www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

20/FI/CC/M–2023–12

Booklet Series **D**

Candidate's Roll Number

Serial No. **41241**

Question Booklet

ELECTRICAL ENGINEERING

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 100

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet divided into two Sections, Section—I and Section—II. Section—I is compulsory. Section—II consists of three parts. **Part–A** is compulsory and candidates shall answer questions from any one part out of two parts—**Part–B** or **Part–C**.
2. This Question Booklet contains 125 questions in all. **Section—I** consists of Question Nos. **1** to **50** **(Compulsory)**, **Section—II : Part–A** consists of Question Nos. **51** to **75** **(Compulsory)**, **Section—II : Part–B** consists of Question Nos. **76** to **100** and **Section—II : Part–C** consists of Question Nos. **101** to **125**.
3. Attempt questions from Section—I **(Compulsory)**, Section—II : Part–A **(Compulsory)** and Section—II : Part–B **OR** Part–C.
4. **All** questions carry equal marks.
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet. Please check that the Booklet contains 56 printed pages including two pages (Page Nos. 54 and 55) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by a complete Booklet of the same series.**
6. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
7. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
8. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. **You must write your Name, Roll No., Question Booklet Series and other particulars in the space provided on Page–2 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
9. You should encode your **Roll Number** and the **Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page–2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
10. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Booklet. Each question comprises of **four** responses—(A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose ONLY ONE response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
11. In the Answer Sheet, there are **four** circles—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
12. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
13. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
14. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

SEAL

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

SECTION—I

(Compulsory)

1. The electric field of a uniform plane electromagnetic wave in free space, along the positive x direction is given by

$$\mathbf{E} = 10(\mathbf{a}_y + j\mathbf{a}_z)e^{-j25x}$$

The frequency and polarization of the wave, respectively, are

(A) 1·2 GHz and left circular

(B) 4 Hz and left circular

(C) 1·2 GHz and right circular

(D) 4 Hz and right circular

2. For static electric and magnetic fields in an inhomogeneous source-free medium, which of the following represents the correct form of Maxwell's equations?

(A) $\nabla \cdot E = 0,\ \nabla \times B = 0$

(B) $\nabla \cdot E = 0,\ \nabla \cdot B = 0$

(C) $\nabla \times E = 0,\ \nabla \times B = 0$

(D) $\nabla \times E = 0,\ \nabla \cdot B = 0$

3. A transmission line is feeding 1 watt of power to a horn antenna having a gain of 10 dB. The antenna is matched to the transmission line. The total power radiated by the horn antenna into the free space is

(A) 10 watts

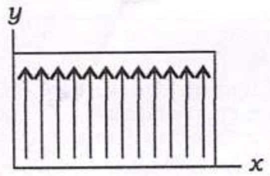
(B) 1 watt

(C) 0·1 watt

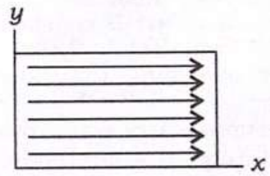
(D) 0·01 watt

4. Which one of the following represents the electric field lines for the mode in the cross-section of a hollow rectangular metallic waveguide?

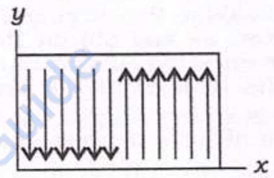
(A)



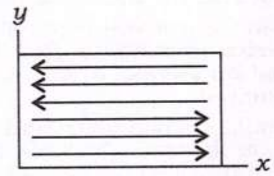
(B)



(C)



(D)



5. A person with a receiver is 5 km away from the transmitter. What is the distance that this person must move further to detect a 3 dB decrease in signal strength?

(A) 942 m

(B) 2070 m

(C) 4978 m

(D) 5320 m

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड—I
(अनिवार्य)

1. मुक्त स्थान में एक समान समतल विद्युत्-चुम्बकीय तरंग का विद्युत् क्षेत्र, धनात्मक x दिशा में

$$\mathbf{E} = 10(\mathbf{a}_y + j\mathbf{a}_z)e^{-j25x}$$

द्वारा दिया जाता है। तरंग की आवृत्ति और ध्रुवीकरण हैं, क्रमशः

(A) 1·2 GHz और बाएँ गोलाकार

(B) 4 Hz और बाएँ गोलाकार

(C) 1·2 GHz और दाएँ गोलाकार

(D) 4 Hz और दाएँ गोलाकार

2. एक विषम स्रोत-मुक्त माध्यम में स्थिर विद्युत् और चुम्बकीय क्षेत्र के लिए, निम्न में से कौन-सा मैक्सवेल के समीकरणों के सही रूप का प्रतिनिधित्व करता है?

(A) $\nabla \cdot E = 0, \ \nabla \times B = 0$

(B) $\nabla \cdot E = 0, \ \nabla \cdot B = 0$

(C) $\nabla \times E = 0, \ \nabla \times B = 0$

(D) $\nabla \times E = 0, \ \nabla \cdot B = 0$

3. एक ट्रांसमिशन लाइन एक हॉर्न एंटीना को 1 वाट बिजली आपूर्ति कर रही है, जिसका लाभ 10 dB है। एंटीना, ट्रांसमिशन लाइन से मेल खाता है। मुक्त स्थान में हॉर्न एंटीना द्वारा विकिरित कुल शक्ति है

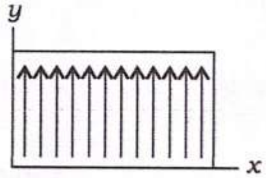
(A) 10 वाट

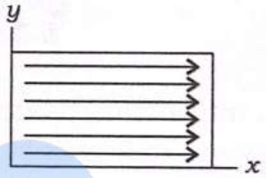
(B) 1 वाट

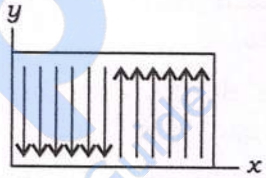
(C) 0·1 वाट

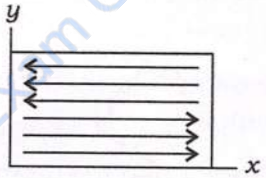
(D) 0·01 वाट

4. निम्न में से कौन-सा एक खोखले आयताकार धात्विक वेवगाइड के क्रॉस-सेक्शन में मोड के लिए विद्युत् क्षेत्र रेखाओं का प्रतिनिधित्व करता है?

(A)


(B)


(C)


(D)


5. एक व्यक्ति, जिसके पास रिसीवर है, ट्रांसमीटर से 5 km दूर है। सिग्नल की शक्ति में 3 dB की कमी का पता लगाने के लिए इस व्यक्ति को और कितनी दूरी तय करनी होगी?

(A) 942 m

(B) 2070 m

(C) 4978 m

(D) 5320 m

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

6. The time-averaged Poynting vector, in W/m^2, for a wave with $\mathbf{E} = 24e^{j(\omega t - \beta z)}\mathbf{a}_y$ V/m in free space is

(A) $-\frac{2 \cdot 4}{\pi}\mathbf{a}_z$

(B) $\frac{2 \cdot 4}{\pi}\mathbf{a}_z$

(C) $\frac{4 \cdot 8}{\pi}\mathbf{a}_z$

(D) $-\frac{4 \cdot 8}{\pi}\mathbf{a}_z$

7. In an impedance Smith chart, a clockwise movement along a constant resistance circle gives rise to

(A) a decrease in the value of reactance

(B) an increase in the value of reactance

(C) No change in the reactance value

(D) No change in the impedance value

8. The radiation resistance of a circular loop of one turn is $0 \cdot 01\,\Omega$. The radiation resistance of five turns of such a loop will be

(A) $0 \cdot 002\,\Omega$

(B) $0 \cdot 01\,\Omega$

(C) $0 \cdot 05\,\Omega$

(D) $0 \cdot 25\,\Omega$

9. The frequency range for satellite communication is

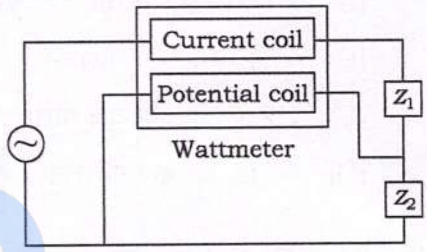
(A) 1 kHz to 100 kHz

(B) 100 kHz to 10 kHz

(C) 10 MHz to 30 MHz

(D) 1 GHz to 30 GHz

10. A wattmeter is connected as shown in the figure below, the wattmeter reads



(A) zero always

(B) total power consumed by Z_1 and Z_2

(C) power consumed by Z_1

(D) power consumed by Z_2

11. An ammeter has a current range of 0–5 A, and its internal resistance is $0 \cdot 2\,\Omega$. In order to change the range to 0–25 A, we need to add a resistance of

(A) $0 \cdot 8\,\Omega$ in series with the meter

(B) $1 \cdot 0\,\Omega$ in series with the meter

(C) $0 \cdot 04\,\Omega$ in parallel with the meter

(D) $0 \cdot 05\,\Omega$ in parallel with the meter

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

6. मुक्त स्थान में $\mathbf{E} = 24e^{j(\omega t - \beta z)}\mathbf{a}_y$ V/m की एक तरंग के लिए W/m^2 में समय-औसत पोयंटिंग वेक्टर है

(A) $-\frac{2 \cdot 4}{\pi}\mathbf{a}_z$

(B) $\frac{2 \cdot 4}{\pi}\mathbf{a}_z$

(C) $\frac{4 \cdot 8}{\pi}\mathbf{a}_z$

(D) $-\frac{4 \cdot 8}{\pi}\mathbf{a}_z$

7. एक प्रतिबाधा स्मिथ चार्ट में, एक निरंतर प्रतिरोध चक्र के साथ एक दक्षिणावर्त गति उत्पन्न होती है, जिससे _____ होती है/होता है।

(A) रिएक्टेंस के मूल्य में कमी

(B) रिएक्टेंस के मूल्य में वृद्धि

(C) रिएक्टेंस के मूल्य में कोई परिवर्तन नहीं

(D) प्रतिबाधा मूल्य में कोई परिवर्तन नहीं

8. एक फेरे वाले वृत्ताकार लूप का विकिरण प्रतिरोध $0 \cdot 01\,\Omega$ है। ऐसे लूप के पाँच फेरों का विकिरण प्रतिरोध होगा

(A) $0 \cdot 002\,\Omega$

(B) $0 \cdot 01\,\Omega$

(C) $0 \cdot 05\,\Omega$

(D) $0 \cdot 25\,\Omega$

9. उपग्रह संचार के लिए आवृत्ति रेंज है

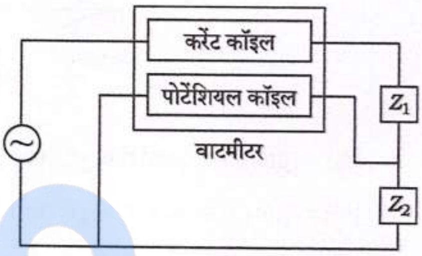
(A) 1 kHz से 100 kHz

(B) 100 kHz से 10 kHz

(C) 10 MHz से 30 MHz

(D) 1 GHz से 30 GHz

10. एक वाटमीटर जुड़ा हुआ है जैसा कि निम्न चित्र में दिखाया गया है। वाटमीटर पढ़ता है



(A) हमेशा शून्य

(B) Z_1 और Z_2 द्वारा खपत कुल पावर

(C) Z_1 द्वारा खपत पावर

(D) Z_2 द्वारा खपत पावर

11. एक ऐमीटर का विद्युत् परास 0–5 A होता है और इसका आंतरिक प्रतिरोध $0 \cdot 2\,\Omega$ होता है। रेंज को 0–25 A में बदलने के लिए हमें जोड़ने की जरूरत है

(A) $0 \cdot 8\,\Omega$ प्रतिरोध, मीटर के साथ शृंखला में

(B) $1 \cdot 0\,\Omega$ प्रतिरोध, मीटर के साथ शृंखला में

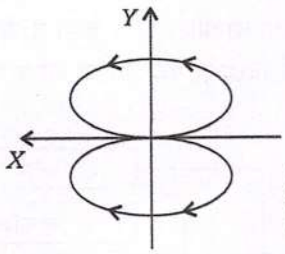
(C) $0 \cdot 04\,\Omega$ प्रतिरोध, मीटर के समानांतर में

(D) $0 \cdot 05\,\Omega$ प्रतिरोध, मीटर के समानांतर में

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

12. Two sinusoidal signals $p(\omega_1 t) = A \sin \omega_1 t$ and $q(\omega_2 t)$ are applied to X and Y inputs of a dual channel CRO. As per the Lissajous figure displayed on the screen as shown in the figure below, the signal $q(\omega_2 t)$ will be represented as



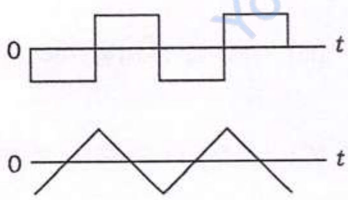
(A) $q(\omega_2 t) = A \sin \omega_2 t, \ \omega_2 = 2\omega_1$

(B) $q(\omega_2 t) = A \sin \omega_2 t, \ \omega_2 = \omega_1 / 2$

(C) $q(\omega_2 t) = A \cos \omega_2 t, \ \omega_2 = 2\omega_1$

(D) $q(\omega_2 t) = A \cos \omega_2 t, \ \omega_2 = \omega_1 / 2$

13. A sampling wattmeter that computes power from simultaneously sampled values of voltage and current is used to measure the average power of a load. The peak-to-peak voltage of the square wave is 10 V and the current is a triangular wave of 5 A p-p as shown in the figure below. The period is 20 ms. The reading in W will be



(A) 0 (B) 25

(C) 50 (D) 100

14. A galvanometer with a full-scale current of 10 mA has a resistance of 1000 Ω. The multiplying power of 100 Ω shunt with this galvanometer is

(A) 110 (B) 100

(C) 11 (D) 10

15. Two in-phase, 50 Hz sinusoidal waveforms of unit amplitude are fed into channel–1 and channel–2 respectively of an oscilloscope. Assuming that the voltage scale, time scale and other settings are exactly the same for both the channels, what would be observed if the oscilloscope is operated in X-Y mode?

(A) A circle of unit radius

(B) An ellipse

(C) A parabola

(D) A straight line inclined at 45° with respect to the x-axis

16. For thermocouple measuring instruments, which of the following statements is ***incorrect***?

(A) Their calibration does not change with time or temperature.

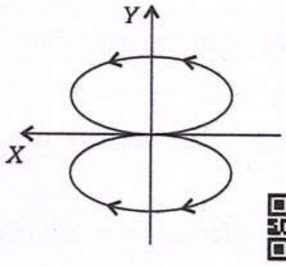
(B) They read r.m.s. values.

(C) They are incapable of standing any overload.

(D) If calibrated on DC, they cannot be used for AC signals.

www.prepp.in

12. दोहरे-चैनल सी० आर० ओ० के X और Y इनपुट पर दो साइनसोइडल सिग्नल $p(\omega_1 t) = A \sin \omega_1 t$ और $q(\omega_2 t)$ लागू होते हैं। स्क्रीन पर प्रदर्शित लिसाजस आकृति के अनुसार, जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है, $q(\omega_2 t)$ सिग्नल को किस प्रकार दर्शाया जाएगा?



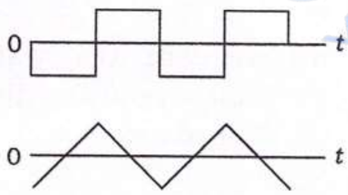
(A) $q(\omega_2 t) = A \sin \omega_2 t,\ \omega_2 = 2\omega_1$

(B) $q(\omega_2 t) = A \sin \omega_2 t,\ \omega_2 = \omega_1 / 2$

(C) $q(\omega_2 t) = A \cos \omega_2 t,\ \omega_2 = 2\omega_1$

(D) $q(\omega_2 t) = A \cos \omega_2 t,\ \omega_2 = \omega_1 / 2$

13. एक सैम्प्लिंग वाटमीटर, जो वोल्टेज और करंट के एक साथ नमूनाकृत मूल्यों से शक्ति की गणना करता है, लोड की औसत शक्ति को मापने के लिए उपयोग किया जाता है। स्कायर वेव का पीक-टू-पीक वोल्टेज 10 V है और करंट 5 A p-p की त्रिकोणीय तरंग है जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है। अवधि 20 ms है। W में रीडिंग होगी



(A) 0 (B) 25

(C) 50 (D) 100

14. 10 mA के फुल-स्केल करंट वाले गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 1000 Ω है। इस गैल्वेनोमीटर के साथ 100 Ω शंट की गुणन शक्ति है

(A) 110

(B) 100

(C) 11

(D) 10

15. यूनिट आयाम के दो इन-फेज, 50 Hz साइनसोइडल वेवफॉर्म एक ऑसिलोस्कोप के क्रमशः चैनल-1 और चैनल-2 में फीड किए जाते हैं। यह मानते हुए कि वोल्टेज स्केल, टाइम स्केल और अन्य सेटिंग्स दोनों चैनलों के लिए बिल्कुल समान हैं, अगर ऑसिलोस्कोप X-Y मोड में संचालित होता है, तो क्या देखा जाएगा?

(A) इकाई त्रिज्या का एक सर्कल

(B) एक एलीप्स

(C) एक पैराबोला

(D) x-अक्ष के साथ 45° पर झुकी हुई एक सीधी रेखा

16. थर्मोकपल मापने वाले उपकरणों के लिए निम्न में से कौन-सा कथन **गलत** है?

(A) उनका अंशांकन समय या तापमान के साथ नहीं बदलता है।

(B) वे आर० एम० एस० मान पढ़ते हैं।

(C) वे किसी भी अधिभार को सहन करने में असमर्थ हैं।

(D) यदि DC पर कैलिब्रेट किया जाता है, तो उन्हें AC सिग्नल के लिए इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है।

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

17. The bridge method commonly used for finding mutual inductance is

(A) Heaviside Campbell bridge

(B) Schering bridge

(C) De Sauty bridge

(D) Wien bridge

18. An average reading digital multimeter reads 10 V when fed with a triangular wave, symmetric about the time axis. For the same input, an r.m.s. reading meter will read

(A) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

(B) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

(C) $20\sqrt{3}$

(D) $10\sqrt{3}$

19. The effect of stray magnetic field on the actuating torque of a portable instrument is maximum when the operating field of the instrument and the stray fields are

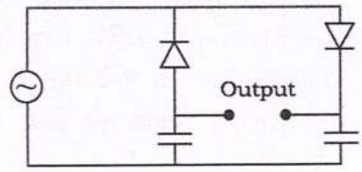
(A) perpendicular

(B) parallel

(C) inclined at 60°

(D) inclined at 30°

20. The circuit shown in the figure below can best be described as a



(A) bridge rectifier

(B) ring modulator

(C) frequency discriminator

(D) voltage doubler

21. If the emitter resistance in a common-emitter voltage amplifier is not bypassed, it will

(A) reduce both the voltage gain and the input impedance

(B) reduce the voltage gain and increase the input impedance

(C) increase the voltage gain and reduce the input impedance

(D) increase both the voltage gain and the input impedance

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

17. म्यूचूअल इन्डक्टेन्स ज्ञात करने के लिए आमतौर पर उपयोग की जाने वाली सेतु (ब्रिज) विधि है

(A) हैविसाइड कैम्पबेल सेतु

(B) शेरिंग सेतु

(C) डी सॉटी सेतु

(D) वीन सेतु

18. एक समय अक्ष के सममित त्रिकोणीय तरंग के लिए औसत रीडिंग डिजिटल मल्टीमीटर 10 V पढ़ता है। उसी इनपुट के लिए एक r.m.s. रीडिंग मीटर पढ़ेगा

(A) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

(B) $\frac{10}{\sqrt{3}}$

(C) $20\sqrt{3}$

(D) $10\sqrt{3}$

19. एक पोर्टेबल उपकरण के संचालक टॉर्क पर अवांछित चुम्बकीय क्षेत्र का प्रभाव अधिकतम होता है जब उपकरण के संचालन क्षेत्र और अवांछित क्षेत्र होते हैं

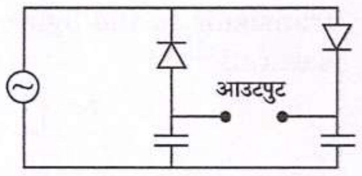
(A) लम्बवत्

(B) समानांतर

(C) 60° पर झुके हुए

(D) 30° पर झुके हुए

20. नीचे दिखाए गए चित्र में परिपथ को सर्वोत्तम रूप में किस रूप में वर्णित किया गया है?



(A) ब्रिज दिष्टकारी

(B) रिंग मॉडुलक

(C) आवृत्ति विभेदक

(D) वोल्टता द्विगुणक

21. यदि उभयनिष्ठ-उत्सर्जक वोल्टेज प्रवर्धक में उत्सर्जक प्रतिरोध को बायपास नहीं किया जाता है, तो यह

(A) वोल्टेज लाभ और इनपुट प्रतिबाधा दोनों को कम करेगा

(B) वोल्टेज लाभ को कम करेगा और इनपुट प्रतिबाधा को बढ़ाएगा

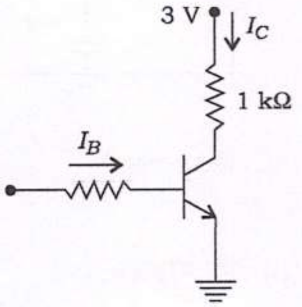
(C) वोल्टेज लाभ को बढ़ाएगा और इनपुट प्रतिबाधा को कम करेगा

(D) वोल्टेज लाभ और इनपुट प्रतिबाधा दोनों को बढ़ाएगा

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

22. Assuming $V_{CE(sat)} = 0 \cdot 2$ V and $\beta = 50$, the minimum base current (I_B) required to drive the transistor in the figure below to saturation is



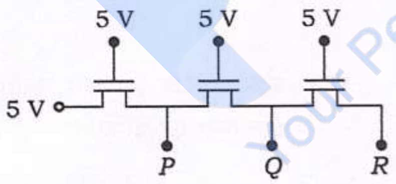
(A) 56 μA

(B) 140 μA

(C) 60 μA

(D) 3 μA

23. In the following circuit employing pass-transistor logic, all NMOS transistors are identical with a threshold voltage of 1 V. Ignoring the body-effect, the output voltages at P, Q and R are



(A) 4 V, 3 V, 2 V

(B) 5 V, 5 V, 5 V

(C) 4 V, 4 V, 4 V

(D) 5 V, 4 V, 3 V

24. The action of a JFET in its equivalent circuit can best be represented as a

(A) current controlled current source

(B) current controlled voltage source

(C) voltage controlled voltage source

(D) voltage controlled current source

25. In a multi-stage R-C coupled amplifier, the coupling capacitor

(A) limits the low frequency response

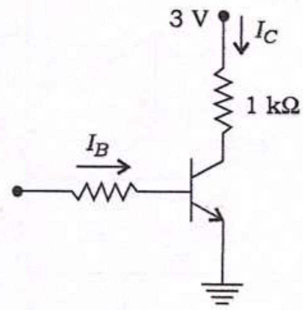
(B) limits the high frequency response

(C) does not affect the frequency response

(D) blocks the d.c. components without affecting the frequency response

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

22. मान लें $V_{CE\,(sat)} = 0{\cdot}2$ V तथा $\beta = 50$, नीचे चित्र में दिखाए गए ट्रांजिस्टर को संतृप्त करने के लिए आवश्यक न्यूनतम आधार धारा (I_B) है



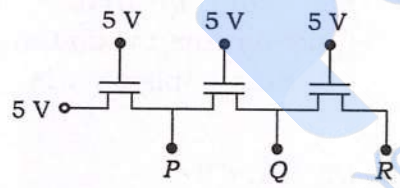
(A) 56 μA

(B) 140 μA

(C) 60 μA

(D) 3 μA

23. पास-ट्रांजिस्टर लॉजिक को नियोजित करने वाले निम्नलिखित सर्किट में, सभी एन० एम० ओ० एस० ट्रांजिस्टर 1 V के थ्रेसहोल्ड वोल्टेज के समान हैं। शरीर-प्रभाव को अनदेखा करते हुए P, Q और R पर आउटपुट वोल्टेज हैं



(A) 4 V, 3 V, 2 V

(B) 5 V, 5 V, 5 V

(C) 4 V, 4 V, 4 V

(D) 5 V, 4 V, 3 V

24. एक JFET की उसके समतुल्य परिपथ में क्रिया को सर्वश्रेष्ठ रूप में किस रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है?

(A) करंट नियंत्रित करंट स्रोत

(B) करंट नियंत्रित वोल्टेज स्रोत

(C) वोल्टेज नियंत्रित वोल्टेज स्रोत

(D) वोल्टेज नियंत्रित करंट स्रोत

25. एक मल्टी-स्टेज R-C युग्मित ऐम्प्लिफायर में, कपलिंग कैपेसिटर

(A) कम आवृत्ति प्रतिक्रिया को सीमित करता है

(B) उच्च आवृत्ति प्रतिक्रिया को सीमित करता है

(C) आवृत्ति प्रतिक्रिया को प्रभावित नहीं करता है

(D) आवृत्ति प्रतिक्रिया को प्रभावित किए बिना d.c. घटकों को ब्लॉक करता है

www.prepp.in

26. The effect of current shunt feedback in an amplifier is to

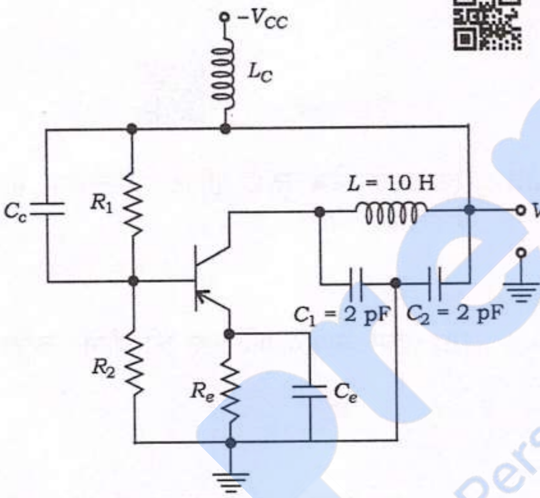
(A) increase the input resistance and decrease the output resistance

(B) increase both input and output resistances

(C) decrease both input and output resistances

(D) decrease the input resistance and increase the output resistance

27. The oscillator circuit shown in the figure below is



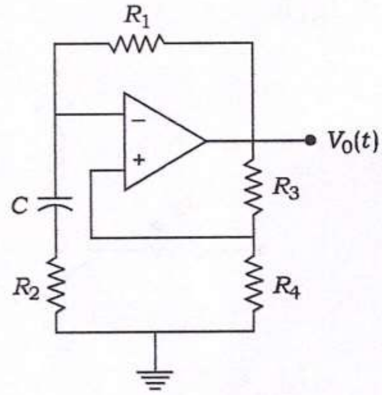
(A) Hartley oscillator with $f_{\text{oscillation}} = 79 \cdot 6$ MHz

(B) Colpitts oscillator with $f_{\text{oscillation}} = 50 \cdot 3$ MHz

(C) Hartley oscillator with $f_{\text{oscillation}} = 159 \cdot 2$ MHz

(D) Colpitts oscillator with $f_{\text{oscillation}} = 159 \cdot 2$ MHz

28. In the following astable multivibrator circuit, which properties of $v_o(t)$ depend on R_2?



(A) Only the frequency

(B) Only the amplitude

(C) Both the amplitude and the frequency

(D) Neither the amplitude nor the frequency

29. For an n-variable Boolean function, the maximum number of prime implicants is

(A) $2(n-1)$

(B) $n/2$

(C) 2^n

(D) $2^{(n-1)}$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

36. एक ऐम्प्लिफायर में धारा शंट फीडबैक का प्रभाव होता है

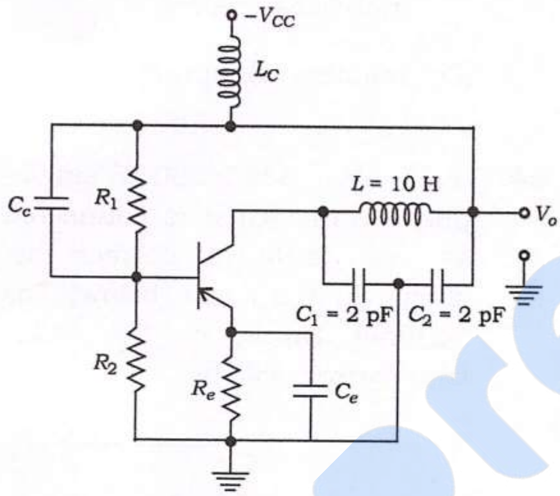
(A) इनपुट प्रतिरोध बढ़ाना और आउटपुट प्रतिरोध घटाना

(B) इनपुट और आउटपुट प्रतिरोध दोनों बढ़ाना

(C) इनपुट और आउटपुट प्रतिरोध दोनों घटाना

(D) इनपुट प्रतिरोध घटाना और आउटपुट प्रतिरोध बढ़ाना

27. नीचे चित्र में दिखाया गया ऑसिलेटर परिपथ है



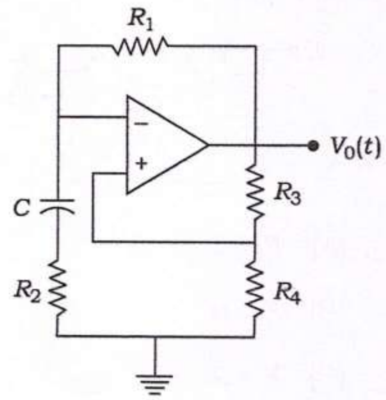
(A) हार्टले ऑसिलेटर
$f_{\text{ऑसिलेशन}} = 79 \cdot 6$ MHz के साथ

(B) कॉलपिट्स ऑसिलेटर
$f_{\text{ऑसिलेशन}} = 50 \cdot 3$ MHz के साथ

(C) हार्टले ऑसिलेटर
$f_{\text{ऑसिलेशन}} = 159 \cdot 2$ MHz के साथ

(D) कॉलपिट्स ऑसिलेटर
$f_{\text{ऑसिलेशन}} = 159 \cdot 2$ MHz के साथ

28. निम्न ऐस्टेबल मल्टी-वाइब्रेटर सर्किट में, $v_o(t)$ का कौन-सा गुण R_2 पर निर्भर करता है?



(A) केवल आवृत्ति

(B) केवल आयाम

(C) आयाम और आवृत्ति दोनों

(D) न तो आयाम और न ही आवृत्ति

29. एक n-वेरिएबल बूलियन फंक्शन के लिए, प्राइम इम्प्लिकेंट की अधिकतम संख्या है

(A) $2(n-1)$

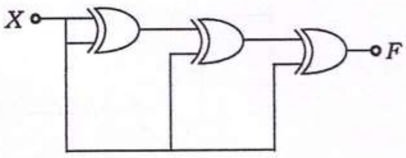
(B) $n/2$

(C) 2^n

(D) $2^{(n-1)}$

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

30. For the circuit shown in the figure below, the output F is given by



(A) $F = 1$

(B) $F = 0$

(C) $F = X$

(D) $F = \overline{X}$

31. Leakage flux in an induction motor is

(A) flux that leaks through the machine

(B) flux that links both stator and rotor windings

(C) flux that links none of the windings

(D) flux that links the stator winding or the rotor winding but not both

32. The slip of an induction motor normally ***does not*** depend on

(A) rotor speed

(B) synchronous speed

(C) shaft torque

(D) core-loss component

33. A three-phase, salient pole synchronous motor is connected to an infinite bus. It is operated at no load at normal excitation. The field excitation of the motor is first reduced to zero and then increased in the reverse direction gradually. Then the armature current

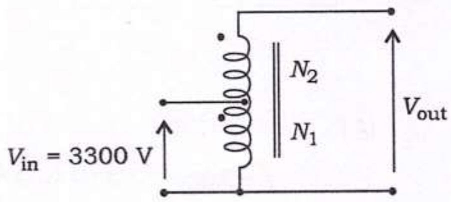
(A) increases continuously

(B) first increases and then decreases steeply

(C) first decreases and then increases steeply

(D) remains constant

34. A 50 kVA, 3300/230 V single-phase transformer is connected as an auto-transformer as shown in the figure below. The nominal rating of the auto-transformer will be



(A) 50·0 kVA

(B) 53·5 kVA

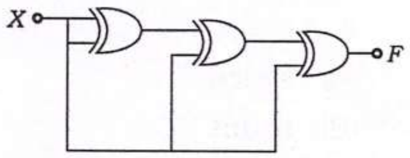
(C) 717·4 kVA

(D) 767·4 kVA

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

30. नीचे चित्र में दिखाए गए सर्किट के लिए, आउटपुट F है



(A) $F = 1$

(B) $F = 0$

(C) $F = X$

(D) $F = \overline{X}$

31. इंडक्शन मोटर में लीकेज फ्लक्स होता है

(A) फ्लक्स, जो मशीन के माध्यम से लीक होता है

(B) फ्लक्स, जो स्टेटर और रोटर वाइंडिंग दोनों को जोड़ता है

(C) फ्लक्स, जो किसी भी वाइंडिंग को नहीं जोड़ता है

(D) फ्लक्स, जो स्टेटर वाइंडिंग या रोटर वाइंडिंग को जोड़ता है लेकिन दोनों को नहीं

32. इंडक्शन मोटर का स्लिप सामान्यतः किस पर निर्भर **नहीं** करता है?

(A) रोटर गति

(B) तुल्यकालिक गति

(C) शाफ्ट टॉर्क

(D) कोर-लॉस कम्पोनेन्ट

33. एक तीन-चरण, मुख्य ध्रुव तुल्यकालिक मोटर एक अनंत बस से जुड़ा है। यह बिना किसी भार के एक सामान्य उत्तेजना पर संचालित होता है। मोटर की क्षेत्र उत्तेजना को पहले शून्य तक कम किया जाता है और फिर धीरे-धीरे विपरीत दिशा में बढ़ाया जाता है। फिर आर्मेचर करंट

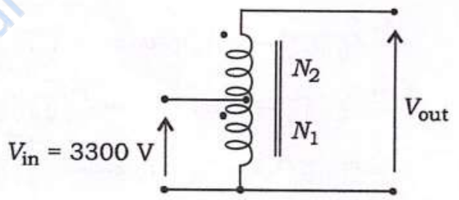
(A) लगातार बढ़ता है

(B) पहले बढ़ता है और फिर तेजी से घटता है

(C) पहले घटता है और फिर तेजी से बढ़ता है

(D) स्थिर रहता है

34. एक 50 kVA, 3300/230 V एकल-चरण ट्रांसफॉर्मर एक ऑटो-ट्रांसफॉर्मर के रूप में जुड़ा हुआ है, जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है। ऑटो-ट्रांसफॉर्मर की नाममात्र रेटिंग होगी



(A) 50·0 kVA

(B) 53·5 kVA

(C) 717·4 kVA

(D) 767·4 kVA

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

35. A field excitation of 20 A in a certain alternator results in an armature current of 400 A in short circuit and a terminal voltage of 2000 V on open circuit. The magnitude of the internal voltage drop within the machine at a load current of 200 A is

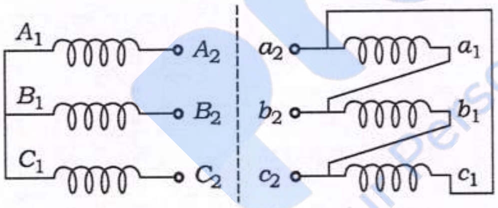
(A) 1 V

(B) 10 V

(C) 100 V

(D) 1000 V

36. Three single-phase transformers are connected to form a 3-phase transformer bank. The transformers are connected as shown in the figure below. The transformer connecting will be represented by



(A) Y d0

(B) Y d1

(C) Y d6

(D) Y d11

37. The d.c. motor, which can provide zero speed regulation at full load without any controller is

(A) series

(B) shunt

(C) cumulative compound

(D) differential compound

38. Two transformers are to be operated in parallel such that they share load in proportion to their kVA ratings. The rating of the first transformer is 500 kVA and its p.u. leakage impedance is 0·05 p.u. If the rating of the second transformer is 250 kVA, its p.u. leakage impedance is

(A) 0·20 p.u.

(B) 0·10 p.u.

(C) 0·05 p.u.

(D) 0·025 p.u.

39. A three-phase cage induction motor is started by direct-on-line switching at the rated voltage. If the starting current drawn is 6 times the full-load current and the full-load slip is 4%, then the ratio of the starting developed torque to the full-load torque is approximately equal to

(A) 0·24

(B) 1·44

(C) 2·40

(D) 6·00

www.prepp.in

35. एक ऑल्टरनेटर में 20 A की क्षेत्र उत्तेजना के परिणामस्वरूप शॉर्ट सर्किट में 400 A का आर्मेचर करंट और ओपन सर्किट पर 2000 V का टर्मिनल वोल्टेज होता है। 200 A के लोड करंट पर मशीन के भीतर आंतरिक वोल्टेज ड्रॉप का परिमाण है

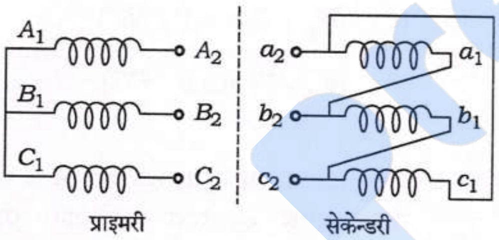
(A) 1 V

(B) 10 V

(C) 100 V

(D) 1000 V

36. तीन सिंगल-फेज ट्रांसफॉर्मर, 3-फेज ट्रांसफॉर्मर बैंक बनाने के लिए जुड़े हुए हैं। ट्रांसफॉर्मर नीचे चित्र में दिखाए गए तरीके से जुड़े हुए हैं। ट्रांसफॉर्मर कनेक्टिंग किसके द्वारा दर्शाया जाएगा?



(A) Y d0

(B) Y d1

(C) Y d6

(D) Y d11

37. d.c. मोटर, जो बिना किसी नियंत्रक के पूर्ण भार पर शून्य गति विनियमन प्रदान कर सकती है, है

(A) सिरीज

(B) शन्ट

(C) क्यूम्यूलेटिव कम्पाउन्ड

(D) डिफरेन्शियल कम्पाउन्ड

38. दो ट्रांसफॉर्मर समानांतर में संचालित किए जाने हैं जैसे कि वे अपने kVA रेटिंग के अनुपात में भार साझा करते हैं। पहले ट्रांसफॉर्मर की रेटिंग 500 kVA है और इसका p.u. लीकेज इम्पीडेंस 0·05 p.u. है। यदि दूसरे ट्रांसफॉर्मर की रेटिंग 250 kVA है, तो इसका p.u. लीकेज इम्पीडेंस है

(A) 0·20 p.u.

(B) 0·10 p.u.

(C) 0·05 p.u.

(D) 0·025 p.u.

39. रेटेड वोल्टेज पर डायरेक्ट-ऑन-लाइन स्विचिंग द्वारा एक तीन-चरण पिंजरा प्रेरण मोटर चालू किया जाता है। यदि खींचा गया प्रारंभिक करंट, पूर्ण लोड करंट का 6 गुना है और फुल-लोड स्लिप 4% है, तो शुरुआती विकसित टॉर्क का फुल-लोड टॉर्क से अनुपात बराबर है, लगभग

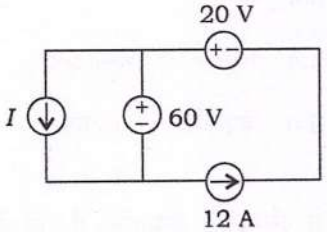
(A) 0·24

(B) 1·44

(C) 2·40

(D) 6·00

40. In the interconnection of ideal sources shown below, it is known that the 60 V source is absorbing power. Which of the following can be the value of the current source I?



(A) 10 A

(B) 13 A

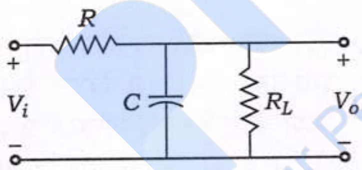
(C) 15 A

(D) 18 A

41. If the transfer function of the following network is

$$\frac{V_o(s)}{V_i(s)} = \frac{1}{2+sCR}$$

the value of the load resistance R_L is



(A) $\frac{R}{4}$

(B) $\frac{R}{2}$

(C) R

(D) $2R$

42. Superposition theorem is only applicable for the circuits having

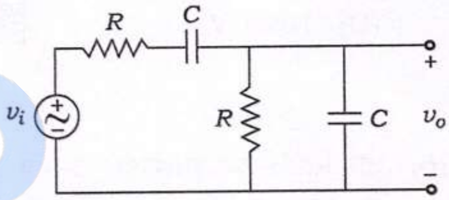
(A) resistive elements

(B) passive elements

(C) non-linear elements

(D) linear bilateral elements

43. The circuit shown in the figure below is driven by a sinusoidal input $v_i = V_p \cos(t/RC)$. The steady-state output v_o is



(A) $(V_p/3)\cos(t/RC)$

(B) $(V_p/3)\sin(t/RC)$

(C) $(V_p/2)\cos(t/RC)$

(D) $(V_p/2)\sin(t/RC)$

44. The gain margin in dB of a unity feedback system whose open-loop transfer function is $\frac{1}{s(s+1)}$ is given by

(A) 0

(B) 1

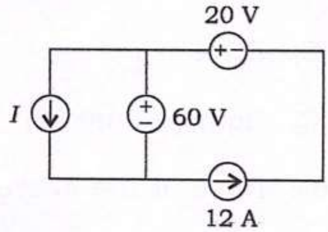
(C) −1

(D) infinite

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

40. नीचे दर्शाए गए आदर्श स्रोतों के अन्तर्सम्बन्ध में यह ज्ञात होता है कि 60 V का स्रोत शक्ति अवशोषित कर रहा है। निम्न में से कौन-सा करंट स्रोत I का मान हो सकता है?



(A) 10 A

(B) 13 A

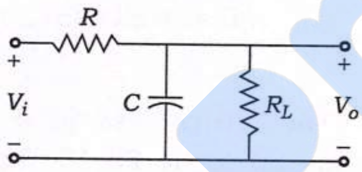
(C) 15 A

(D) 18 A

41. यदि निम्न नेटवर्क का ट्रान्सफर फंक्शन

$$\frac{V_o(s)}{V_i(s)} = \frac{1}{2+sCR}$$

है, तो लोड प्रतिरोध R_L का मान है



(A) $\frac{R}{4}$

(B) $\frac{R}{2}$

(C) R

(D) $2R$

42. सुपरपोज़िशन प्रमेय केवल उन परिपथों के लिए लागू होता है, जिनमें

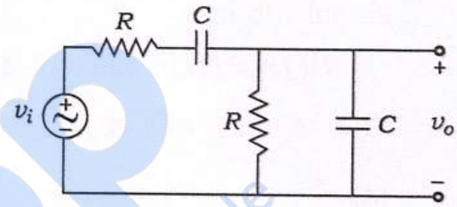
(A) रिज़िस्टिव एलिमेंट हों

(B) पैसिव एलिमेंट हों

(C) नॉन-लिनिअर एलिमेंट हों

(D) लिनीअर बाइलैटरल एलिमेंट हों

43. नीचे चित्र में दिखाया गया सर्किट एक साइनसोइडल इनपुट $v_i = V_p \cos(t/RC)$ द्वारा संचालित होता है। स्टेडी-स्टेट उत्पादन v_o है



(A) $(V_p/3)\cos(t/RC)$

(B) $(V_p/3)\sin(t/RC)$

(C) $(V_p/2)\cos(t/RC)$

(D) $(V_p/2)\sin(t/RC)$

44. यूनिटी फीडबैक सिस्टम के dB में लाभ मार्जिन, जिसका ओपन-लूप ट्रांसफर फंक्शन $\frac{1}{s(s+1)}$ हो, किसके द्वारा दर्शाया जाता है?

(A) 0

(B) 1

(C) −1

(D) अनंत

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

45. The Laplace transform of a function $f(t)$ is

$$F(s)=\frac{5s^2+23s+6}{s(s^2+2s+2)}$$

as $t\rightarrow\infty$, $f(t)$ approaches

(A) 3

(B) 5

(C) $\frac{17}{2}$

(D) ∞

46. The Fourier transform of a signal $h(t)$ is

$$H(j\omega)=(2\cos\omega)(\sin 2\omega)/\omega$$

The value of $h(0)$ is

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) 1

(D) 2

47. Let $x(t)$ be a periodic signal with time period T. Let $y(t)=x(t-t_0)+x(t+t_0)$ for some t_0. The Fourier series coefficients of $y(t)$ are denoted by b_k. If $b_k=0$ for all odd k, then t_0 can be equal to

(A) $T/8$

(B) $T/4$

(C) $T/2$

(D) $2T$

48. Which among the following belong to the category of critical frequency?

(A) Poles

(B) Zeros

(C) Both (A) and (B)

(D) None of the above

49. The first and the last critical frequencies of a driving point impedance function of a passive network having two kinds of elements are a pole and a zero, respectively. The above property will be satisfied by

(A) R-L network only

(B) R-C network only

(C) L-C network only

(D) R-C as well as R-L network

50. The return loss of a device is found to be 20 dB. The voltage standing wave ratio (VSWR) and magnitude of reflection coefficient are respectively

(A) 1·22 and 0·1

(B) 0·81 and 0·1

(C) −1·22 and 0·1

(D) 2·44 and 0·2

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

45. किसी फंक्शन $f(t)$ का लाप्लास रूपान्तर

$$F(s) = \frac{5s^2 + 23s + 6}{s(s^2 + 2s + 2)}$$

है चूँकि $t \to \infty$, $f(t)$ का क्या मूल्य होगा?

(A) 3

(B) 5

(C) $\frac{17}{2}$

(D) ∞

46. सिग्नल $h(t)$ का फूरियर रूपान्तरण

$$H(j\omega) = (2\cos\omega)(\sin 2\omega)/\omega$$

है। $h(0)$ का मान है

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) 1

(D) 2

47. माना कि $x(t)$ समय अवधि T के साथ एक पिरिऑडिक संकेत है। माना कि $y(t) = x(t-t_0) + x(t+t_0)$ कुछ t_0 के लिए है। $y(t)$ की फूरियर शृंखला के गुणांकों को b_k द्वारा निरूपित किया जाता है। यदि $b_k = 0$ सभी विषम k के लिए है, तो t_0 के बराबर हो सकता है

(A) $T/8$

(B) $T/4$

(C) $T/2$

(D) $2T$

48. निम्नलिखित में से कौन-सा क्रान्तिक आवृत्ति की श्रेणी से सम्बन्धित हैं?

(A) पोल

(B) ज़ीरो

(C) (A) और (B) दोनों

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

49. दो प्रकार के तत्त्वों वाले एक निष्क्रिय नेटवर्क के ड्राइविंग बिन्दु प्रतिबाधा फंक्शन की पहली और अंतिम क्रान्तिक आवृत्तियाँ क्रमशः एक पोल और एक शून्य हैं। उपरोक्त प्रॉपर्टि किसके द्वारा संतुष्ट की जाएगी?

(A) केवल R-L नेटवर्क

(B) केवल R-C नेटवर्क

(C) केवल L-C नेटवर्क

(D) R-C के साथ-साथ R-L नेटवर्क

50. एक डिवाइस का रिटर्न लॉस 20 dB पाया जाता है। वोल्टेज स्टैंडिंग वेव रेशियो (VSWR) और परावर्तन गुणांक का परिमाण हैं, क्रमशः

(A) 1·22 और 0·1

(B) 0·81 और 0·1

(C) −1·22 और 0·1

(D) 2·44 और 0·2

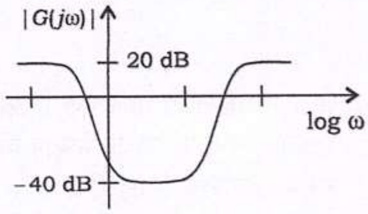
www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

SECTION—II (Part—A)

(Compulsory)

51. The magnitude plot of a rational transfer function $G(s)$ with real coefficients is shown in the figure below. Which of the following compensators has such a magnitude plot?



(A) Lead compensator

(B) Lag compensator

(C) PID compensator

(D) Lead-lag compensator

52. The transfer function of a compensator is given as

$$G_c(s) = \frac{s+a}{s+b}$$

It is a lead compensator if

(A) $a=1,\ b=2$

(B) $a=3,\ b=2$

(C) $a=-3,\ b=-1$

(D) $a=3,\ b=1$

53. If the characteristic equation of a closed-loop system is $s^2+2s+2=0$, then the system is

(A) overdamped

(B) critically damped

(C) underdamped

(D) undamped

54. The final value theorem is used to find the

(A) steady-state value of the system output

(B) initial value of the system output

(C) transient behaviour of the system output

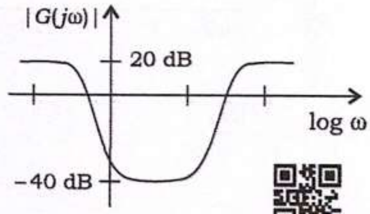
(D) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड—II (भाग—A)
(अनिवार्य)

51. वास्तविक गुणांकों के साथ एक तर्कसंगत स्थानांतरण फंक्शन $G(s)$ का परिमाण प्लॉट नीचे चित्र में दिखाया गया है। निम्न में से किस कर्म्पेसेटर में ऐसा परिमाण प्लॉट है?



(A) लीड कर्म्पेसेटर

(B) लैग कर्म्पेसेटर

(C) पी० आइ० डी० कर्म्पेसेटर

(D) लीड-लैग कर्म्पेसेटर

52. एक कर्म्पेसेटर का स्थानांतरण कार्य

$$G_c(s) = \frac{s+a}{s+b}$$

दिया गया है। यह एक लीड कर्म्पेसेटर है, यदि

(A) $a=1,\ b=2$

(B) $a=3,\ b=2$

(C) $a=-3,\ b=-1$

(D) $a=3,\ b=1$

53. यदि एक बंद-लूप प्रणाली का अभिलाक्षणिक समीकरण $s^2+2s+2=0$ है, तो प्रणाली है

(A) ओवरडैम्पूड

(B) क्रिटिकली डैम्पूड

(C) अंडरडैम्पूड

(D) अनूडैम्पूड

54. अंतिम मान प्रमेय का उपयोग क्या खोजने के लिए किया जाता है?

(A) सिस्टम आउटपुट का स्थिर-अवस्था मूल्य

(B) सिस्टम आउटपुट का प्रारम्भिक मूल्य

(C) सिस्टम आउटपुट का क्षणिक व्यवहार

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

prepp Your Personal Exam Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

55. The open-loop transfer function of a unity-gain feedback control system is given by

$$G(s) = \frac{K}{(s+1)(s+2)}$$

The gain margin of the system in dB is given by

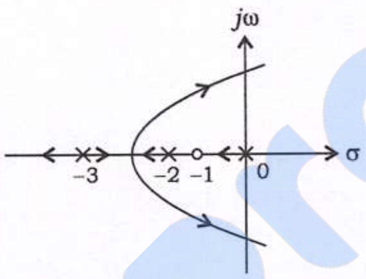
(A) 0

(B) 1

(C) 20

(D) ∞

56. The root locus plot for a system is shown in the figure below. The open-loop transfer function corresponding to this plot is given by



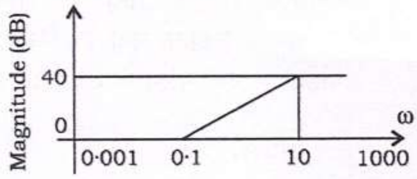
(A) $G(s)H(s) = K\frac{s(s+1)}{(s+2)(s+3)}$

(B) $G(s)H(s) = K\frac{(s+1)}{s(s+2)(s+3)^2}$

(C) $G(s)H(s) = K\frac{1}{s(s-2)(s+2)(s+3)}$

(D) $G(s)H(s) = K\frac{(s+1)}{s(s+2)(s+3)}$

57. For the asymptotic Bode magnitude plot shown in the figure below, the system transfer function can be



(A) $\frac{10s+1}{0\cdot 1s+1}$

(B) $\frac{100s+1}{0\cdot 1s+1}$

(C) $\frac{100s}{10s+1}$

(D) $\frac{0\cdot 1s+1}{10s+1}$

58. The transfer function $\frac{Y(s)}{U(s)}$ of a system described by the state equations $\dot{x}(t) = -2x(t) + 2u(t)$ and $y(t) = 0\cdot 5x(t)$ is

(A) $\frac{0\cdot 5}{s-2}$

(B) $\frac{1}{s-2}$

(C) $\frac{0\cdot 5}{s+2}$

(D) $\frac{1}{s+2}$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

55. यूनिटी-गेन फीडबैक नियंत्रण प्रणाली का ओपन-लूप ट्रांसफर फंक्शन

$$G(s) = \frac{K}{(s+1)(s+2)}$$

द्वारा दिया गया है। dB में सिस्टम का लाभ मार्जिन है

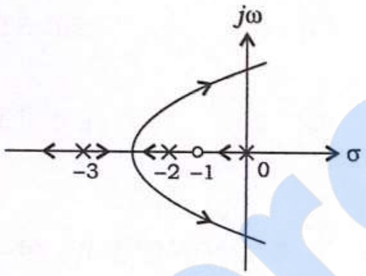
(A) 0

(B) 1

(C) 20

(D) ∞

56. किसी सिस्टम के लिए रूट लोकस प्लॉट नीचे चित्र में दिखाया गया है। इस प्लॉट के अनुरूप ओपन-लूप ट्रांसफर फंक्शन है



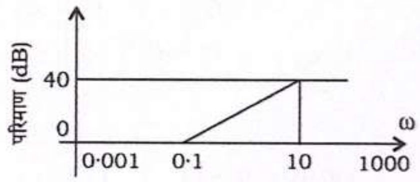
(A) $G(s)H(s) = K\dfrac{s(s+1)}{(s+2)(s+3)}$

(B) $G(s)H(s) = K\dfrac{(s+1)}{s(s+2)(s+3)^2}$

(C) $G(s)H(s) = K\dfrac{1}{s(s-2)(s+2)(s+3)}$

(D) $G(s)H(s) = K\dfrac{(s+1)}{s(s+2)(s+3)}$

57. नीचे चित्र में दिखाए गए ऐसिम्टॉटिक बोडे परिमाण प्लॉट के लिए सिस्टम ट्रांसफर फंक्शन हो सकता है



(A) $\dfrac{10s+1}{0\cdot 1s+1}$

(B) $\dfrac{100s+1}{0\cdot 1s+1}$

(C) $\dfrac{100s}{10s+1}$

(D) $\dfrac{0\cdot 1s+1}{10s+1}$

58. किसी सिस्टम का स्थानांतरण फंक्शन $\dfrac{Y(s)}{U(s)}$, जो स्टेट समीकरणों $\dot{x}(t) = -2x(t) + 2u(t)$ और $y(t) = 0\cdot 5x(t)$ द्वारा वर्णित है, है

(A) $\dfrac{0\cdot 5}{s-2}$

(B) $\dfrac{1}{s-2}$

(C) $\dfrac{0\cdot 5}{s+2}$

(D) $\dfrac{1}{s+2}$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

59. Consider the state space model of a system

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \\ \dot{x}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix} u$$

and $y = [1 \quad 1 \quad 1] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix}$

The system is

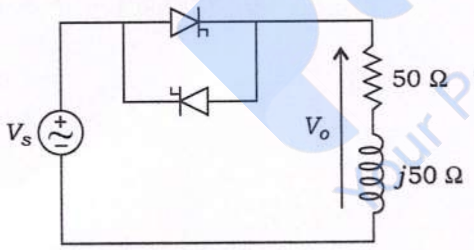
(A) controllable and observable

(B) uncontrollable and observable

(C) uncontrollable and unobservable

(D) controllable and unobservable

60. In the single-phase voltage controller circuit shown in the figure below, for what range of triggering angle (α), the output voltage (V_o) is ***not*** controllable?



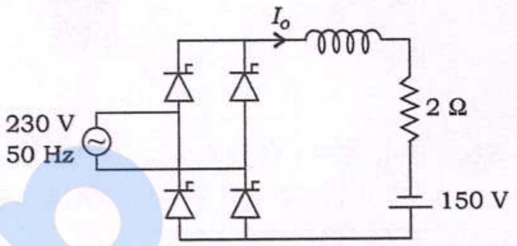
(A) $0° < \alpha < 45°$

(B) $45° < \alpha < 135°$

(C) $90° < \alpha < 180°$

(D) $135° < \alpha < 180°$

61. A single-phase fully controlled converter bridge is used for electrical braking of a separately excited d.c. motor. The d.c. motor load is represented by an equivalent circuit as shown in the figure below. Assume that the load inductance is sufficient to ensure continuous and ripple-free load current. The firing angle of the bridge for a load current of $I_0 = 10$ A will be



(A) 44°

(B) 51°

(C) 129°

(D) 136°

62. In a mercury pool rectifier, the voltage drop across its electrodes

(A) is directly proportional to load

(B) is inversely proportional to load

(C) varies exponentially with the load current

(D) is almost independent of load current

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

59. किसी सिस्टम के स्टेट स्पेस मॉडल

$$\begin{bmatrix}\dot{x}_1\\ \dot{x}_2\\ \dot{x}_3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-1 & 1 & 0\\ 0 & -1 & 0\\ 0 & 0 & -2\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}0\\ 4\\ 0\end{bmatrix}u$$

और

$$y=[1\ \ 1\ \ 1]\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{bmatrix}$$

पर विचार करें।

यह सिस्टम है

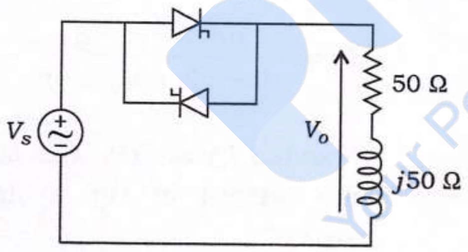
(A) नियंत्रित और अवलोकनीय

(B) अनियंत्रित और अवलोकनीय

(C) अनियंत्रित और अप्राप्य

(D) नियंत्रित और अप्राप्य

60. नीचे चित्र में दिखाए गए एकल-चरण वोल्टेज नियंत्रक सर्किट में, ट्रिगरिंग कोण (α) की किस सीमा के लिए इनपुट वोल्टेज (V_o) नियंत्रणीय **नहीं** है?



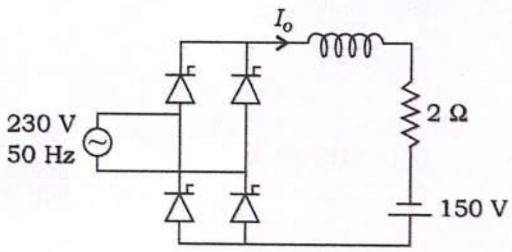
(A) $0° < \alpha < 45°$

(B) $45° < \alpha < 135°$

(C) $90° < \alpha < 180°$

(D) $135° < \alpha < 180°$

61. एक एकल-चरण पूरी तरह से नियंत्रित कन्वर्टर ब्रिज का उपयोग अलग से उत्तेजित d.c. मोटर की विद्युत् ब्रेकिंग के लिए किया जाता है। d.c. मोटर लोड को एक समतुल्य सर्किट द्वारा नीचे चित्र में दर्शाया गया है। मान लें कि निरंतर रिपल फ्री लोड करंट सुनिश्चित करने के लिए लोड इंडक्टेंस पर्याप्त है। $I_0 = 10$ A लोड करंट के लिए ब्रिज का फायरिंग कोण होगा



(A) 44°

(B) 51°

(C) 129°

(D) 136°

62. एक मर्क्यूरी पूल रेक्टिफायर के इलेक्ट्रोडों के बीच वोल्टेज

(A) लोड के सीधे आनुपातिक होता है

(B) लोड के व्युत्क्रमानुपाती होता है

(C) लोड करंट के साथ तेजी से बदलता है

(D) लोड करंट से लगभग स्वतंत्र होता है

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

63. A three-phase diode bridge rectifier supplied from a three-phase, 400 V, 50 Hz a.c. supply delivers power to a resistive load of 50 Ω. The peak value of the instantaneous load voltage would be

(A) $\frac{400}{\sqrt{3}}$ V

(B) $400\sqrt{2}$ V

(C) 400 V

(D) $400\sqrt{2/3}$ V

64. In a three-phase semi-converter, firing angle = 120° and extinction angle = 110°. Each SCR and freewheeling diode conducts respectively for

(A) 60°, 50°

(B) 30°, 50°

(C) 60°, 10°

(D) 30°, 40°

65. An inductor filter connected in series with a resistive load provides a

(A) smoothing of the output voltage waveform

(B) smoothing of the input voltage waveform

(C) smoothing of the output current waveform

(D) smoothing of the input current waveform

66. Which of the following is a feature of SMPS?

(A) High efficiency

(B) AF gain

(C) Power buck

(D) RF gain

67. A system with transfer function

$$G(s) = \frac{(s^2+9)(s+2)}{(s+1)(s+3)(s+4)}$$

is excited by sin ωt. The steady-state output of the system is zero at

(A) $\omega = 1$ rad/s

(B) $\omega = 2$ rad/s

(C) $\omega = 3$ rad/s

(D) $\omega = 4$ rad/s

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

63. तीन-चरण, 400 V, 50 Hz a.c. आपूर्ति से आपूर्ति किया गया एक तीन-चरण डायोड ब्रिज रेक्टिफायर 50 Ω के प्रतिरोधक भार को बिजली प्रदान करता है। तात्कालिक लोड वोल्टेज का शिखर मान होगा

(A) $\frac{400}{\sqrt{3}}$ V

(B) $400\sqrt{2}$ V

(C) 400 V

(D) $400\sqrt{2/3}$ V

64. एक तीन-चरण अर्ध-परिवर्तक में, फायरिंग कोण = 120° और विलोप-कोण = 110° है। प्रत्येक एस० सी० आर० और फ्रीव्हीलिंग डायोड क्रमशः कितने कोण के लिए संचालन करते हैं?

(A) 60°, 50°

(B) 30°, 50°

(C) 60°, 10°

(D) 30°, 40°

65. प्रतिरोधक भार के साथ शृंखला में जुड़ा एक इंडक्शन फिल्टर प्रदान करता है

(A) आउटपुट वोल्टेज तरंग को सुचारू करना

(B) इनपुट वोल्टेज तरंग को सुचारू करना

(C) आउटपुट करंट तरंग को सुचारू करना

(D) इनपुट करंट तरंग को सुचारू करना

66. निम्न में से कौन-सी एस० एम० पी० एस० की एक विशेषता है?

(A) उच्च दक्षता

(B) ए० एफ० लाभ

(C) पावर बक

(D) आर० एफ० लाभ

67. $G(s) = \frac{(s^2+9)(s+2)}{(s+1)(s+3)(s+4)}$ ट्रांसफर फंक्शन वाला एक सिस्टम $\sin \omega t$ से उत्साहित होता है। सिस्टम का स्थिर-अवस्था आउटपुट कहाँ पर शून्य है?

(A) $\omega = 1$ rad/s

(B) $\omega = 2$ rad/s

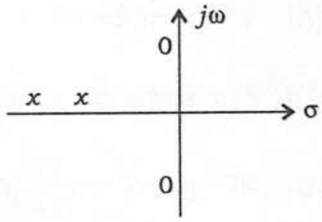
(C) $\omega = 3$ rad/s

(D) $\omega = 4$ rad/s

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

68. The pole-zero plot shown in the figure below corresponds to a



(A) low-pass filter

(B) high-pass filter

(C) band-pass filter

(D) notch filter

69. The transfer function of a tachometer is of the form

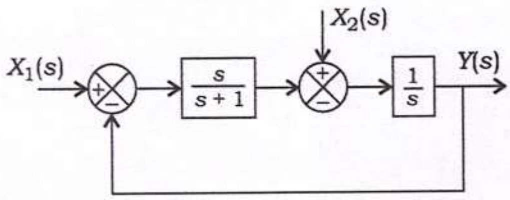
(A) Ks

(B) K/s

(C) $\frac{K}{s+1}$

(D) $\frac{K}{s(s+1)}$

70. The transfer function $\frac{Y(s)}{X_2(s)}$ of the system shown in the figure below when $X_1(s) = 0$ is



(A) $\frac{s+1}{2}$

(B) $\frac{1}{s+1}$

(C) $\frac{s+2}{s(s+1)}$

(D) $\frac{s+1}{s(s+2)}$

71. Signal flow graph is used to find

(A) stability of the system

(B) controllability of the system

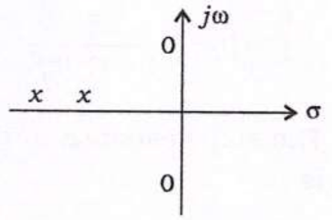
(C) transfer function of the system

(D) poles of the system

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

68. नीचे चित्र में दिखाया गया ध्रुव-शून्य प्लॉट किससे मेल खाता है?



(A) लो-पास फिल्टर

(B) हाई-पास फिल्टर

(C) बैंड-पास फिल्टर

(D) नॉच फिल्टर

69. टैकोमीटर का स्थानांतरण फंक्शन किस प्रकार का होता है?

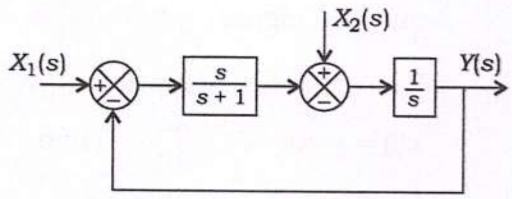
(A) Ks

(B) K/s

(C) $\frac{K}{s+1}$

(D) $\frac{K}{s(s+1)}$

70. $X_1(s)=0$ पर नीचे चित्र में दिखाए गए सिस्टम का ट्रांसफर फंक्शन $\frac{Y(s)}{X_2(s)}$ क्या है?



(A) $\frac{s+1}{2}$

(B) $\frac{1}{s+1}$

(C) $\frac{s+2}{s(s+1)}$

(D) $\frac{s+1}{s(s+2)}$

71. सिग्नल फ्लो ग्राफ का उपयोग क्या खोजने के लिए किया जाता है?

(A) सिस्टम की स्थिरता

(B) सिस्टम की नियंत्रणीयता

(C) सिस्टम का ट्रांसफर फंक्शन

(D) सिस्टम के ध्रुव

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

72. A system with the transfer function $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{s}{s+p}$ has an output signal $y(t) = \cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$ for the input signal $x(t) = p\cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$. Then the system parameter p is

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(C) 1

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

73. Despite the presence of negative feedback, control systems still have problems of instability because the

(A) components used have non-linearities

(B) dynamic equations of the systems are not known exactly

(C) mathematical analysis involves approximations

(D) system has large negative phase angle at high frequencies

74. The frequency response of a linear time-invariant system is given by

$$H(f) = \frac{5}{1 + j10\pi f}$$

The step response of the system is

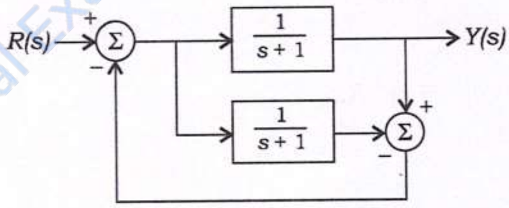
(A) $5(1 - e^{-5t})u(t)$

(B) $5(1 - e^{-t/5})u(t)$

(C) $\frac{1}{5}(1 - e^{-5t})u(t)$

(D) $\frac{1}{(s+5)(s+1)}$

75. The transfer function $\frac{Y(s)}{R(s)}$ of the system shown in the figure below is



(A) 0

(B) $\frac{1}{s+1}$

(C) $\frac{2}{s+1}$

(D) $\frac{2}{s+3}$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

72. $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{s}{s+p}$ ट्रांसफर फंक्शन वाले सिस्टम में इनपुट सिग्नल $x(t) = p\cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$ के लिए एक आउटपुट $y(t) = \cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$ होता है। सिस्टम पैरामीटर p है

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(C) 1

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

73. नकारात्मक प्रतिक्रिया की उपस्थिति के बावजूद, नियंत्रण प्रणालियों में अभी भी अस्थिरता की समस्याएँ हैं, क्योंकि

(A) उपयोग किए गए घटकों में गैर-रैखिकताएँ हैं

(B) सिस्टम के गतिशील समीकरण सटीक रूप से ज्ञात नहीं हैं

(C) गणितीय विश्लेषण में अनुमान शामिल हैं

(D) प्रणाली में उच्च आवृत्तियों पर बड़ा नकारात्मक चरण कोण होता है

74. एक लिनीअर समय-अपरिवर्तनीय प्रणाली की आवृत्ति प्रतिक्रिया है

$$H(f) = \frac{5}{1 + j10\pi f}$$

इस प्रणाली की स्टेप प्रतिक्रिया है

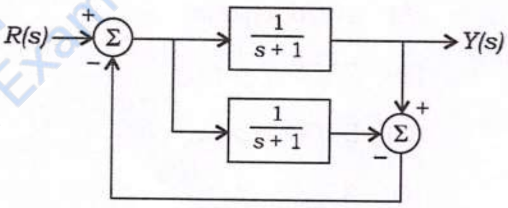
(A) $5(1 - e^{-5t})u(t)$

(B) $5(1 - e^{-t/5})u(t)$

(C) $\frac{1}{5}(1 - e^{-5t})u(t)$

(D) $\frac{1}{(s+5)(s+1)}$

75. नीचे चित्र में दिखाए गए सिस्टम का स्थानांतरण फंक्शन $\frac{Y(s)}{R(s)}$ है



(A) 0

(B) $\frac{1}{s+1}$

(C) $\frac{2}{s+1}$

(D) $\frac{2}{s+3}$

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

SECTION—II (Part—B)

76. The direct-axis and quadrature-axis reactances of a salient pole alternator are 1·2 p.u. and 1·0 p.u. respectively. The armature resistance is negligible. If this alternator is delivering rated kVA at u.p.f. and at rated voltage, then its power angle is

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

77. For a two-pole, 50 Hz, three-phase synchronous motor, the speed of rotating magnetic field is

(A) 1000 r.p.m.

(B) 2000 r.p.m.

(C) 3000 r.p.m.

(D) 3500 r.p.m.

78. The reluctance offered to the m.m.f. wave is lowest when

(A) it is aligned with the field pole axis

(B) it is oriented at 90 degree to the field pole axis

(C) Both (A) and (B)

(D) None of the above

79. If two mechanically coupled alternators deliver power at 50 Hz and 60 Hz respectively, then the highest speed of alternators will be

(A) 1200 r.p.m.

(B) 1500 r.p.m.

(C) 600 r.p.m.

(D) 300 r.p.m.

80. An over-excited synchronous motor operating on no-load condition is called as

(A) synchronous capacitor

(B) synchronous condenser

(C) Both (A) and (B)

(D) None of the above

81. The quantity which makes rotating amplifier applicable in large power is

(A) high power gain and favourable transient conditions

(B) favourable transient conditions

(C) high power gain

(D) favourable steady-state conditions

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड—II (भाग—B)

76. एक मुख्य ध्रुव ऑल्टरनेटर की प्रत्यक्ष-अक्ष और समकोणीय अक्ष प्रतिघात क्रमशः 1·2 p.u. और 1·0 p.u. हैं। आर्मेचर प्रतिरोध नगण्य है। यदि यह ऑल्टरनेटर u.p.f. और रेटेड वोल्टेज पर रेटेड kVA प्रदान कर रहा है, तो इसका पावर कोण है

(A) 30°

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

77. दो-ध्रुव, 50 Hz, तीन-चरण तुल्यकालिक मोटर के लिए, घूर्णन चुम्बकीय क्षेत्र की गति है

(A) 1000 r.p.m.

(B) 2000 r.p.m.

(C) 3000 r.p.m.

(D) 3500 r.p.m.

78. m.m.f. तरंग के प्रति दी जाने वाली रीलक्टेन्स सबसे कम होती है, जब

(A) यह क्षेत्र ध्रुव अक्ष के साथ संरेखित है

(B) यह क्षेत्र ध्रुव अक्ष पर 90 डिग्री पर उन्मुख है

(C) (A) और (B) दोनों

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. यदि दो यांत्रिक रूप से युग्मित ऑल्टरनेटर क्रमशः 50 Hz और 60 Hz पर शक्ति प्रदान करते हैं, तो ऑल्टरनेटर की उच्चतम गति होगी

(A) 1200 r.p.m.

(B) 1500 r.p.m.

(C) 600 r.p.m.

(D) 300 r.p.m.

80. बिना लोड की स्थिति पर चलने वाली अति-उत्साहित सिंक्रोनस मोटर को क्या कहा जाता है?

(A) सिंक्रोनस कैपेसिटर

(B) सिंक्रोनस कंडेन्सर

(C) (A) और (B) दोनों

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

81. वह मात्रा, जो घूर्णन ऐम्प्लिफायर को बड़ी शक्ति में लागू करती है, है

(A) उच्च शक्ति लाभ और अनुकूल क्षणिक परिस्थिति

(B) अनुकूल क्षणिक परिस्थिति

(C) उच्च शक्ति लाभ

(D) अनुकूल स्थिर-स्थिति की दशा

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

82. Metadyne is _____ feedback with respect to main _____.

(A) negative, current

(B) negative, voltage

(C) positive, current

(D) positive, voltage

83. Amplidynes are best applicable in

(A) feedback control systems with regulated power supply

(B) power supply

(C) speed control of large motors

(D) All of the above

84. Choose the order for the decreasing order of the voltage regulation for DC generator.

(A) DC shunt generator > level compound generator > differential compound generator

(B) DC shunt generator < level compound generator < differential compound generator

(C) Level compound generator > DC shunt generator > differential compound generator

(D) Level compound generator < DC shunt generator < differential compound generator

85. The delay of the commutation is caused due to induced e.m.f. from

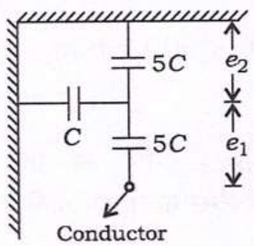
(A) self inductance and mutual inductance

(B) self inductance

(C) mutual inductance

(D) leakage inductance

86. Consider a three-phase, 50 Hz, 11 kV distribution system. Each of the conductors is suspended by an insulator string having two identical porcelain insulators. The self-capacitance of the insulator is 5 times the shunt capacitance between the link and the ground, as shown in the figure below. The voltages across the two insulators are



(A) $e_1 = 3 \cdot 74$ kV, $e_2 = 2 \cdot 61$ kV

(B) $e_1 = 3 \cdot 46$ kV, $e_2 = 2 \cdot 89$ kV

(C) $e_1 = 6$ kV, $e_2 = 4 \cdot 23$ kV

(D) $e_1 = 5 \cdot 5$ kV, $e_2 = 5 \cdot 5$ kV

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

82. मेटाडाइन मुख्य _____ के सम्बन्ध में _____ फीडबैक है।

(A) करंट, नकारात्मक

(B) वोल्टेज, नकारात्मक

(C) करंट, सकारात्मक

(D) वोल्टेज, सकारात्मक

83. एम्प्लिडाइन _____ में सर्वोत्तम रूप से लागू होते हैं।

(A) विनियमित बिजली आपूर्ति के साथ फीडबैक नियंत्रण प्रणाली

(B) बिजली की आपूर्ति

(C) बड़ी मोटरों के गति नियंत्रण

(D) उपर्युक्त सभी

84. डी॰ सी॰ जनरेटर के लिए वोल्टेज विनियमन के घटते क्रम को पहचानें :

(A) डी॰ सी॰ शंट जनरेटर > लेवल कंपाउंड जनरेटर > डिफरेंशियल कंपाउंड जनरेटर

(B) डी॰ सी॰ शंट जनरेटर < लेवल कंपाउंड जनरेटर < डिफरेंशियल कंपाउंड जनरेटर

(C) लेवल कंपाउंड जनरेटर > डी॰ सी॰ शंट जनरेटर > डिफरेंशियल कंपाउंड जनरेटर

(D) लेवल कंपाउंड जनरेटर < डी॰ सी॰ शंट जनरेटर < डिफरेंशियल कंपाउंड जनरेटर

85. रूपान्तरण में देरी प्रेरित e.m.f. के कारण होती है, जिसका कारण है

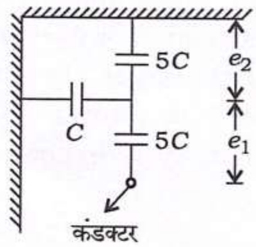
(A) सेल्फ इन्डक्टेन्स, म्यूचूअल इन्डक्टेन्स

(B) सेल्फ इन्डक्टेन्स

(C) म्यूचूअल इन्डक्टेन्स

(D) लीकेज इन्डक्टेन्स

86. तीन-चरण, 50 Hz, 11 kV वितरण प्रणाली पर विचार करें। प्रत्येक कंडक्टर को एक इंसुलेटर स्ट्रिंग द्वारा निलंबित किया जाता है जिसमें दो समान चीनी मिट्टी के इंसुलेटर होते हैं। जैसा कि नीचे चित्र में दिखाया गया है, इंसुलेटर की सेल्फ कैपेसिटेंस लिंक और जमीन के बीच शंट कैपेसिटेंस का 5 गुना है। दोनों इंसुलेटरों में वोल्टेज हैं



(A) $e_1 = 3 \cdot 74$ kV, $e_2 = 2 \cdot 61$ kV

(B) $e_1 = 3 \cdot 46$ kV, $e_2 = 2 \cdot 89$ kV

(C) $e_1 = 6$ kV, $e_2 = 4 \cdot 23$ kV

(D) $e_1 = 5 \cdot 5$ kV, $e_2 = 5 \cdot 5$ kV

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

87. An extra high voltage transmission line of length 300 km can be approximated by a lossless line having propagation constant $\beta = 0 \cdot 00127$ radians per km. Then the percentage ratio of line length to wavelength will be given by

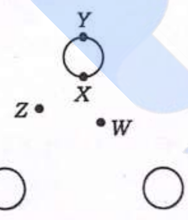
(A) 24·24%

(B) 12·12%

(C) 19·05%

(D) 6·06%

88. Consider a bundled conductor of an overhead line consisting of three identical sub-conductors placed at the corners of an equilateral triangle as shown in the figure given below. If we neglect the charges on the other phase conductor and ground, and assume that spacing between sub-conductors is much larger than their radius, the maximum electric field intensity is experienced at



(A) point X

(B) point Y

(C) point Z

(D) point W

89. For a particular application, the type of electric and control gear is determined by which of the following considerations?

(A) Starting torque

(B) Conditions of the environment

(C) Speed control range and its nature

(D) All of the above

90. The advantage of a group driver electric drive is

(A) high efficiency

(B) low noise

(C) constant speed

(D) All of the above

91. The motor enclosure used for industrial purpose is

(A) totally enclosed type

(B) protected type

(C) open type and drip proof type

(D) drip proof type

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

87. 300 km लम्बाई की एक अतिरिक्त उच्च-वोल्टेज ट्रांसमिशन लाइन का अनुमान प्रसारण स्थिरांक $\beta = 0 \cdot 00127$ रेडियन प्रति कि० मी० वाली हानि-रहित लाइन द्वारा लगाया जा सकता है। लाइन की लम्बाई और तरंगदैर्घ्य का प्रतिशत अनुपात दिया जाएगा

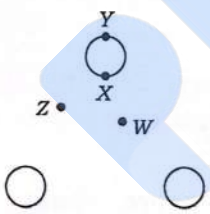
(A) 24·24% द्वारा

(B) 12·12% द्वारा

(C) 19·05% द्वारा

(D) 6·06% द्वारा

88. विचार करें कि एक ओवरहेड लाइन का एक बंडल कंडक्टर जिसमें तीन समान उप-चालक होते हैं, उप-चालकों को एक समबाहु त्रिभुज के कोनों पर रखा गया है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यदि हम अन्य चरण कंडक्टर तथा जमीन पर आवेशों की उपेक्षा करते हैं, और मानते हैं कि उप-चालकों के बीच का अंतर उनकी त्रिज्या से बहुत बड़ा है, तो अधिकतम विद्युत् क्षेत्र की तीव्रता का अनुभव होता है



(A) प्वाइंट X पर

(B) प्वाइंट Y पर

(C) प्वाइंट Z पर

(D) प्वाइंट W पर

89. किसी विशेष अनुप्रयोग के लिए, इलेक्ट्रिक और नियंत्रण गियर का प्रकार निम्नलिखित में से किस विचार से निर्धारित होता है?

(A) शुरुआती टॉर्क

(B) पर्यावरण की स्थिति

(C) गति नियंत्रण सीमा और इसकी प्रकृति

(D) उपर्युक्त सभी

90. ग्रुप ड्राइवर इलेक्ट्रिक ड्राइव का फायदा है

(A) उच्च दक्षता

(B) कम शोर

(C) नियत गति

(D) उपर्युक्त सभी

91. औद्योगिक प्रयोजन के लिए उपयोग किया जाने वाला मोटर आवरण ______ का है।

(A) पूरी तरह से बंद प्रकार

(B) संरक्षित प्रकार

(C) खुला प्रकार और ड्रिप-प्रूफ प्रकार

(D) ड्रिप-प्रूफ प्रकार

Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

92. Distributed winding and short chording employed in AC machines will result in

(A) increase in e.m.f. and reduction in harmonics

(B) reduction in e.m.f. and increase in harmonics

(C) increase in both e.m.f. and harmonics

(D) reduction in both e.m.f. and harmonics

93. A 100 kVA, 415 V (line), star-connected synchronous machine generates rated open circuit voltage of 415 V at a field current of 15 A. The short circuit armature current at a field current of 10 A is equal to the rated armature current. The per unit saturated synchronous reactance is

(A) 1·731

(B) 1·5

(C) 0·666

(D) 0·577

94. A synchronous generator is feeding a zero power factor (lagging) load at rated current. The armature reaction is

(A) magnetizing

(B) demagnetizing

(C) cross-magnetizing

(D) ineffective

95. The fifth harmonic component of phase e.m.f. (in volts), for a three-phase star connection is

(A) 0

(B) 269

(C) 281

(D) 808

96. Which of the following is the advantage of electric braking?

(A) More heat is generated during braking

(B) It is instantaneous

(C) Motor continues to remain loaded during braking

(D) It avoids wear of track

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

92. AC मशीनों में नियोजित डिस्ट्रीब्यूटेड वाइंडिंग और शॉर्ट कॉर्डिंग का क्या परिणाम होगा?

(A) e.m.f. में वृद्धि और हार्मोनिक्स में कमी

(B) e.m.f. में कमी और हार्मोनिक्स में वृद्धि

(C) e.m.f. और हार्मोनिक्स दोनों में वृद्धि

(D) e.m.f. और हार्मोनिक्स दोनों में कमी

93. एक 100 kVA, 415 V (लाइन), स्टार-कनेक्टेड सिंक्रोनस मशीन 15 A के फील्ड करंट पर 415 V का रेटेड ओपन सर्किट वोल्टेज उत्पन्न करती है। 10 A के फील्ड करंट पर शॉर्ट सर्किट आर्मेचर करंट, रेटेड आर्मेचर करंट के बराबर है। प्रति इकाई संतृप्त सिंक्रोनस रिऐक्टेन्स है

(A) 1·731

(B) 1·5

(C) 0·666

(D) 0·577

94. एक सिंक्रोनस जनरेटर रेटेड करंट पर शून्य पावर फैक्टर (लैगिंग) लोड फीड कर रहा है। आर्मेचर प्रतिक्रिया है

(A) मैग्नेटाइजिंग

(B) डीमैग्नेटाइजिंग

(C) क्रॉस-मैग्नेटाइजिंग

(D) अप्रभावी (इनइफेक्टिव)

95. तीन-चरण स्टार कनेक्शन के लिए फेज e.m.f. (वोल्ट में) का पाँचवाँ हार्मोनिक घटक है

(A) 0

(B) 269

(C) 281

(D) 808

96. इलेक्ट्रिक ब्रेकिंग का लाभ निम्न में से कौन-सा है?

(A) ब्रेकिंग के दौरान अधिक ताप उत्पन्न होता है

(B) यह तात्कालिक होता है

(C) ब्रेकिंग के दौरान मोटर में लोड बनी रहती है

(D) यह ट्रैक को घिसने से बचाता है

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

97. A three-phase synchronous motor connected to a.c. mains is running at full-load and unity power factor. If its shaft load is reduced by half, with field current held constant, its new power factor will be

(A) unity

(B) leading

(C) lagging

(D) dependent on machine parameters

98. For a single-phase capacitor-start induction motor, which of the following statements is valid?

(A) The capacitor is used for power factor improvement.

(B) The direction of rotation can be changed by reversing the main winding terminals.

(C) The direction of rotation cannot be changed.

(D) The direction of rotation can be changed by inter-changing the supply terminals.

99. The speed of a 4-pole induction motor is controlled by varying the supply frequency while maintaining the ratio of supply voltage to supply frequency (V/f) constant. At rated frequency of 50 Hz and rated voltage of 400 V, its speed is 1440 r.p.m. Find the speed at 30 Hz, if the load torque is constant.

(A) 882 r.p.m.

(B) 864 r.p.m.

(C) 840 r.p.m.

(D) 828 r.p.m.

100. For an induction motor, operation at a slip s, the ratio of gross power output to air gap power is equal to

(A) $(1-s)^2$

(B) $(1-s)$

(C) $\sqrt{(1-s)}$

(D) $(1-\sqrt{s})$

www.prepp.in

97. a.c. मेन से जुड़ा एक तीन-चरण सिंक्रोनस मोटर पूर्ण लोड और यूनिटी पावर फैक्टर पर चलाया जाता है। यदि फील्ड करंट को स्थिर रखते हुए इसके शाफ्ट लोड को आधा कर दिया जाए, तो इसका नया पावर फैक्टर होगा

(A) यूनिटी

(B) अग्रणी

(C) पिछड़ा

(D) मशीन मापदंडों पर निर्भर

98. एकल-चरण कैपेसिटर-प्रारंभ इंडक्शन मोटर के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन मान्य है?

(A) कैपेसिटर का उपयोग पावर फैक्टर सुधार के लिए किया जाता है।

(B) मुख्य वाइंडिंग टर्मिनलों को उलटकर रोटेशन की दिशा बदली जा सकती है।

(C) रोटेशन की दिशा नहीं बदली जा सकती है।

(D) आपूर्ति टर्मिनलों को आपस में बदलकर रोटेशन की दिशा बदली जा सकती है।

99. 4-पोल इंडक्शन मोटर की गति को आपूर्ति वोल्टेज और आपूर्ति आवृत्ति (V / f) स्थिरांक के अनुपात को बनाए रखते हुए आपूर्ति आवृत्ति को अलग-अलग करके नियंत्रित किया जाता है। 50 Hz की रेटेड आवृत्ति और 400 V के रेटेड वोल्टेज पर इसकी गति 1440 r.p.m. है। यदि लोड टॉर्क स्थिर है, तो 30 Hz पर गति ज्ञात करें।

(A) 882 r.p.m.

(B) 864 r.p.m.

(C) 840 r.p.m.

(D) 828 r.p.m.

100. एक इंडक्शन मोटर के लिए, स्लिप s पर संचालन, सकल बिजली उत्पादन एवं एयर गैप पावर का अनुपात किसके बराबर होता है?

(A) $(1-s)^2$

(B) $(1-s)$

(C) $\sqrt{(1-s)}$

(D) $(1-\sqrt{s})$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

OR

SECTION—II (Part—C)

101. The input to a coherent detector is DSB-SC signal plus noise. The noise at the detector output is

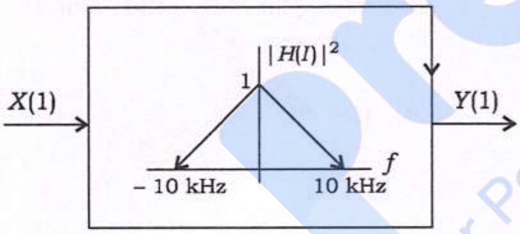
(A) the in-phase component

(B) the quadrature component

(C) zero

(D) the envelope

102. A white noise process $x(t)$ with two-sided power spectral density 1×10^{-10} W/Hz is input to a filter whose magnitude squared response is shown in the figure below. The power of the output process $y(t)$ is given by



(A) 5×10^{-7} W

(B) 1×10^{-6} W

(C) 2×10^{-6} W

(D) 1×10^{-5} W

103. A transmission line of characteristic impedance 50 Ω is terminated by a 50 Ω load. When excited by a sinusoidal voltage source at 10 GHz, the phase difference between two points spaced 2 mm apart on the line is found to be $\frac{\pi}{4}$ radians. The phase velocity of the wave along the line is

(A) $0\cdot8\times10^{8}$ m/s

(B) $1\cdot2\times10^{8}$ m/s

(C) $1\cdot6\times10^{8}$ m/s

(D) 3×10^{8} m/s

104. A transmission line of 50 Ω characteristic impedance is terminated with a 100 Ω resistance. The minimum impedance measured on the line is equal to

(A) 0 Ω

(B) 25 Ω

(C) 50 Ω

(D) 100 Ω

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

अथवा

खण्ड—II (भाग—C)

101. कोहीरन्ट डिटेक्टर का इनपुट DSB-SC सिग्नल प्लस शोर है। डिटेक्टर आउटपुट पर शोर है

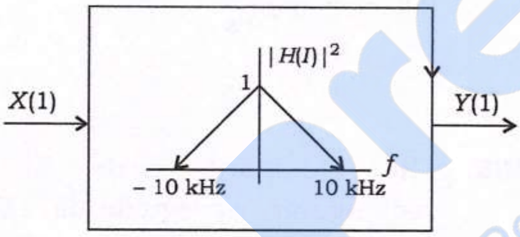
(A) इन-फेज घटक

(B) क्वाड्रेचर घटक

(C) शून्य

(D) एन्वलोप

102. दो-तरफा शक्ति वर्णक्रमीय घनत्व 1×10^{-10} W/Hz के साथ एक सफेद शोर प्रक्रिया $x(t)$ को एक फिल्टर में इनपुट किया जाता है, जिसकी परिमाण वर्ग प्रतिक्रिया नीचे चित्र में दिखाई गई है। आउटपुट प्रक्रिया $y(t)$ की शक्ति निम्न द्वारा दी गई है :



(A) 5×10^{-7} W

(B) 1×10^{-6} W

(C) 2×10^{-6} W

(D) 1×10^{-5} W

103. विशेषता प्रतिबाधा 50 Ω की एक ट्रांसमिशन लाइन, 50 Ω लोड द्वारा समाप्त हो जाती है। जब 10 GHz पर एक साइनसॉइडल वोल्टेज स्रोत द्वारा उत्तेजित किया जाता है, तो लाइन पर 2 mm की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच चरण अंतर $\frac{\pi}{4}$ रेडियन पाया जाता है। रेखा के अनुदिश तरंग का चरण वेग है

(A) $0 \cdot 8 \times 10^8$ m/s

(B) $1 \cdot 2 \times 10^8$ m/s

(C) $1 \cdot 6 \times 10^8$ m/s

(D) 3×10^8 m/s

104. 50 Ω विशेषता प्रतिबाधा की एक ट्रांसमिशन लाइन, 100 Ω प्रतिरोध के साथ समाप्त हो जाती है। लाइन पर मापी गई न्यूनतम प्रतिबाधा किसके बराबर है?

(A) 0 Ω

(B) 25 Ω

(C) 50 Ω

(D) 100 Ω

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

105. A transmission line is feeding 1 watt of power to a horn antenna having a gain of 10 dB. The antenna is matched to the transmission line. The total power radiated is

(A) 10 W

(B) 1 W

(C) 0·1 W

(D) 0·01 W

106. The far field of an antenna varies with distance r as

(A) $1/r$

(B) $1/r^2$

(C) $1/r^3$

(D) $1/\sqrt{r}$

107. For a dipole antenna

(A) the radiation intensity is maximum along the normal to the dipole axis

(B) the current distribution along its length is uniform irrespective of the length

(C) the effective length equals its physical length

(D) the input impedance is independent of the location of the feed-point

108. A two-port network has scattering parameters given by

$$[S]=\begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} \\ s_{21} & s_{22} \end{bmatrix}$$

If the port-2 of the two-port is short circuited, the s_{11} parameter for the resultant one-port network is

(A) $\dfrac{s_{11}-s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1+s_{22}}$

(B) $\dfrac{s_{11}+s_{11}s_{22}-s_{12}s_{21}}{1+s_{22}}$

(C) $\dfrac{s_{11}+s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1-s_{22}}$

(D) $\dfrac{s_{11}-s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1-s_{22}}$

109. The dominant mode in a rectangular waveguide is TE_{10} because this mode has

(A) no attenuation

(B) no cut-off

(C) no magnetic field component

(D) the highest cut-off wavelength

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

105. एक ट्रांसमिशन लाइन 10 dB गेन वाले हॉर्न एंटीना को 1 वाट बिजली की आपूर्ति कर रही है। एंटीना का ट्रांसमिशन लाइन से मिलान किया जाता है। कुल विकीर्ण शक्ति है

(A) 10 W

(B) 1 W

(C) 0·1 W

(D) 0·01 W

106. एंटीना का सुदूर क्षेत्र, r दूरी के साथ कैसे बदलता है?

(A) $1/r$

(B) $1/r^2$

(C) $1/r^3$

(D) $1/\sqrt{r}$

107. द्वि-ध्रुवीय एंटीना के लिए

(A) विकिरण की तीव्रता सामान्य से द्वि-ध्रुव अक्ष के अनुदिश अधिकतम होती है

(B) इसकी लम्बाई के साथ वर्तमान वितरण लम्बाई की परवाह किए बिना एक समान है

(C) प्रभावी लम्बाई, इसकी भौतिक लम्बाई के बराबर है

(D) इनपुट प्रतिबाधा, फीड-बिन्दु के स्थान से स्वतंत्र है

108. दो-पोर्ट नेटवर्क में

$$[S]=\begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} \\ s_{21} & s_{22} \end{bmatrix}$$

स्कैटरिंग पैरामीटर दिए गए हैं। यदि दो-पोर्ट का पोर्ट-2 शॉर्ट सर्किट हो जाता है, तो परिणामी एक-पोर्ट नेटवर्क के लिए s_{11} पैरामीटर है

(A) $\dfrac{s_{11}-s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1+s_{22}}$

(B) $\dfrac{s_{11}+s_{11}s_{22}-s_{12}s_{21}}{1+s_{22}}$

(C) $\dfrac{s_{11}+s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1-s_{22}}$

(D) $\dfrac{s_{11}-s_{11}s_{22}+s_{12}s_{21}}{1-s_{22}}$

109. एक आयताकार वेवगाइड में TE_{10} प्रमुख मोड इसलिए है, क्योंकि इस मोड में

(A) कोई क्षीणन नहीं है

(B) कोई कट-ऑफ नहीं है

(C) कोई चुम्बकीय क्षेत्र घटक नहीं है

(D) उच्चतम कट-ऑफ तरंगदैर्घ्य है

www.prepp.in

110. Microwave tubes are grouped into two categories depending on the type of

(A) electron beam field interaction

(B) amplification method

(C) power gain achieved

(D) construction methods

111. Choose the false statement :

Klystron amplifiers may use intermediate cavities to

(A) prevent the oscillations that occur in two-cavity klystrons

(B) increase the bandwidth of the device

(C) improve the power gain

(D) increase the efficiency of the klystron

112. If the phase difference between voltage and current in a device is 180°, such a device is called

(A) an inductor

(B) a capacitor

(C) a positive resistance device

(D) a negative resistance device

113. The impedance of the line to the right of voltage minimum is

(A) inductive

(B) capacitive

(C) high resistance

(D) low resistance

114. The 'Double Minimum' method is relevant to the measurement of

(A) low attenuation coefficient

(B) high attenuation coefficient

(C) high VSWR

(D) low VSWR

115. The radiation pattern of an antenna in spherical coordinates is given by

$$F(\theta) = \cos^4 \theta,\ 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$$

The directivity of the antenna is

(A) 10 dB

(B) 12·6 dB

(C) 11·5 dB

(D) 18 dB

www.prepp.in

110. माइक्रोवेव ट्यूबों को ______ के प्रकार के आधार पर दो श्रेणियों में बाँटा गया है।

(A) इलेक्ट्रॉन बीम क्षेत्र इंटरऐक्शन

(B) प्रवर्धन विधि

(C) प्राप्त शक्ति लाभ

(D) निर्माण के तरीकों

111. असत्य कथन को चुनें :

क्लिस्ट्रॉन ऐम्प्लिफायर मध्यवर्ती गुहाओं का उपयोग कर सकते हैं

(A) दो-गुहा क्लिस्ट्रॉन में होने वाले दोलनों को रोकने के लिए

(B) डिवाइस की बैंडविड्थ बढ़ाने के लिए

(C) बिजली लाभ में सुधार करने के लिए

(D) क्लिस्ट्रॉन की दक्षता में वृद्धि करने के लिए

112. यदि किसी उपकरण में वोल्टेज और करंट के बीच का चरण अंतर 180° है, तो ऐसे उपकरण को कहा जाता है

(A) इन्डक्टर

(B) कैपेसिटर

(C) सकारात्मक प्रतिरोध उपकरण

(D) नकारात्मक प्रतिरोध उपकरण

113. न्यूनतम वोल्टेज की दायीं ओर की रेखा की प्रतिबाधा है

(A) इन्डक्टिव

(B) कैपेसिटिव

(C) उच्च प्रतिरोध

(D) कम प्रतिरोध

114. 'डबल मिनिमम' विधि किसके मापन के लिए प्रासंगिक है?

(A) कम क्षीणन गुणांक

(B) उच्च क्षीणन गुणांक

(C) उच्च वी० एस० डब्ल्यू० आर०

(D) निम्न वी० एस० डब्ल्यू० आर०

115. गोलाकार निर्देशांकों में एक एंटीना का विकिरण पैटर्न

$$F(\theta) = \cos^4 \theta, \; 0 \le \theta \le \frac{\pi}{2}$$

द्वारा दिया जाता है। एंटीना की डायरेक्टिविटी है

(A) 10 dB

(B) 12·6 dB

(C) 11·5 dB

(D) 18 dB

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

116. What is the angle between the normal to the reference ellipsoid and the equatorial plane at a point called?

(A) Geodetic angle

(B) Correction factor

(C) Geodetic latitude

(D) Earth angle

117. Consider sinusoidal modulation in an AM system. Assuming no overmodulation, the modulation index (H) when the maximum and minimum values of the envelope, respectively, are 3 V and 1 V, is

(A) 1

(B) 2

(C) 1·5

(D) 0·5

118. Consider an FM signal

$$f(t) = \cos[2\pi f_c t + \beta_1 \sin 2\pi f_1 t + \beta_2 2\pi f_2 t]$$

The maximum deviation of the instantaneous frequency from the carrier frequency f_c is

(A) $\beta_1 f_1 + \beta_2 f_2$

(B) $\beta_1 f_2 + \beta_2 f_1$

(C) $\beta_1 + \beta_2$

(D) $f_1 + f_2$

119. Consider an angle modulated signal

$$x(t) = 6\cos[2\pi \times 10^6 t + 2\sin(8000\pi t) + 4\cos(8000\pi t)]$$

The average power of $x(t)$ is

(A) 10 W

(B) 18 W

(C) 20 W

(D) 28 W

120. For a message signal $m(t) = \cos(2\pi f_m t)$ and carrier of frequency f_c, which of the following represents a single side-band (SSB) signal?

(A) $\cos(2\pi f_m t)\cos(2\pi f_c t)$

(B) $\cos(2\pi f_c t)$

(C) $\cos[2\pi(f_c + f_m)t]$

(D) $[1 + \cos(2\pi f_m t)]\cos(2\pi f_c t)$

121. Which of the following analogue modulation schemes requires the minimum transmitted power and minimum channel band-width?

(A) VSB

(B) DSB-SC

(C) SSB

(D) AM

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

116. किसी बिन्दु पर अभिलम्ब से संदर्भ दीर्घवृत्त और विषुवत्रेखीय तल के बीच के कोण को क्या कहा जाता है?

(A) जियोडेटिक कोण

(B) सुधार फैक्टर

(C) जियोडेटिक अक्षांश

(D) पृथ्वी कोण

117. ए० एम० सिस्टम में साइनसॉइडल मॉड्यूलेशन पर विचार करें। कोई ओवरमॉड्यूलेशन न मानते हुए, मॉड्यूलेशन इंडेक्स (H), जब लिफाफे के अधिकतम और न्यूनतम मान क्रमशः 3 V और 1 V हैं, है

(A) 1

(B) 2

(C) 1·5

(D) 0·5

118. एक एफ० एम० सिग्नल

$$f(t) = \cos[2\pi f_c t + \beta_1 \sin 2\pi f_1 t + \beta_2 2\pi f_2 t]$$

पर विचार करें। वाहक आवृत्ति f_c से तात्कालिक आवृत्ति का अधिकतम विचलन है

(A) $\beta_1 f_1 + \beta_2 f_2$

(B) $\beta_1 f_2 + \beta_2 f_1$

(C) $\beta_1 + \beta_2$

(D) $f_1 + f_2$

119. एक कोण मॉड्युलित संकेत

$$x(t) = 6\cos[2\pi \times 10^6 t + 2\sin(8000\pi t) + 4\cos(8000\pi t)]$$

पर विचार करें।

$x(t)$ की औसत शक्ति है

(A) 10 W

(B) 18 W

(C) 20 W

(D) 28 W

120. एक संदेश सिग्नल $m(t) = \cos(2\pi f_m t)$ और आवृत्ति f_c के वाहक के लिए, निम्न में से कौन-सा सिंगल साइड-बैंड (SSB) सिग्नल का प्रतिनिधित्व करता है?

(A) $\cos(2\pi f_m t)\cos(2\pi f_c t)$

(B) $\cos(2\pi f_c t)$

(C) $\cos[2\pi(f_c + f_m)t]$

(D) $[1+\cos(2\pi f_m t)]\cos(2\pi f_c t)$

121. निम्न में से किस एनालॉग मॉड्यूलेशन योजना के लिए न्यूनतम संचारित शक्ति और न्यूनतम चैनल बैंड-चौड़ाई की आवश्यकता होती है?

(A) VSB

(B) DSB-SC

(C) SSB

(D) AM

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

122. A modulated signal is

$$y(t) = m(t) \cos(4000\pi t)$$

where the baseband signal $m(t)$ has frequency components less than 5 kHz only. The minimum required rate (in kHz) at which $y(t)$ should be sampled to recover $m(t)$ is

(A) 10 kHz

(B) 20 kHz

(C) 12 kHz

(D) 15 kHz

123. The phase response of a pass band waveform at the receiver is given by

$$\phi(f) = -2\pi\alpha(f - f_c) - 2p\beta f$$

where f_c is the centre frequency, and α and β are positive constants. The actual signal propagation delay from the transmittance to receiver is

(A) $\dfrac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta}$

(B) $\dfrac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$

(C) α

(D) β

124. Suppose that the modulating signal is $m(t) = 2\cos(2\pi f_m t)$ and the carrier is $x_c(t) = A_c \cos(2\pi f_c t)$. Which one of the following is a conventional AM signal without over-modulation?

(A) $x(t) = A_c m(t) \cos(2\pi f_c t)$

(B) $x(t) = A_c[1 + m(t)] \cos(2\pi f_c t)$

(C) $x(t) = A_c \cos(2\pi f_c t) + \dfrac{A_c}{4} m(t) \cos(2\pi f_c t)$

(D) $x(t) = A_c \cos(2\pi f_m t) \cos(2\pi f_c t) + A_c \sin(2\pi f_m t) \sin(2\pi f_c t)$

125. Consider the amplitude modulated (AM) signal

$$A_c \cos \omega_c t + 2 \cos \omega_m t \cos \omega_c t$$

For demodulating the signal using envelope detector, the minimum value of A_c should be

(A) 2

(B) 1

(C) 0·5

(D) 0

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

122. एक मॉड्यूलेटेड सिग्नल

$$y(t) = m(t) \cos (4000\pi t)$$

है, जहाँ बेसबैंड सिग्नल $m(t)$ में आवृत्ति घटक केवल 5 kHz से कम होते हैं। न्यूनतम आवश्यक दर (kHz में), जिस पर $m(t)$ की पुनर्प्राप्ति के लिए $y(t)$ को नमूना लिया जाना चाहिए, है

(A) 10 kHz

(B) 20 kHz

(C) 12 kHz

(D) 15 kHz

123. रिसीवर पर पास बैंड तरंग की फेज प्रतिक्रिया

$$\phi(f) = -2\pi\alpha (f - f_c) - 2p\beta f$$

जहाँ f_c केन्द्र आवृत्ति और सकारात्मक स्थिरांक α तथा β द्वारा दी जाती हैं। संप्रेषण से रिसीवर तक वास्तविक सिग्नल प्रसार विलंब है

(A) $\dfrac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta}$

(B) $\dfrac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}$

(C) α

(D) β

124. मान लीजिए कि मॉड्यूलेटिंग सिग्नल है $m(t) = 2\cos(2\pi f_m t)$ और वाहक $x_c(t) = A_c \cos(2\pi f_c t)$ है। निम्नलिखित में से कौन-सा बिना अति-मॉड्यूलेशन के पारंपरिक AM सिग्नल है?

(A) $x(t) = A_c m(t) \cos(2\pi f_c t)$

(B) $x(t) = A_c[1 + m(t)] \cos(2\pi f_c t)$

(C) $x(t) = A_c \cos(2\pi f_c t) + \dfrac{A_c}{4} m(t) \cos(2\pi f_c t)$

(D) $x(t) = A_c \cos(2\pi f_m t) \cos(2\pi f_c t) + A_c \sin(2\pi f_m t) \sin(2\pi f_c t)$

125. आयाम मॉड्यूलेटेड (AM) सिग्नल

$$A_c \cos \omega_c t + 2 \cos \omega_m t \cos \omega_c t$$

पर विचार करें। एन्वलोप डिटेक्टर का उपयोग करके सिग्नल को डीमॉड्यूलेट करने के लिए A_c का न्यूनतम मान होना चाहिए

(A) 2

(B) 1

(C) 0·5

(D) 0

Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

20/FI/CC/M–2023–12

पुस्तिका शृंखला

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

D

प्रश्न-पुस्तिका

विद्युत् अभियांत्रिकी

समय : 2 घण्टे

पूर्णांक : 100

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न-पुस्तिका दो खण्डों में विभाजित है, **खण्ड—I** एवं **खण्ड—II. खण्ड—I** अनिवार्य है। **खण्ड—II** तीन भागों में विभाजित है। **भाग-A** अनिवार्य है एवं उम्मीदवार **भाग-B** एवं **भाग-C** में से किसी एक भाग के प्रश्नों के उत्तर दें।
2. इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल 125 प्रश्न हैं। **खण्ड—I** में प्रश्न संख्या **1** से **50 (अनिवार्य), खण्ड—II : भाग-A** में प्रश्न संख्या **51** से **75 (अनिवार्य), खण्ड—II : भाग-B** में प्रश्न संख्या **76** से **100** एवं **खण्ड—II : भाग-C** में प्रश्न संख्या **101** से **125** प्रश्न हैं।
3. **खण्ड—I (अनिवार्य), खण्ड—II : भाग-A (अनिवार्य)** एवं **खण्ड—II : भाग-B** या **खण्ड—II : भाग-C** के प्रश्नों के उत्तर दें।
4. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि इसके ऊपर दायीं ओर प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला मुद्रित है। कृपया जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं० 54 और 55) सहित पूरे 56 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई पृष्ठ या प्रश्न गायब या बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ तो नहीं है। पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी शृंखला की दूसरी सही पुस्तिका ले लें।**
6. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा।
7. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
8. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको वीक्षक द्वारा अलग से उत्तर पत्रक दिया जायेगा। **अपने उत्तर पत्रक के पृष्ठ-2 पर निर्धारित स्थान में अपना नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका शृंखला तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
9. उत्तर पत्रक के **पृष्ठ-2** पर निर्धारित स्थान में अपने **अनुक्रमांक** तथा **प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला A, B, C या D** जैसा इस प्रश्न-पुस्तिका के आवरण पृष्ठ के ऊपर दायीं ओर अंकित है, से सम्बन्धित कोष्ठक को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से अवश्य कूटबद्ध करें। **उत्तर पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका शृंखला अंकित नहीं करने अथवा गलत शृंखला अंकित करने पर उत्तर पत्रक का सही मूल्यांकन नहीं होगा।**
10. इस पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं। प्रत्येक प्रश्न के **चार** उत्तर—(A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है। आपका कुल प्राप्तांक आपके द्वारा उत्तर पत्रक में अंकित सही उत्तरों पर निर्भर होगा।
11. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **चार** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ और Ⓓ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन** से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
12. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
13. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
14. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षाकक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.

SEAL