन्न नियंत्रक
(i) अधिक संवेदनशील होता है।
(ii) स्थिर अवस्था की परिशुद्धता सुधारता है।
(iii) प्रणाली की स्थिरता में वृद्धि करता है।
निम्नलिखित में से कौनसा वाक्य सही है?

(a) (i), (ii) एवं (iii)
(b) (i) एवं (ii)
(c) (ii) एवं (iii)
(d) (i) एवं (iii)

49. Determine the output function Y from the following circuit :



(a) Y = (AB + CD + CEB)
(b) Y = (AB + CD + AED + CEB)
(c) Y = (AB + AED + CEB)
(d) Y = (AB + CD)

50. Consider the following statements :
A proportional plus derivative controller
(i) Has high sensitivity
(ii) Improves the steady state accuracy
(iii) Increases the stability of the system
Which of the following statements are correct?

(a) (i), (ii) and (iii)
(b) (i) and (ii)
(c) (ii) and (iii)
(d) (i) and (iii)

51. एक सीमा पारगम्यता μ_1 और μ_2 वाले दो चुंबकीय पदार्थों को अलग करती है। μ_1 में चुंबकीय क्षेत्र सदिश H_1 है, जिसका सामान्य घटक H_{n_1} और स्पर्शरेखीय घटक H_{t_1} है, जबकि μ_2 में H_2 है, जिसका सामान्य घटक H_{n_2} और स्पर्शरेखीय घटक H_{t_2} है। ऐसे में व्युत्पन्न स्तिथि क्या होगी?

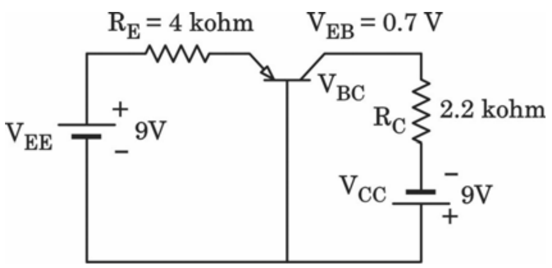
(a) $H_1 = H_2$ और $H_{t_1} = H_{t_2}$

(b) $H_{t_1} = H_{t_2}$ और $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

(c) $H_1 = H_2$ और $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

(d) $H_1 = H_2$, $H_{t_1} = H_{t_2}$ और $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

52. चित्र में दर्शाए गए सामान्य बेस सर्किट के लिए बेस कलेक्टर वोल्टता V_{BC} का मान क्या है? ट्रांजिस्टर के लिए $\alpha = 0.992$ मान लें।



(a) 7.47 V

(b) 8.43 V

(c) 4.47 V

(d) 0.47 V

51. A boundary separates two magnetic materials of permeability μ_1 and μ_2. The magnetic field vector in μ_1 is H_1 with a normal component H_{n_1} and tangential component H_{t_1} while that in μ_2 is H_2 with a normal component H_{n_2} and a tangential component H_{t_2}. Then the derived condition would be

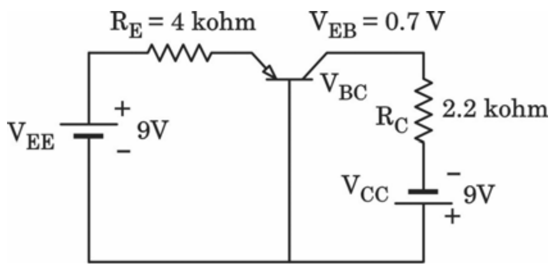
(a) $H_1 = H_2$ and $H_{t_1} = H_{t_2}$

(b) $H_{t_1} = H_{t_2}$ and $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

(c) $H_1 = H_2$ and $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

(d) $H_1 = H_2$, $H_{t_1} = H_{t_2}$ and $\mu_1 H_{n_1} = \mu_2 H_{n_2}$

52. What is the value of base collector voltage V_{BC} for the given common base circuit shown in figure? For the transistor, assume $\alpha = 0.992$.



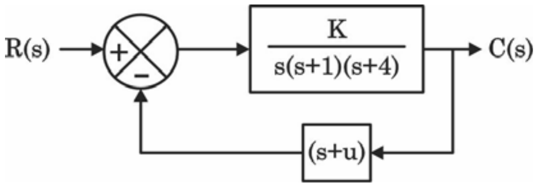
(a) 7.47 V

(b) 8.43 V

(c) 4.47 V

(d) 0.47 V

53. नीचे दर्शाई गई प्रणाली पर विचार करें



स्टेप इनपुट 'u' के लिए स्थिर अवस्था त्रुटि की संवेदनशीलता _______________ है।

(a) $\frac{u-1}{u}$

(b) $\frac{u-1}{u^2}$

(c) $\frac{u^2}{u-1}$

(d) $\frac{1}{u-1}$

54. जटिल विद्युतशीलता $\varepsilon = \varepsilon' - j\varepsilon''$ के साथ एक हानिपूर्ण परावैद्युत पर विचार करें। हानि टैंजेन्ट को $\tan\delta = \varepsilon''/\varepsilon'$ के रूप में परिभाषित किया गया है। $\tan\delta \to \infty$ का भौतिक रूप से क्या अर्थ है?

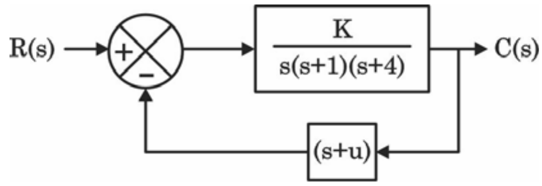
(a) माध्यम एक आदर्श चालक की तरह व्यवहार करता है

(b) माध्यम एक हानिरहित परावैद्युत की तरह व्यवहार करता है

(c) माध्यम एक उत्तम इन्सुलेटर की तरह व्यवहार करता है

(d) विस्थापन करेंट चालन करेंट पर हावी होती है

53. Consider the system shown below



The sensitivity of the steady state error for step input 'u' is

(a) $\frac{u-1}{u}$

(b) $\frac{u-1}{u^2}$

(c) $\frac{u^2}{u-1}$

(d) $\frac{1}{u-1}$

54. Consider a lossy dielectric with complex permittivity $\varepsilon = \varepsilon' - j\varepsilon''$. The loss tangent is defined as $\tan\delta = \varepsilon''/\varepsilon'$. What does $\tan\delta \to \infty$ physically imply?

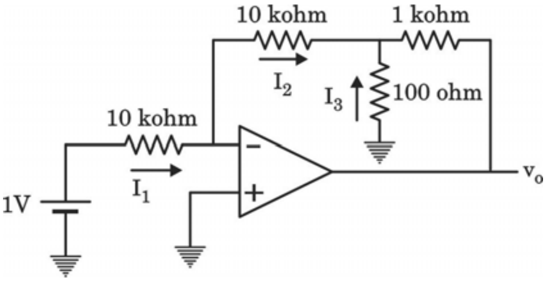
(a) The medium behaves like a perfect conductor

(b) The medium behaves like a lossless dielectric

(c) The medium behaves like a perfect insulator

(d) The displacement current dominates conduction current

55. निम्नलिखित एम्पलीफायर सर्किट में OPAMP आदर्श है। I_1, I_2, I_3 के मानों का पता लगाएं:



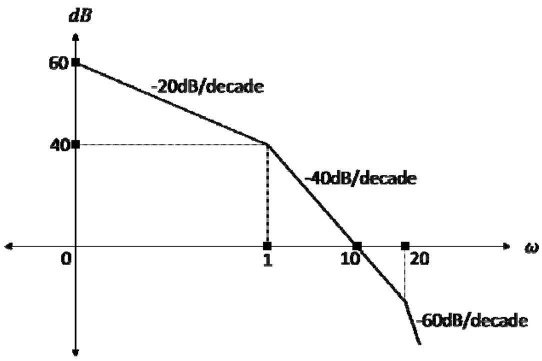
(a) $I_1 = 100\ \mu A$, $I_2 = 100\ \mu A$, $I_3 = 10\ mA$

(b) $I_1 = 10\ mA$, $I_2 = 1\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

(c) $I_1 = 50\ \mu A$, $I_2 = 100\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

(d) $I_1 = 100\ mA$, $I_2 = 1\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

56. निम्नलिखित बोडे प्लॉट पर विचार करें, इस प्रणाली का अंतरण फलन क्या होगा?



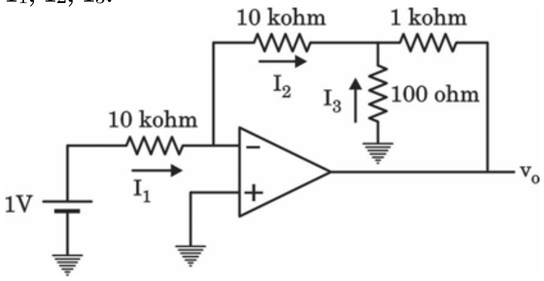
(a) $\dfrac{2000}{s(s-1)(s+20)}$

(b) $\dfrac{2000}{s(s-1)(s-20)}$

(c) $\dfrac{1000}{s(s+1)(s-20)}$

(d) $\dfrac{2000}{s(s+1)(s+20)}$

55. In the following amplifier circuit, the OPAMP is ideal. Find the values of I_1, I_2, I_3:



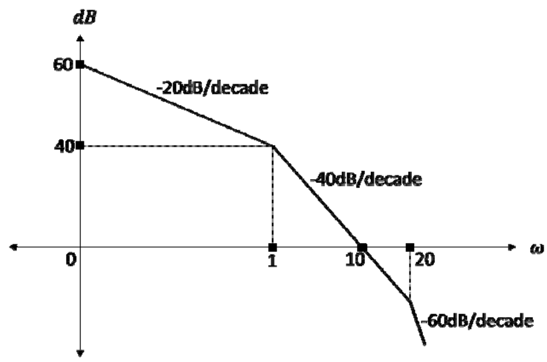
(a) $I_1 = 100\ \mu A$, $I_2 = 100\ \mu A$, $I_3 = 10\ mA$

(b) $I_1 = 10\ mA$, $I_2 = 1\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

(c) $I_1 = 50\ \mu A$, $I_2 = 100\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

(d) $I_1 = 100\ mA$, $I_2 = 1\ \mu A$, $I_3 = 100\ \mu A$

56. Consider the following Bode plot, the transfer function of this system shall be



(a) $\dfrac{2000}{s(s-1)(s+20)}$

(b) $\dfrac{2000}{s(s-1)(s-20)}$

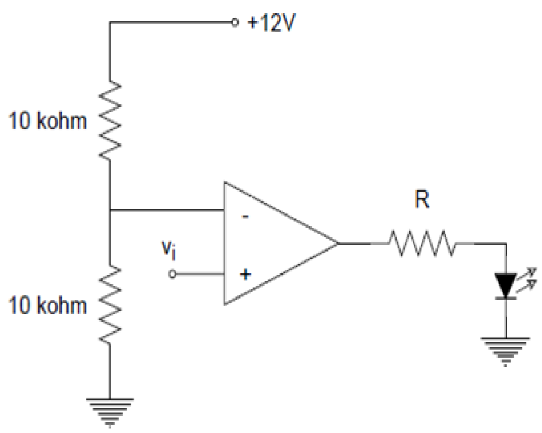
(c) $\dfrac{1000}{s(s+1)(s-20)}$

(d) $\dfrac{2000}{s(s+1)(s+20)}$

57. एक संचार चैनल की बैंडविड्थ 3 kHz और सिग्नल-से-रव अनुपात (SNR) 30 dB है। चैनल की क्षमता कितनी होगी?

(a) ~30 kbps
(b) ~20 kbps
(c) ~2.1 kbps
(d) ~3.3 kbps

58. नीचे दिये गये सर्किट में LED चालू (ON) रहेगा (OPAMP तथा LED को आदर्श माना जाए), तो V_i कितना होगा?

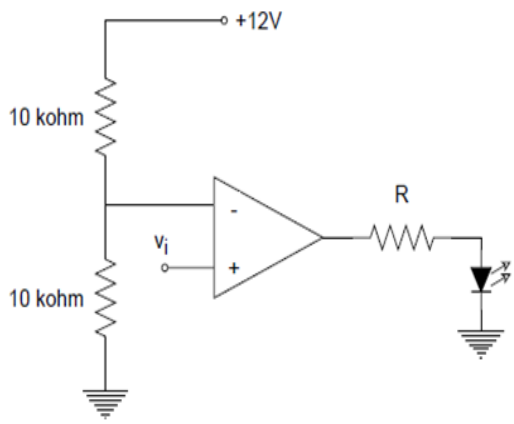


(a) 6 V से कम
(b) 6 V से अधिक
(c) 12 V से कम
(d) 12 V से अधिक

57. A communication channel has a bandwidth of 3 kHz and Signal-to-Noise Ratio (SNR) of 30 dB. What is the channel capacity?

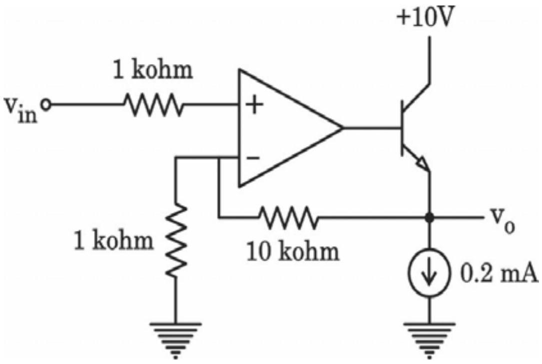
(a) ~30 kbps
(b) ~20 kbps
(c) ~2.1 kbps
(d) ~3.3 kbps

58. In the circuit given below, LED will be ON (OPAMP and LED to be considered as ideal) when V_i is:



(a) Less than 6 V
(b) More than 6 V
(c) Less than 12 V
(d) More than 12 V

59. नीचे दिए गए सर्किट पर विचार करें।



यह एम्पलीफायर सर्किट कैसा होगा?

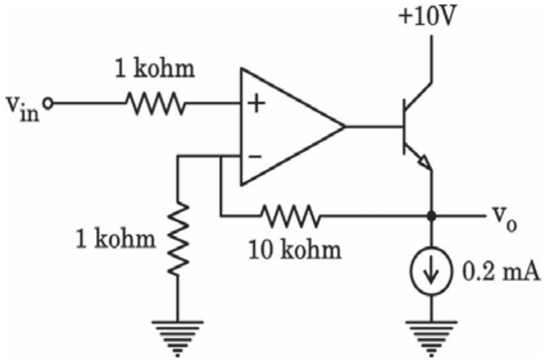
(a) श्रृंखला-श्रृंखला

(b) शंट-श्रृंखला

(c) श्रृंखला-शंट

(d) शंट-शंट

59. Consider the circuit shown below.



This amplifier circuit will be

(a) Series-Series

(b) Shunt-Series

(c) Series-Shunt

(d) Shunt-Shunt

60. सतत समय संकेत $x(t) = 5\cos(100\pi t) + 2\sin(200\pi t)$ के लिए नाइक्विस्ट दर क्या है?

(a) 100 Hz

(b) 200 Hz

(c) 400 Hz

(d) 50 Hz

60. What is the Nyquist rate for a continuous time signal $x(t) = 5\cos(100\pi t) + 2\sin(200\pi t)$?

(a) 100 Hz

(b) 200 Hz

(c) 400 Hz

(d) 50 Hz

61. प्रतिरोधक भार वाले SCRs का उपयोग करने वाले एकल-फेज पूर्ण-तरंग नियंत्रित दिष्टकारी में, प्रज्वलन कोण $\alpha = 60°$ पर सेट किया गया है। औसत आउटपुट वोल्टेज (V_avg) के संबंध में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है? आदर्श परिस्थितियाँ मान लीजिए।
V_m = पीक इनपुट वोल्टेज

(a) V_avg = $(V_m/\pi)(1 + \cos(60°))$
(b) V_avg = $(2V_m/\pi)(1 - \cos(60°))$
(c) V_avg = $(2V_m/\pi)(1 + \cos(60°))$
(d) V_avg = $V_m\cos(60°)$

61. In a single-phase full-wave controlled rectifier using SCRs with a resistive load, the firing angle is set to $\alpha = 60°$. Which of the following statements is TRUE regarding the average output voltage (V_avg)? Assume ideal conditions.
V_m = the peak input voltage

(a) V_avg = $(V_m/\pi)(1 + \cos(60°))$
(b) V_avg = $(2V_m/\pi)(1 - \cos(60°))$
(c) V_avg = $(2V_m/\pi)(1 + \cos(60°))$
(d) V_avg = $V_m\cos(60°)$

62. डिजिटल संचार प्रणाली का नेत्र आरेख ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज रूप से किसके कारण बंद होता है?

(a) केवल अंतर-प्रतीक हस्तक्षेप
(b) टाइमिंग जिटर और आईएसआई
(c) केवल AWGN
(d) केवल सिंक्रोनाइजेशन ड्रिफ्ट

62. The eye diagram of a digital communication system closes vertically and horizontally due to

(a) Inter-symbol interference only
(b) Timing jitter and ISI
(c) AWGN only
(d) Synchronization drift only

63. 2.0 के गेज कारक वाला एक विकृति गेज एक व्हीटस्टोन ब्रिज से जुड़ा है और 250 $\mu\varepsilon$ की विकृति के अधीन है। उस गेज के प्रतिरोध में सापेक्ष परिवर्तन ($\Delta R/R$) क्या है?

(a) 250 ppm
(b) 125 ppm
(c) 500 ppm
(d) 1000 ppm

63. A strain gauge with a gauge factor of 2.0 is connected in a Wheatstone bridge and subjected to a strain of 250 $\mu\varepsilon$. What is the relative change in resistance ($\Delta R/R$) of the gauge?

(a) 250 ppm
(b) 125 ppm
(c) 500 ppm
(d) 1000 ppm

64. निम्नलिखित में से कौनसी स्थिति सेमीकंडक्टर में विसरण करेंट को अधिकतम करेगी?

(a) एकसमान डोपिंग प्रोफ़ाइल

(b) उच्च विद्युत क्षेत्र

(c) तीव्र सांद्रता प्रवणता

(d) शून्य तापमान प्रवणता

65. एक AC सर्किट में, 10 Ω का एक प्रतिरोधक 10 Ω प्रतिघात वाले एक प्रेरक के साथ श्रेणीक्रम में जुड़ा है। उस सर्किट का पावर गुणांक क्या है?

(a) 0.5 लैगिंग

(b) 0.707 लैगिंग

(c) 1.0 (यूनिटी)

(d) 0.866 लीडिंग

66. संक्रमण क्षेत्र में संचालित एक CMOS इन्वर्टर में, NMOS और PMOS ट्रांजिस्टर के संचालन का सबसे अच्छा वर्णन क्या है?

(a) दोनों कटऑफ क्षेत्र में हैं

(b) केवल PMOS ही संचालित करता है

(c) दोनों संचालन कर रहे हैं

(d) केवल NMOS ही संचालित करता है

64. Which of the following conditions will maximize the diffusion current in a semiconductor?

(a) Uniform doping profile

(b) High electric field

(c) Steep concentration gradient

(d) Zero temperature gradient

65. In an AC circuit, a resistor of 10 Ω is in series with an inductor of reactance 10 Ω. What is the power factor of the circuit?

(a) 0.5 lagging

(b) 0.707 lagging

(c) 1.0 (unity)

(d) 0.866 leading

66. In a CMOS inverter operating in the transition region, what best describes the operation of NMOS and PMOS transistors?

(a) Both are in cutoff region

(b) Only PMOS conducts

(c) Both are conducting

(d) Only NMOS conducts

67. एक LVDT (रैखिक परिवर्ती विभेदक ट्रांसफार्मर) की संवेदनशीलता 2 mV/mm/V (उत्तेजना के प्रति वोल्ट विस्थापन के प्रति mm आउटपुट) है। यदि इसे 5 V AC से उत्तेजित किया जाए और 30 mV आउटपुट उत्पन्न हो, तो कोर विस्थापन कितना होगा?

(a) 1 mm
(b) 2 mm
(c) 3 mm
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. N-प्रकार सेमीकंडक्टर में, फर्मी स्तर E_F किसके बराबर होता है?

(a) $E_C - kT \ln (N_C / N_D)$
(b) $E_C - kT \ln (N_D / N_C)$
(c) $E_V + kT \ln (N_C / N_D)$
(d) $E_V - kT \ln (N_C / N_D)$

69. वर्ग तरंग आउटपुट वाले एकल-फेज पूर्ण-ब्रिज इन्वर्टर में, यदि मूल आयाम V है, तो तीसरे हार्मोनिक घटक का आयाम क्या है?

(a) V/3
(b) V/5
(c) V/9
(d) V/7

67. An LVDT (Linear Variable Differential Transformer) has a sensitivity of 2 mV/mm/V (output per mm of displacement per volt of excitation). If it is excited with 5 V AC and produces an output of 30 mV, what is the core displacement?

(a) 1 mm
(b) 2 mm
(c) 3 mm
(d) None of the above

68. In an N-type semiconductor, the Fermi level E_F equals :

(a) $E_C - kT \ln (N_C / N_D)$
(b) $E_C - kT \ln (N_D / N_C)$
(c) $E_V + kT \ln (N_C / N_D)$
(d) $E_V - kT \ln (N_C / N_D)$

69. In a single-phase full-bridge inverter with square wave output, what is the amplitude of the third harmonic component if the fundamental amplitude is V?

(a) V/3
(b) V/5
(c) V/9
(d) V/7

70. 0 K पर जर्मेनियम में निषिद्ध बैंड के निकटतम मान का चयन करें :

(a) 0.78 eV
(b) 1.00 eV
(c) 0.01 eV
(d) 1.21 eV

71. यदि एक असतत-समय LTI प्रणाली की आवृत्ति प्रतिक्रिया $H\left(e^{(jw)}\right) = 1/\left(1 - 0.5e^{(-jw)}\right)$ है, तो इसकी आवेग प्रतिक्रिया $h[n]$ क्या है?

(a) $(0.5)^n u[n]$
(b) $(0.5)^{(n-1)} u[n-1]$
(c) $u[n] - 0.5u[n-1]$
(d) $\delta[n] - 0.5\delta[n-1]$

72. एक FET में पिंच-ऑफ वोल्टेज क्या होता है?

(a) गेट-से- स्रोत वोल्टेज, जो शून्य ड्रेन करंट देता है
(b) ड्रेन वोल्टेज, जो शून्य ड्रेन करंट देता है
(c) गेट स्रोत वोल्टेज, जो एकता ड्रेन करंट देता है
(d) ड्रेन वोल्टेज, जो अनंत ड्रेन करंट देता है

70. Select the value closest to the forbidden band in Germanium at 0 K :

(a) 0.78 eV
(b) 1.00 eV
(c) 0.01 eV
(d) 1.21 eV

71. If a discrete-time LTI system has a frequency response $H\left(e^{(jw)}\right) = 1/\left(1 - 0.5e^{(-jw)}\right)$, what is its impulse response $h[n]$?

(a) $(0.5)^n u[n]$
(b) $(0.5)^{(n-1)} u[n-1]$
(c) $u[n] - 0.5u[n-1]$
(d) $\delta[n] - 0.5\delta[n-1]$

72. Pinch-off voltage in an FET is :

(a) The gate-to-source voltage that gives zero drain current
(b) The drain voltage that gives zero drain current
(c) The gate source voltage that gives unity drain current
(d) The drain voltage that gives infinite drain current

73. अंतरण फलन $H(s) = (s+1)/(s^2 + 2s + 2)$ वाली प्रणाली पर विचार कीजिए। निम्नलिखित में से कौनसा इसके पोलों की प्रकृति का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

(a) वास्तविक और बराबर

(b) वास्तविक और विशिष्ट

(c) ऋणात्मक वास्तविक भागों वाले जटिल संयुग्म

(d) विशुद्ध रूप से काल्पनिक

74. श्मिट ट्रिगर का आउटपुट किस पर निर्भर करता है?

(a) केवल इनपुट मान

(b) क्लॉक परिवर्तन

(c) थ्रेशोल्ड वोल्टेजों में हिस्टैरिसीस

(d) गेट का फैन-इन

75. निम्नलिखित में से कौनसी प्रणाली कारणात्मक "नहीं" है?

(a) $h[n] = \delta[n]$

(b) $h[n] = u[n]$

(c) $h[n] = \delta[n] + \delta[n+1]$

(d) $h[n] = (0.5)^n u[n]$

73. Consider the system with transfer function $H(s) = (s+1)/(s^2 + 2s + 2)$. Which of the following best describes the nature of its poles?

(a) Real and equal

(b) Real and distinct

(c) Complex conjugates with negative real parts

(d) Purely imaginary

74. The output of a Schmitt trigger depends on :

(a) Only input value

(b) Clock transitions

(c) Hysteresis in threshold voltages

(d) Fan-in of the gate

75. Which of the following systems is "not" causal?

(a) $h[n] = \delta[n]$

(b) $h[n] = u[n]$

(c) $h[n] = \delta[n] + \delta[n+1]$

(d) $h[n] = (0.5)^n u[n]$

76. 4 × 4 आकार की चार मेमोरी चिप्पों की एड्रेस बस एक साथ जुड़ी हुई है। यह सिस्टम किस आकार का होगा?

(a) 256 × 4
(b) 16 × 4
(c) 4 × 16
(d) 8 × 4

77. निम्नलिखित में से कौनसा वोल्टमीटर 100 KΩ स्रोत पर सबसे कम लोडिंग प्रभाव डालेगा?

(a) 10 kΩ/V, 10 V रेंज
(b) 20 kΩ/V, 10 V रेंज
(c) 1 MΩ डिजिटल वोल्टमीटर
(d) 50 kΩ/V, 5 V रेंज

78. जे.के. फ्लिप-फ्लॉपों का उपयोग करने वाले 4-बिट रिपल काउंटर में, इनपुट क्लॉक की अधिकतम आवृत्ति किसके कारण सीमित होती है?

(a) प्रसार विलंब
(b) सेटअप समय
(c) होल्ड टाइम
(d) फैन-इन

76. Four memory chips of 4 × 4 size have their address bus connected together. This system will be of size

(a) 256 × 4
(b) 16 × 4
(c) 4 × 16
(d) 8 × 4

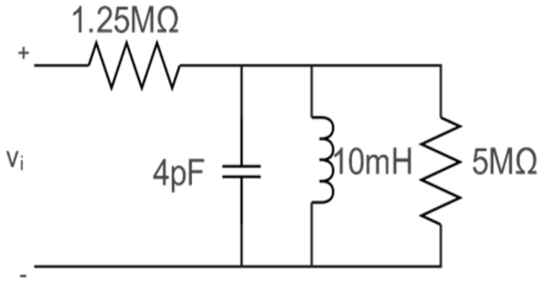
77. Which of the following voltmeters will have the least loading effect on a 100 kΩ source?

(a) 10 kΩ/V, 10 V range
(b) 20 kΩ/V, 10 V range
(c) 1 MΩ digital voltmeter
(d) 50 kΩ/V, 5 V range

78. In a 4-bit ripple counter using JK flip-flops, the maximum frequency of input clock is limited due to :

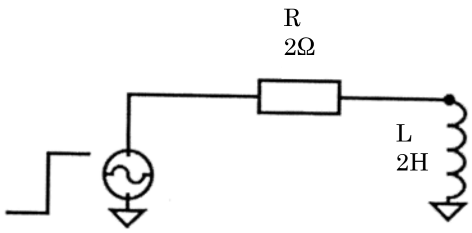
(a) Propagation delay
(b) Setup time
(c) Hold time
(d) Fan-in

79. नीचे दिए गए सर्किट में, ω_0, β, और Q के मान क्रमशः क्या हैं?



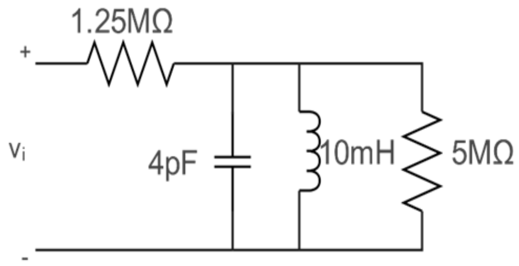
(a) 25 Mrad/s, 250 Krad/s, 100
(b) 5 Mrad/s, 250 Krad/s, 20
(c) 5 Mrad/s, 25 Krad/s, 200
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. एक यूनिट चरण वोल्टेज $t = 0$ पर $R = 2\Omega$ है, $L = 2H$ के साथ एक श्रृंखला RL सर्किट पर लागू किया जाता है। $t = 0+$ पर प्रेरक के पार वोल्टेज कितना होगा?



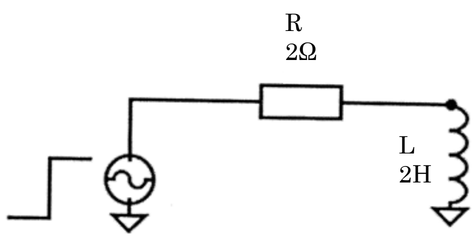
(a) 0 V
(b) 1 V
(c) 2 V
(d) अनन्तता

79. In the below circuit, the value of ω_0, β, and Q are respectively :



(a) 25 Mrad/s, 250 Krad/s, 100
(b) 5 Mrad/s, 250 Krad/s, 20
(c) 5 Mrad/s, 25 Krad/s, 200
(d) None of the above

80. A unit step voltage is applied at $t = 0$ to a series RL circuit with $R = 2\Omega$, $L = 2\,H$. What is the voltage across the inductor at $t = 0+$?



(a) 0 V
(b) 1 V
(c) 2 V
(d) Infinity

भाग 'ख' / PART 'B'

अभियोग्यता / क्षमता परीक्षण

APTITUDE / ABILITY TEST

81. 28 मई 2006 को सप्ताह का कौनसा दिन था? (1 अंक)

(a) गुरुवार

(b) शुक्रवार

(c) शनिवार

(d) रविवार

81. What was the day of the week on 28th May, 2006? (1 mark)

(a) Thursday

(b) Friday

(c) Saturday

(d) Sunday

82. तथ्य 1 : जेसिका के चार बच्चे हैं।

तथ्य 2 : दो बच्चों की आंखें नीली हैं और दो बच्चों की आंखें भूरी हैं।

तथ्य 3 : आधे बच्चे लड़कियां हैं।

यदि पहले तीन कथन तथ्य हैं, तो निम्नलिखित में से कौनसा कथन अनिवार्यतः तथ्य है?

I. कम से कम एक लड़की की आंखें नीली हैं।

II. दो बच्चे लड़के हैं।

III. लड़कों की आंखें भूरी हैं। (1 अंक)

(a) केवल I

(b) केवल II

(c) केवल II और III

(d) कोई भी कथन ज्ञात तथ्य नहीं है

82. Fact 1 : Jessica has four children.

Fact 2 : Two of the children have blue eyes and two of the children have brown eyes.

Fact 3 : Half of the children are girls.

If the first three statements are facts, which of the following statements must also be a fact?

I. At least one girl has blue eyes.

II. Two of the children are boys.

III. The boys have brown eyes.

(1 mark)

(a) I only

(b) II only

(c) II and III only

(d) None of the statements is a known fact

83. कई व्यावसायिक कार्यालय 2-8 मंजिलों वाली इमारतों में स्थित हैं। यदि किसी इमारत में 3 से अधिक मंजिलें हैं, तो उसमें लिफ्ट होती है। यदि उपरोक्त कथन सत्य हैं, तो निम्नलिखित में से कौनसा सत्य होना चाहिए? (2 अंक)

(a) दूसरी मंजिल पर लिफ्ट नहीं हैं
(b) 7वीं मंजिल पर लिफ्ट हैं
(c) केवल तीसरी मंजिल से ऊपर की मंजिलों पर लिफ्ट हैं
(d) सभी मंजिलों तक लिफ्ट द्वारा पहुंचा जा सकता है

83. Many business offices are located in buildings having 2-8 floors. If a building has more than 3 floors, it has a lift. If the above statements are true, which of the following must be true? (2 marks)

(a) 2nd floors do not have lifts
(b) 7th floors have lifts
(c) Only floors above the 3rd floors have lifts
(d) All floors may be reached by lifts

84. एक घन का आयतन 8 घन मीटर है। यदि प्रत्येक भुजा की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो उसका नया आयतन घन मीटर में क्या होगा? (1 अंक)

(a) 45
(b) 35
(c) 64
(d) 87

84. A cube has a volume of 8 cubic metres. If each side is doubled in length what will its new volume be in cubic metres? (1 mark)

(a) 45
(b) 35
(c) 64
(d) 87

85. 45 लीटर के मिश्रण में, चीनी के घोल और नमक के घोल का अनुपात 1 : 2 है। यदि अनुपात 2 : 1 होना है, तो उसमें कितनी मात्रा चीनी का घोल मिलाना होगा? (1 अंक)

(a) 15 लीटर

(b) 45 लीटर

(c) 55 लीटर

(d) 65 लीटर

85. In a mixture of 45 litres, the ratio of sugar solution to salt solution is 1 : 2. What is the amount of sugar solution to be added if the ratio has to be 2 : 1? (1 mark)

(a) 15 litres

(b) 45 litres

(c) 55 litres

(d) 65 litres

86. निम्नलिखित में से कौनसा उल्लिखित मानक संभाव्यता घनत्व फलन असतत यादृच्छिक चर पर लागू होता है? (2 अंक)

(a) गाऊसीय वितरण

(b) पॉसों वितरण

(c) रेले वितरण

(d) घातांकी रूप से वितरण

86. Which of the following mentioned standard probability density functions is applicable to discrete Random Variables? (2 marks)

(a) Gaussian Distribution

(b) Poisson Distribution

(c) Rayleigh Distribution

(d) Exponential Distribution

87. आंद्रे और बेट्टी का वजन कुल मिलाकर 150 पाउंड है। बेट्टी और क्रिस को मिलाकर वज़न 180 पाउंड है। आंद्रे, क्रिस और डेविड का वजन कुल मिलाकर 360 पाउंड है। कुल मिलाकर, उन चारों का वजन 450 पाउंड है। डेविड का वज़न कितना है? (1 अंक)

(a) 60 पाउंड
(b) 90 पाउंड
(c) 160 पाउंड
(d) 210 पाउंड

88. कथन : कुछ किताबें टेबल हैं।
कुछ टेबल दर्पण हैं।

निष्कर्ष :

I. कुछ दर्पण किताबें हैं।
II. कोई किताब दर्पण नहीं है। (1 अंक)

(a) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है
(b) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है
(c) या तो I या II अनुसरण करता है
(d) I और II दोनों अनुसरण करते हैं

87. Andre and Betty together weigh 150 pounds. Betty and Chris together 180 pounds. Andre, Chris and David together weigh 360 pounds. Altogether, the four of them weigh 450 pounds. How much does David weigh? (1 mark)

(a) 60 Pounds
(b) 90 Pounds
(c) 160 Pounds
(d) 210 Pounds

88. Statements : Some books are tables.
Some tables are mirrors.

Conclusions :

I. Some mirrors are books.
II. No book is mirror. (1 mark)

(a) Only conclusion II follows
(b) Only conclusion I follows
(c) Either I or II follows
(d) Both I and II follow

89. कथन :

कोई भी महिला शिक्षक नहीं खेल सकती।

कुछ महिला शिक्षक एथलीट हैं।

निष्कर्ष :

I. पुरुष एथलीट खेल सकते हैं।

II. कुछ एथलीट खेल सकते हैं (कठिन)।

(2 अंक)

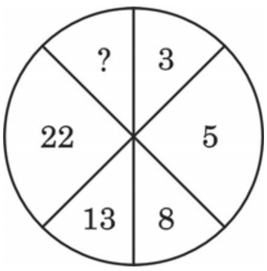
(a) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है

(b) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है

(c) या तो I या II अनुसरण करता है

(d) न तो I और न ही II अनुसरण करता है

90. प्रश्न चिह्न के स्थान पर कौनसी संख्या आएगी? (1 अंक)



(a) 45

(b) 25

(c) 39

(d) 78

89. Statements :

No women teacher can play.

Some women teachers are athletes.

Conclusions :

I. Male athletes can play.

II. Some athletes can play (Tough).

(2 marks)

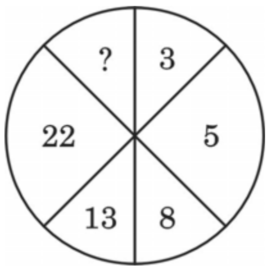
(a) Only conclusion I follows

(b) Only conclusion II follows

(c) Either I or II follows

(d) Neither I nor II follows

90. Which one will replace the question mark? (1 mark)



(a) 45

(b) 25

(c) 39

(d) 78

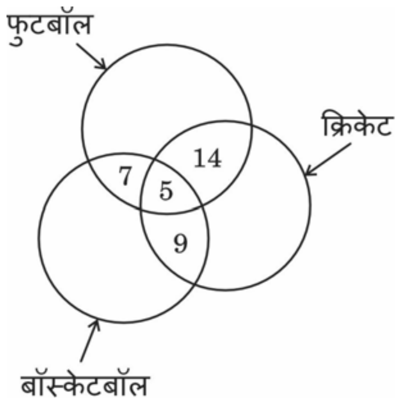
91. इसमें आपको अक्षरों और/या संख्याओं का एक संयोजन दिया गया है, जिसके बाद चार विकल्प (a), (b), (c) और (d) दिए गए हैं। वह विकल्प चुनें, जो दिए गए संयोजन की दर्पण छवि से काफी मिलता-जुलता हो।

ANS43Q12 (1 अंक)

(a) AИƧᔭƐϘ1Ƨ
(b) Ƨ1ϘƐᔭƧИA
(c) ƧИAƐᔭϘƧ1
(d) 1ƧϘᔭƐAИƧ

92. दी गई आकृति को देखिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।
यदि 50 फुटबॉल खेलते हैं, 40 क्रिकेट खेलते हैं, 30 बास्केटबॉल खेलते हैं, तो उन खिलाड़ियों की संख्या क्या है, जो फुटबॉल या क्रिकेट खेलते हैं, लेकिन बास्केटबॉल नहीं खेलते हैं?

(2 अंक)



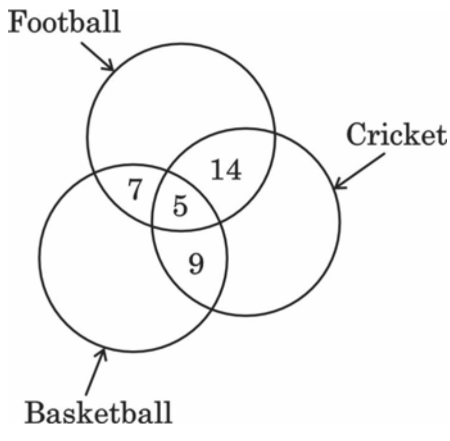
(a) 45
(b) 85
(c) 52
(d) 50

91. In this, you are given a combination of alphabets and/or numbers followed by four alternatives (a), (b), (c) and (d). Choose the alternative which closely resembles the mirror image of the given combination.

ANS43Q12 (1 mark)

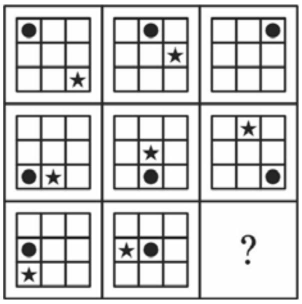
(a) AИƧᔭƐϘ1Ƨ
(b) Ƨ1ϘƐᔭƧИA
(c) ƧИAƐᔭϘƧ1
(d) 1ƧϘᔭƐAИƧ

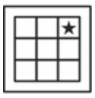
92. Observe the given figure and answer question below.
If 50 play Football, 40 play Cricket and 30 play Basketball, then what is the number of players who play Football or Cricket but not Basketball? (2 marks)

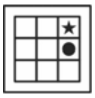


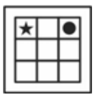
(a) 45
(b) 85
(c) 52
(d) 50

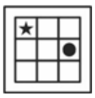
93. पैटर्न को पूरा करने के लिए निम्नलिखित में से किस बॉक्स को प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर प्रतिस्थापित करना चाहिए? (1 अंक)



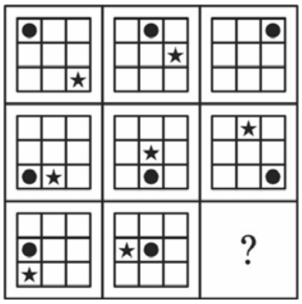
(a) 

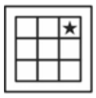
(b) 

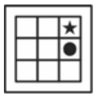
(c) 

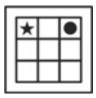
(d) 

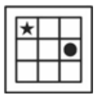
93. Which of the following boxes should replace the question mark (?) to complete the pattern? (1 mark)



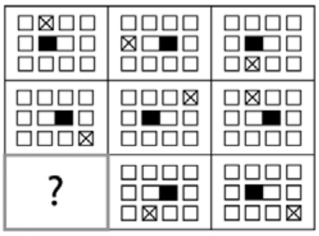
(a) 

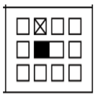
(b) 

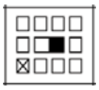
(c) 

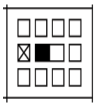
(d) 

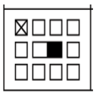
94. दिए गए विकल्पों में से कौनसा विकल्प लुप्त प्रतीक के स्थान पर सबसे उपयुक्त है? (1 अंक)



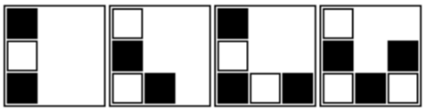
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

95. कौनसी आकृति श्रृंखला को पूर्ण करती है? (2 अंक)



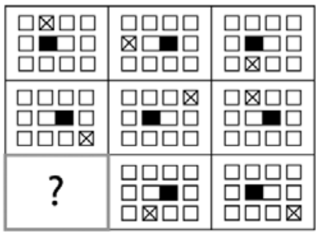
(a)

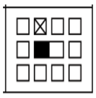
(b)

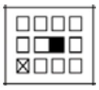
(c)

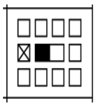
(d)

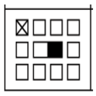
94. Choose which one of the options best fits the missing symbol? (1 mark)



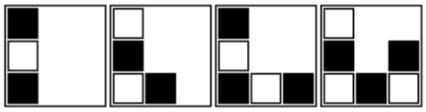
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

95. Which figure completes the series? (2 marks)



(a)

(b)

(c)

(d)

ROUGH WORK

ROUGH WORK

अभ्यर्थी हेतु निर्देश / Instructions to the candidate

5. भाग 'क' के सभी बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर समान अर्थात सही उत्तर हेतु **एक** अंक, उत्तर न देने पर **शून्य** अंक तथा गलत उत्तर देने पर - **0.33** (ऋणात्मक अंक) हैं। भाग 'ख' में अलग-अलग प्रश्नों के अलग-अलग अंकों वाले तथा कुल मिलाकर 20 अंक के 15 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। <u>भाग 'ख' में कोई ऋणात्मक अंक नहीं हैं।</u>
6. एक प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर को गलत उत्तर माना जाएगा।
7. यद्यपि कि परीक्षा का जोर गति से ज्यादा सटीकता पर है, आपके लिए समय का यथा संभव सदुपयोग महत्वपूर्ण है।
8. उन प्रश्नों पर समय नष्ट न करें, जो आपके लिए ज्यादा कठिन हैं। आप पहले अन्य प्रश्नों को हल करें तथा कठिन प्रश्नों को बाद में हल कर सकते हैं।
9. प्रश्न पुस्तिका को दाहिनी तरफ ऊपरी कोने में <u>**A**</u> या <u>**B**</u> या <u>**C**</u> या <u>**D**</u> या <u>**E**</u> के रूप में चिह्नित किया गया है, जिसे ओ.एम.आर. पत्रक में दिए गए बॉक्स में लिखना तथा उचित रूप से रँगना आवश्यक है, जिसे न करने पर उत्तर पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
10. प्रश्न पुस्तिका में दिए गए स्थान का, यदि आवश्यक हो, कच्चे कार्य हेतु उपयोग किया जा सकता है। अलग से कोई पत्रक प्रदान नहीं की जाएगी।
11. उपस्थिति पत्रक पर हस्ताक्षर करने से पहले, अभ्यर्थी को उपस्थिति पत्रक में पुस्तिका कोड लिखना चाहिए। अभ्यर्थियों को केवल अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने चाहिए।
12. **परीक्षा की समाप्ति पर, (1) फोटो लगा हुआ लिखित परीक्षा बुलावा पत्र तथा (2) ओ.एम.आर. पत्रक, निरीक्षक को लौटा देनी चाहिए तथा किसी भी परिस्थिति में अभ्यर्थी द्वारा अपने साथ नहीं ले जाया जाना चाहिए।**
13. **अभ्यर्थियों को उनके ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक की प्रति दी जाएगी, जिसे अभ्यर्थी द्वारा सभी भावी संदर्भों हेतु सावधानीपूर्वक रखा जाना चाहिए।**

5. All objective type questions in Part 'A' carry equal marks of **ONE** for a correct answer, **ZERO** for no answer and - **0.33** (negative marking) for a wrong answer. Part 'B' contains 15 objective type questions with each question carrying different marks, totaling to 20 marks. <u>There is no negative marking for Part 'B'.</u>
6. Multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer.
7. Although the test stresses on accuracy more than speed, it is important for you to use your time as effectively as possible.
8. Do not waste time on questions, which are too difficult for you. You can go on to other questions and come back to the difficult ones later.
9. Question booklets have been marked with <u>**A**</u> or <u>**B**</u> or <u>**C**</u> or <u>**D**</u> or <u>**E**</u> on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the OMR sheet in the box and bubbled appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.
10. Space available in the question booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
11. Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.
12. **At the end of the test, (1) Written Test Call Letter(s) with photograph pasted on it and (2) OMR Answer Sheet shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.**
13. **Candidates will be given copy of their OMR answer sheet, which should be carefully retained by the candidate for all future references.**

***