

Candidate's Roll Number

--	--	--	--	--	--

D

Serial No.

400004

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 is 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** Section—II : 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 44 printed pages including two pages (Page Nos. 42 and 43) 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, name of the chosen Section and Part 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—(A), (B), (C) and (D) 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 answer 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.

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



SEAL

**SECTION—I**  
**( Compulsory )**

1. The power-angle characteristics of a salient-pole synchronous machine contain
  - (A) fundamental component and a second harmonic component
  - (B) fundamental component only
  - (C) the variation of power  $P$  with  $\cos \phi$
  - (D) None of the above
  
2. For better results, a strain gauge should have low
  - (A) resistance value
  - (B) gauge factor
  - (C) resistance temperature coefficient
  - (D) All of the above
  
3. A semiconductor strain gauge
  - (A) has a much higher gauge factor than that of a metal wire gauge
  - (B) employs piezoelectric property of undoped silicon
  - (C) does not require temperature compensation
  - (D) exhibits very little gauge factor variation as compared to that of metal wire gauges
  
4. The drawback(s) of incremental encoders is/are
  - (A) any false pulse resulting from electric noise will cause error which will persist even on disappearance of noise
  - (B) the failure of power supply causes total loss of position data which cannot be retrieved even after restoration of power supply
  - (C) these encoders are usually limited to a measurement of single revolution
  - (D) Both (A) and (B)
  
5. A shaft encoder attached to a DC motor has a sensitivity of 500 pulses per revolution. A frequency meter connected to the output of the encoder indicates the frequency to be 5500 Hz. The speed of the motor in r.p.m. is
  - (A) 110
  - (B) 220
  - (C) 550
  - (D) 660



**खण्ड—I**  
( अनिवार्य )

1. एक प्रमुख ध्रुव तुल्यकालिक मशीन की शक्ति-कोण विशेषताओं में शामिल हैं

- (A) fundamental component and a second harmonic component
- (B) fundamental component only
- (C) the variation of power  $P$  with  $\cos \phi$
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. बेहतर परिणामों के लिए स्ट्रेन गेज में कम होना चाहिए

- (A) resistance value
- (B) gauge factor
- (C) resistance temperature coefficient
- (D) उपर्युक्त सभी

3. सेमीकंडक्टर स्ट्रेन गेज



- (A) has a much higher gauge factor than that of a metal wire gauge
- (B) employs piezoelectric property of undoped silicon
- (C) does not require temperature compensation
- (D) exhibits very little gauge factor variation as compared to that of metal wire gauges

4. वृद्धिशील एन्कोडर की कमी/कमियाँ है/हैं

- (A) any false pulse resulting from electric noise will cause error which will persist even on disappearance of noise
- (B) the failure of power supply causes total loss of position data which cannot be retrieved even after restoration of power supply
- (C) these encoders are usually limited to a measurement of single revolution
- (D) (A) तथा (B) दोनों

5. DC मोटर से जुड़े एक शैफ़्ट एन्कोडर में प्रतिघूर्णन 500 स्पंदों की संवेदनशीलता होती है। एन्कोडर के आउटपुट से जुड़ा एक आवृत्ति मीटर 5500 हर्ट्ज आवृत्ति के होने का संकेत देता है। मोटर की गति (r.p.m. में) है

- (A) 110
- (B) 220
- (C) 550
- (D) 660

6. In McLeod gauge
- (A) high-pressure fluid is expanded to a low pressure which is read by the manometer technique
  - (B) low-pressure fluid is compressed to a high pressure which is read by the Bourdon technique
  - (C) high-pressure fluid is expanded to a low pressure which is read by the Bourdon technique
  - (D) low-pressure fluid is compressed to a high pressure which is read by the manometer technique

7. A pressure gauge used to measure vacuum indicates a gauge pressure of 5 kPa. If the atmospheric pressure is 100 kPa, the absolute pressure is

- (A) 105 kPa
- (B) 0.05 kPa
- (C) 95 kPa
- (D) 20 kPa

8. A platinum resistance thermometer has a resistance of 2 ohm at 0 °C and 3 ohm at 100 °C. What will be the temperature when resistance indicates 5 ohm?

- (A) 300 °C
- (B) 200 °C
- (C) 350 °C
- (D) 400 °C

9. The time constant of an  $R$ - $C$  circuit is

- (A)  $RC$                       (B)  $R/C$
- (C)  $R$                         (D)  $C$

10. The value of the time constant in the  $R$ - $L$  circuit is

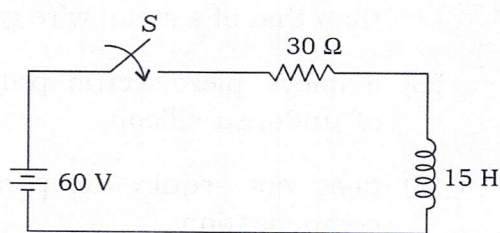
- (A)  $L/R$                       (B)  $R/L$
- (C)  $R$                         (D)  $L$

11. After how many time constants, the transient part reaches more than 99% of its final value?

- (A) 2                            (B) 3
- (C) 4                            (D) 5



12. A series  $R$ - $L$  circuit with  $R = 30 \Omega$  and  $L = 15 \text{ H}$  has a constant voltage  $V = 60 \text{ V}$  applied at  $t = 0$  as shown in the figure. Determine the current in the circuit at  $t = 0+$ .



- (A) 1 A                        (B) 2 A
- (C) 3 A                        (D) 0 A



6. मैकलियोड गेज में

- (A) high-pressure fluid is expanded to a low pressure which is read by the manometer technique
- (B) low-pressure fluid is compressed to a high pressure which is read by the Bourdon technique
- (C) high-pressure fluid is expanded to a low pressure which is read by the Bourdon technique
- (D) low-pressure fluid is compressed to a high pressure which is read by the manometer technique

7. वैक्यूम को मापने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला प्रेशर गेज 5 kPa के गेज प्रेशर को दर्शाता है। यदि वायुमंडलीय दाब 100 kPa है, तो परम दाब है

- (A) 105 kPa
- (B) 0.05 kPa
- (C) 95 kPa
- (D) 20 kPa



8. एक प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी का प्रतिरोध  $0^{\circ}\text{C}$  पर 2 ओम तथा  $100^{\circ}\text{C}$  पर 3 ओम है। जब प्रतिरोध 5 ओम इंगित करता है, तो तापमान क्या होगा?

- (A)  $300^{\circ}\text{C}$
- (B)  $200^{\circ}\text{C}$
- (C)  $350^{\circ}\text{C}$
- (D)  $400^{\circ}\text{C}$

9. R-C परिपथ का समय स्थिरांक होता है

- (A) RC (B) R/C
- (C) R (D) C

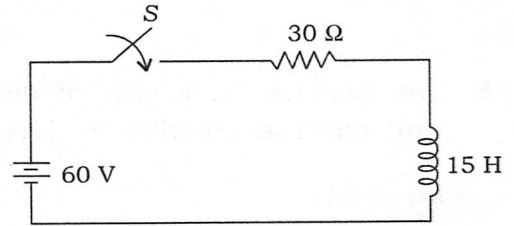
10. R-L परिपथ में समय स्थिरांक का मान होता है

- (A) L/R (B) R/L
- (C) R (D) L

11. कितने समय स्थिरांक के बाद, क्षणिक भाग अपने अंतिम मान के 99% से अधिक तक पहुँच जाता है?

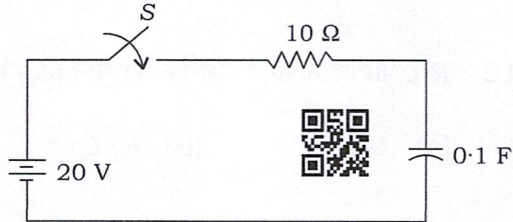
- (A) 2 (B) 3
- (C) 4 (D) 5

12.  $R = 30\ \Omega$  और  $L = 15\ \text{H}$  के साथ एक श्रृंखला R-L परिपथ में एक स्थिर वोल्टेज  $V = 60\ \text{V}$  है जिसे  $t = 0$  पर प्रयोग किया गया है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। परिपथ में  $t = 0+$  पर धारा ज्ञात करें।



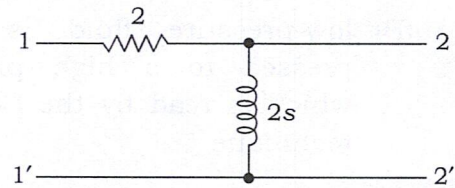
- (A) 1 A (B) 2 A
- (C) 3 A (D) 0 A

13. A series  $R$ - $C$  circuit consists of a resistor of  $10\ \Omega$  and a capacitor of  $0.1\ \text{F}$  as shown in the figure. A constant voltage of  $20\ \text{V}$  is applied to the circuit at  $t = 0$ . What is the current in the circuit at  $t = 0$ ?



- (A) 1 A  
 (B) 2 A  
 (C) 3 A  
 (D) 4 A
14. Consider a rectangular voltage pulse having amplitude  $1\ \text{V}$  and duration from  $a$  to  $b$ . What will be  $V(t)$ ?
- (A)  $V(t) = u(t - a) - u(t - b)$   
 (B)  $V(t) = u(b - t) - u(a - t)$   
 (C)  $V(t) = u(b - t) * u(t - a)$   
 (D)  $V(t) = u(a - t) * u(t - b)$
15. The Laplace transform of delayed unit impulse function by 1 is
- (A) unity  
 (B) zero  
 (C)  $e^{(-s)}$   
 (D)  $s$

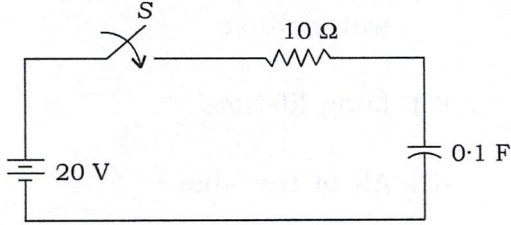
16. The given two-port network has input voltage  $V_1(s)$  and output voltage  $V_2(s)$ . Obtain the transfer function  $G_{21}(s)$  in the circuit shown below.




- (A)  $(s + 1)/s$   
 (B)  $s + 1$   
 (C)  $s$   
 (D)  $s/(s + 1)$
17. If the number of poles ( $m$ ) is greater than the number of zeros ( $n$ ), then there will be \_\_\_\_\_ number of zeros at  $s = \infty$ .
- (A)  $m + n$   
 (B)  $m - n$   
 (C)  $m$   
 (D)  $n$
18. Silicon is preferred over germanium because
- (A) silicon has more thermal stability as compared to germanium  
 (B) silicon is available in plenty  
 (C) silicon has positive temperature coefficient of resistance  
 (D) silicon has negative temperature coefficient of resistance

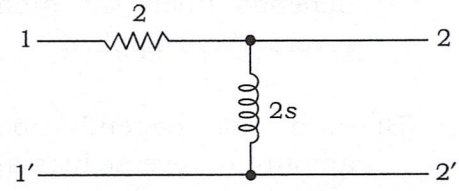


13. एक श्रृंखला  $R-C$  परिपथ में  $10\Omega$  के प्रतिरोधक और  $0.1\text{ F}$  के संधारित्र होते हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।  $t=0$  पर परिपथ में  $20\text{ V}$  का एक स्थिर वोल्टेज लगाया जाता है।  $t=0$  पर परिपथ में धारा क्या है?



- (A) 1 A  
(B) 2 A  
(C) 3 A  
(D) 4 A
14. एक आयताकार वोल्टेज पल्स पर विचार करें, जिसका आयाम  $1\text{ V}$  और अवधि  $a$  से  $b$  है।  $V(t)$  क्या होगा?
- (A)  $V(t) = u(t-a) - u(t-b)$    
(B)  $V(t) = u(b-t) - u(a-t)$   
(C)  $V(t) = u(b-t) * u(t-a)$   
(D)  $V(t) = u(a-t) * u(t-b)$
15. 1 से विलंबित इकाई आवेग फलन का लाप्लास रूपांतरण है
- (A) इकाई  
(B) शून्य  
(C)  $e^{(-s)}$   
(D)  $s$

16. दिए गए टू-पोर्ट नेटवर्क में इनपुट वोल्टेज  $V_1(s)$  और आउटपुट वोल्टेज  $V_2(s)$  हैं। नीचे दिखाए गए परिपथ में ट्रांसफर फंक्शन  $G_{21}(s)$  प्राप्त करें।



- (A)  $(s+1)/s$   
(B)  $s+1$   
(C)  $s$   
(D)  $s/(s+1)$
17. यदि ध्रुवों की संख्या ( $m$ ), शून्य की संख्या ( $n$ ) से अधिक है, तो  $s = \infty$  पर शून्यों की संख्या \_\_\_\_\_ होगी।
- (A)  $m+n$   
(B)  $m-n$   
(C)  $m$   
(D)  $n$
18. सिलिकॉन को जर्मेनियम से अधिक पसंद किया जाता है, क्योंकि
- (A) silicon has more thermal stability as compared to germanium  
(B) silicon is available in plenty  
(C) silicon has positive temperature coefficient of resistance  
(D) silicon has negative temperature coefficient of resistance

19. The reverse saturation current for a diode

- (A) depends upon the amount of reverse bias applied
- (B) does not depend upon the amount of reverse bias applied
- (C) depends upon the resistance in the circuit connected

(D) None of the above



20. The frequency, up to which a diode could be used, depends upon the

- (A) reverse recovery time
- (B) transition time
- (C) storage time
- (D) None of the above

21. A Zener diode in forward bias

- (A) does not conduct
- (B) takes more current for conduction
- (C) works like a normal silicon diode
- (D) None of the above

22. Which one of the following is true for a light-emitting diode?

- (A) Rugged
- (B) Power requirements in milliwatts range
- (C) Long lifetime
- (D) All of the above

23. The requirements of a clamper circuit are

- (A) capacitor, diode, resistance, power supply
- (B) capacitor, ideal diode, resistance, power supply
- (C) capacitor, ideal diode, power supply
- (D) capacitor, diode, resistance, power supply, inductor

24. The nominal voltage for a Zener diode, given  $V_z = 10 \text{ V}$ ,  $T_c = 0.02$ ,  $T_1 = 100^\circ\text{C}$ ,  $T_0 = 25^\circ\text{C}$ , is

- (A) 10 V
- (B) 10.54 V
- (C) 10.50 V
- (D) 10.55 V



19. डायोड के लिए रिवर्स संतृप्ति धारा

- (A) depends upon the amount of reverse bias applied
- (B) does not depend upon the amount of reverse bias applied
- (C) depends upon the resistance in the circuit connected
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. आवृत्ति, जिस तक डायोड का उपयोग किया जा सकता है, \_\_\_\_\_ पर निर्भर करता है।

- (A) reverse recovery time
- (B) transition time
- (C) storage time
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

21. फॉरवर्ड बायस में जेनर डायोड

- (A) does not conduct
- (B) takes more current for conduction
- (C) works like a normal silicon diode
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. प्रकाश उत्सर्जक डायोड के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (A) Rugged
- (B) Power requirements in milli-watts range
- (C) Long lifetime
- (D) उपर्युक्त सभी



23. क्लैपर सर्किट की आवश्यकताएँ हैं

- (A) capacitor, diode, resistance, power supply
- (B) capacitor, ideal diode, resistance, power supply
- (C) capacitor, ideal diode, power supply
- (D) capacitor, diode, resistance, power supply, inductor

24. जेनर डायोड के लिए नॉमिनल वोल्टेज, दिया गया है  $V_z = 10V$ ,  $T_c = 0.02$ ,  $T_1 = 100^\circ C$ ,  $T_0 = 25^\circ C$ , है

- (A) 10 V
- (B) 10.54 V
- (C) 10.50 V
- (D) 10.55 V

25. For an emitter biased circuit,  $V_{CC} = 20 \text{ V}$ ,  $R_B = 430 \text{ K}$ ,  $R_E = 1 \text{ K}$ ,  $\beta = 50$ ,  $R_C = 2 \text{ K}$ . Assuming that silicon transistor is used, find  $V_{CE}$ .

(A) 14.00 V

(B) 13.00 V

(C) 13.90 V

(D) 13.97 V

26. For a voltage divider biased circuit,  $V_{CC} = 22 \text{ V}$ ,  $R_1 = 39 \text{ K}$ ,  $R_2 = 3.9 \text{ K}$ ,  $R_C = 10 \text{ K}$ ,  $R_E = 1.5 \text{ K}$ ,  $\beta = 140$ . Assuming that Si transistor is used, find  $I_{CQ}$ .

(A) 0.85 mA

(B) 0.89 mA

(C) 0.80 mA

(D) 0.90 mA

27. Doping is done for the semiconductors as we want to

(A) control the characteristics of the device

(B) change its conductivity

(C) control its on and off times

(D) All of the above

28. Consider a DC voltage source connected to a series  $R$ - $C$  circuit. When the steady state reaches, the ratio of the energy stored in the capacitor to the total energy supplied by the voltage source is equal to

(A) 0.362

(B) 0.500

(C) 0.632

(D) 1.000

29. A series  $R$ - $L$ - $C$  circuit has a resonance frequency of 1 kHz and quality factor  $Q = 100$ . If each of  $R$ ,  $L$  and  $C$  is doubled from its original value, the new  $Q$  of the circuit is

(A) 25

(B) 50

(C) 100

(D) 200

30. On either side of a charge-free interface between two media

(A) the normal components of the electric field are equal

(B) the tangential components of the electric field are equal

(C) the normal components of the electric flux density are unequal

(D) the tangential components of the electric flux density are equal



25. एक एमीटर बायस्ड सर्किट के लिए,  $V_{CC} = 20\text{ V}$ ,  $R_B = 430\text{ K}$ ,  $R_E = 1\text{ K}$ ,  $\beta = 50$ ,  $R_C = 2\text{ K}$ . सिलिकॉन ट्रांजिस्टर का उपयोग करते हुए,  $V_{CE}$  ज्ञात करें।

- (A) 14.00 V
- (B) 13.00 V
- (C) 13.90 V
- (D) 13.97 V

26. एक वोल्टेज डिवाइडर बायस्ड सर्किट के लिए,  $V_{CC} = 22\text{ V}$ ,  $R_1 = 39\text{ K}$ ,  $R_2 = 3.9\text{ K}$ ,  $R_C = 10\text{ K}$ ,  $R_E = 1.5\text{ K}$ ,  $\beta = 140$ . Si ट्रांजिस्टर मानते हुए,  $I_{CQ}$  ज्ञात करें।

- (A) 0.85 mA
- (B) 0.89 mA
- (C) 0.80 mA
- (D) 0.90 mA



27. अर्धचालकों के लिए डोपिंग किया जाता है, क्योंकि हम \_\_\_\_\_ करना चाहते हैं।

- (A) control the characteristics of the device
- (B) change its conductivity
- (C) control its on and off times
- (D) उपर्युक्त सभी

28. शृंखला R-C परिपथ से जुड़े DC वोल्टेज स्रोत पर विचार करें। जब स्थिर अवस्था में पहुँचती है, तो संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा और वोल्टेज स्रोत द्वारा आपूर्ति की गई कुल ऊर्जा का अनुपात है

- (A) 0.362
- (B) 0.500
- (C) 0.632
- (D) 1.000

29. एक शृंखला R-L-C परिपथ में, 1 kHz की अनुनाद आवृत्ति और एक गुणवत्ता गुणांक  $Q = 100$  है। यदि R, L और C में से प्रत्येक को उसके मूल मान से दोगुना किया जाता है, तो परिपथ का नया Q है

- (A) 25
- (B) 50
- (C) 100
- (D) 200

30. दो मीडिया के बीच चार्जमुक्त इंटरफेस के किसी भी साइड पर

- (A) the normal components of the electric field are equal
- (B) the tangential components of the electric field are equal
- (C) the normal components of the electric flux density are unequal
- (D) the tangential components of the electric flux density are equal

31. The incoming solar radiation at a place on the surface of the earth is  $1.2 \text{ kW/m}^2$ . The amplitude of the electric field corresponding to this incident power is nearly equal to
- (A) 80 mV/m
  - (B) 2.5 V/m
  - (C) 30 V/m
  - (D) 950 V/m
32. To reduce the effect of fringing in a capacitive-type transducer
- (A) the transducer is shielded and the shield is kept at ground potential
  - (B) a guard ring is provided and it is kept at ground potential
  - (C) the transducer is shielded and the shield is kept at the same potential as the moving plate
  - (D) a guard ring is provided and it is kept at the same potential as the moving plate
33. The speed of rotation of a shaft is measured by using a 120 teeth wheel and an inductive pick-up. The reading on a digital frequency meter is 3000 with a gating period of  $10^6$  microsecond. The shaft speed would be
- (A) 750 r.p.m.
  - (B) 300 r.p.m.
  - (C) 1500 r.p.m.
  - (D) 3600 r.p.m.



34. The sensing element of a thermocouple at its hot junction is provided with a shield while taking measurements in a high temperature gas. The principal reason for providing the shield is
- (A) to reduce conduction and convection errors
  - (B) to reduce radiation error
  - (C) to provide temperature compensation to the Seebeck voltage
  - (D) to improve air supply to the sensing element for better response
35. The efficiency of Class A power amplifier is
- (A) 25%
  - (B) 80%
  - (C) 50%
  - (D) None of the above
36. For transistor amplifier, which feedback is incorporated?
- (A) Positive
  - (B) Negative
  - (C) No feedback
  - (D) None of the above
37. For oscillator circuit, which feedback is incorporated?
- (A) Positive
  - (B) Negative
  - (C) No feedback
  - (D) None of the above



31. पृथ्वी की सतह पर किसी स्थान पर आने वाला सौर विकिरण  $1.2 \text{ kW/m}^2$  है। इस आपतित शक्ति के संगत विद्युत् क्षेत्र का आयाम लगभग बराबर है

- (A) 80 mV/m
- (B) 2.5 V/m
- (C) 30 V/m
- (D) 950 V/m

32. कैपेसिटिव-टाइप ट्रांसड्यूसर में फ्रिजिंग के प्रभाव को कम करने के लिए



- (A) the transducer is shielded and the shield is kept at ground potential
- (B) a guard ring is provided and it is kept at ground potential
- (C) the transducer is shielded and the shield is kept at the same potential as the moving plate
- (D) a guard ring is provided and it is kept at the same potential as the moving plate

33. एक शैफ्ट के घूमने की गति को 120 दाँत वाले पहिये और एक प्रेरणिक पिकअप का उपयोग करके मापा जाता है।  $10^6$  माइक्रोसेकंड की गेटिंग अवधि के साथ डिजिटल फ्रीक्वेंसी मीटर पर रीडिंग 3000 है। शैफ्ट की गति होगी

- (A) 750 r.p.m.
- (B) 300 r.p.m.
- (C) 1500 r.p.m.
- (D) 3600 r.p.m.

34. एक उच्च तापमान वाली गैस में माप लेते समय एक थर्मोकपल के संवेदन तत्त्व को उसके गर्म जंक्शन पर एक शील्ड के साथ प्रदान किया जाता है। शील्ड प्रदान करने का प्रमुख कारण है

- (A) to reduce conduction and convection errors
- (B) to reduce radiation error
- (C) to provide temperature compensation to the Seebeck voltage
- (D) to improve air supply to the sensing element for better response

35. क्लास A पावर ऐम्प्लिफायर की दक्षता है

- (A) 25%
- (B) 80%
- (C) 50%
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. ट्रांजिस्टर ऐम्प्लिफायर के लिए कौन-सा फीडबैक शामिल किया गया है?

- (A) धनात्मक
- (B) ऋणात्मक
- (C) कोई फीडबैक नहीं
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. ऑसिलेटर सर्किट के लिए कौन-सा फीडबैक शामिल किया गया है?

- (A) धनात्मक
- (B) ऋणात्मक
- (C) कोई फीडबैक नहीं
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

38. Which of the following is true for electrostatics?

- (A)  $E = -\nabla V$
- (B)  $\nabla^2 V = 0$
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of the above

39. Poynting vector is obtained as

- (A)  $P = E \times H$
- (B)  $S = E \times H$
- (C)  $E = P \times H$
- (D)  $H = E \times P$



40. According to Ampere's circuital law

- (A)  $\int H dl = I$
- (B)  $\int H dl = I_{enc}$
- (C)  $\int H dl = \int (\nabla \times H) ds$
- (D)  $\nabla \times E = -\partial B / \partial t$

41. Ampere's circuital law and which of the following laws in electrostatics are analogous?

- (A) Lenz's law
- (B) Gauss's law
- (C) Biot-Savart law
- (D) Faraday's law

42. The energy stored in a capacitor is given by

- (A)  $W = \frac{1}{2} CV^2$
- (B)  $W = Q^2 / (2C)$
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of the above

43. Two two-port networks are connected in cascade. The combination is to be represented as a single two-port network by multiplying the individual

- (A)  $z$ -parameter matrix
- (B)  $h$ -parameter matrix
- (C)  $y$ -parameter matrix
- (D)  $ABCD$ -parameter matrix

44. The condition for maximum efficiency in DC machine is

- (A) iron losses are equal to copper losses
- (B) variable losses are equal to constant losses
- (C) iron losses are equal to variable losses
- (D) mechanical losses and iron losses together are equal to copper losses



38. इलेक्ट्रोस्टैटिक्स के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (A)  $E = -\nabla V$   
(B)  $\nabla^2 V = 0$   
(C) (A) तथा (B) दोनों  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. पॉयंटिंग वेक्टर किसके रूप में प्राप्त किया जाता है?

- (A)  $P = E \times H$   
(B)  $S = E \times H$   
(C)  $E = P \times H$   
(D)  $H = E \times P$



40. ऐम्पीयर के सर्किटल लॉ के अनुसार

- (A)  $\int H dl = I$   
(B)  $\int H dl = I_{enc}$   
(C)  $\int H dl = \int (\nabla \times H) ds$   
(D)  $\nabla \times E = -\partial B / \partial t$

41. ऐम्पीयर का सर्किटल लॉ और इलेक्ट्रोस्टैटिक्स में, निम्नलिखित में से कौन-सा नियम समान है?

- (A) लेंज का नियम  
(B) गॉस का नियम  
(C) बायो-सेवर्ट का नियम  
(D) फेराडे का नियम

42. कैपेसिटर में संग्रहित ऊर्जा किसके द्वारा दी जाती है?

- (A)  $W = \frac{1}{2} CV^2$   
(B)  $W = Q^2 / (2C)$   
(C) (A) तथा (B) दोनों  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

43. दो टू-पोर्ट नेटवर्क कैस्केड में जुड़े हुए हैं। संयोजन को एकल टू-पोर्ट नेटवर्क के रूप में दर्शाया जाना है, जो कि प्रत्येक \_\_\_\_\_ को गुणा करके किया जाता है।

- (A)  $z$ -parameter matrix  
(B)  $h$ -parameter matrix  
(C)  $y$ -parameter matrix  
(D)  $ABCD$ -parameter matrix

44. DC मशीन में अधिकतम दक्षता के लिए शर्त क्या है?

- (A) Iron losses are equal to copper losses  
(B) Variable losses are equal to constant losses  
(C) Iron losses are equal to variable losses  
(D) Mechanical losses and iron losses together are equal to copper losses

45. DC series motor when connected to AC supply works satisfactorily because
- (A) torque production does not get affected
  - (B) AC supply is having magnitude and direction
  - (C) DC series motor's working principle is based on Fleming's left-hand rule which is applicable for AC supply also
  - (D) Both (A) and (C)
46. Induction generator and induction motor differ with respect to
- (A) speed of rotation  $N_s$  and mode of power transfer and its direction
  - (B) generation and load
  - (C) construction and application
  - (D) None of the above
47. Static excitation system has replaced DC excitation system because
- (A) DC excitation system is sluggish in control
  - (B) static excitation system has small time constant and is fast in operation
  - (C) DC excitation system has large time constant and is stable
  - (D) static excitation system is cheaper
48. Variable frequency drives are used for speed control of induction motor since
- (A) it has better control of speed from no load to full load as well as speed-torque characteristics
  - (B) it is based on power electronics principles
  - (C) VFD can be integrated with modern control technologies also
  - (D) All of the above
49. Distributed generation by renewable sources is preferred because
- (A) local power requirement can be met
  - (B) it attracts more carbon footprints
  - (C) it is required to reduce dependency on conventional sources
  - (D) All of the above
50. A synchronous motor working on leading power factors and not driving any mechanical system is called as
- (A) power factor controller
  - (B) synchronous condenser
  - (C) synchronous alternator
  - (D) None of the above



45. DC श्रृंखला मोटर जब AC आपूर्ति से जुड़ा होता है, तो संतोषजनक ढंग से काम करता है, क्योंकि

- (A) torque production does not get affected
- (B) AC supply is having magnitude and direction
- (C) DC series motor's working principle is based on Fleming's left-hand rule which is applicable for AC supply also
- (D) (A) तथा (C) दोनों



46. इंडक्शन जनरेटर और इंडक्शन मोटर किसके संबंध में भिन्न होते हैं?

- (A) Speed of rotation  $N_s$  and mode of power transfer and its direction
- (B) Generation and load
- (C) Construction and application
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. स्थैतिक उत्तेजना प्रणाली ने DC उत्तेजना प्रणाली का स्थान ले लिया है, क्योंकि

- (A) DC excitation system is sluggish in control
- (B) static excitation system has small time constant and is fast in operation
- (C) DC excitation system has large time constant and is stable
- (D) static excitation system is cheaper

48. परिवर्तनशील आवृत्ति ड्राइव का उपयोग प्रेरण मोटर की गति के नियंत्रण के लिए किया जाता है, क्योंकि

- (A) it has better control of speed from no load to full load as well as speed-torque characteristics
- (B) it is based on power electronics principles
- (C) VFD can be integrated with modern control technologies also
- (D) उपर्युक्त सभी

49. नवीकरणीय स्रोतों द्वारा वितरित ऊर्जा उत्पादन को प्राथमिकता दी जाती है, क्योंकि

- (A) local power requirement can be met
- (B) it attracts more carbon footprints
- (C) it is required to reduce dependency on conventional sources
- (D) उपर्युक्त सभी

50. लीडिंग पावर फैक्टर्स पर काम करने वाले और किसी भी मेकैनिकल सिस्टम को न चलाने वाले तुल्यकालिक (सिंक्रोनस) मोटर को क्या कहा जाता है?

- (A) Power factor controller
- (B) Synchronous condenser
- (C) Synchronous alternator
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

**SECTION—II (Part—A)**  
**( Compulsory )**

**51.** The breakaway point of the root locus occurs at

- (A) imaginary axis
- (B) real axis
- (C) multiple roots of characteristic equation
- (D) Either (A) or (B)



**52.** If the gain ( $K$ ) of a system becomes zero, the root will

- (A) move away from zeros
- (B) move away from poles
- (C) coincide with zeros
- (D) coincide with poles

**53.** While increasing the value of gain factor  $K$ , the system becomes

- (A) less stable
- (B) more stable
- (C) unstable
- (D) absolutely stable

**54.** For a stable system

- (A) gain margin and phase margin both are positive
- (B) gain margin and phase margin both are negative
- (C) gain margin is positive and phase margin is negative
- (D) gain margin is negative and phase margin is positive

**55.** A synchro is used to

- (A) accelerate a rotating shaft
- (B) convert an angular position of shaft into an electrical signal
- (C) convert linear motion into angular position
- (D) amplify low-frequency signals


**56.** If the gain of the loop system is doubled, the gain margin of the system is

- (A) not affected
- (B) doubled
- (C) halved
- (D) one-fourth of the original value



खण्ड—II (भाग—A)  
( अनिवार्य )

51. रूट लोकस का ब्रेक-अवे पॉइंट किस स्थान पर होता है?

- (A) काल्पनिक अक्ष  
(B) वास्तविक अक्ष   
(C) विशेषता समीकरण के कई रूट  
(D) या तो (A) या (B)

52. यदि किसी सिस्टम का गेन ( $K$ ) शून्य हो जाता है, तो रूट

- (A) शून्य से दूर जाएगा  
(B) ध्रुवों से दूर जाएगा  
(C) शून्य के साथ मेल खाएगा  
(D) ध्रुवों के साथ मेल खाएगा

53. लब्धि गुणांक  $K$  के मान में वृद्धि करते समय सिस्टम बन जाता है

- (A) कम स्थिर  
(B) अधिक स्थिर  
(C) अस्थिर  
(D) बिल्कुल स्थिर

54. स्थिर व्यवस्था के लिए

- (A) लब्धि मार्जिन और फेज मार्जिन दोनों धनात्मक हैं  
(B) लब्धि मार्जिन और फेज मार्जिन दोनों ऋणात्मक हैं  
(C) लब्धि मार्जिन धनात्मक है और फेज मार्जिन ऋणात्मक है  
(D) लब्धि मार्जिन ऋणात्मक है और फेज मार्जिन धनात्मक है

55. एक सिंक्रो का प्रयोग किया जाता है

- (A) घूर्णन शैफ्ट को त्वरित करने में  
(B) शैफ्ट की कोणीय स्थिति को विद्युत् संकेत में परिवर्तित करने में  
(C) रैखिक गति को कोणीय स्थिति में परिवर्तित करने में  
(D) कम आवृत्ति वाले संकेतों को बढ़ाने में

56. यदि लूप सिस्टम की लब्धि दोगुनी हो जाती है, तो सिस्टम का लब्धि मार्जिन

- (A) प्रभावित नहीं होता है  
(B) दोगुना हो जाता है  
(C) आधा हो जाता है  
(D) मूल मान का एक-चौथाई हो जाता है

57. The mathematical model of a system is linear, if it obeys the principle of

- (A) superposition
- (B) homogeneity
- (C) reciprocity
- (D) superposition and homogeneity



58. The most suitable method for determining the stability and transient response of a system is

- (A) root locus
- (B) Bode plot
- (C) Nyquist criterion
- (D) Routh-Hurwitz criterion

59. The average current rating of a conductor diode will be maximum for

- (A) full-wave rectified AC
- (B) half-wave rectified AC
- (C) pure AC
- (D) pure DC

60. The function of a filter in a rectifier is to

- (A) limit the total current in the rectifier
- (B) limit the peak voltage in the rectifier
- (C) limit the DC current
- (D) reduce the ripple voltage in the output

61. In controlled rectifiers, the nature of load current, i.e., whether load current is continuous or discontinuous

- (A) does not depend on the type of load and firing angle delay
- (B) depends on the type of load and firing angle delay both
- (C) depends only on the type of load
- (D) depends only on the firing angle delay

62. A freewheeling diode across inductive load will provide

- (A) quick turn-on
- (B) slow turn-off
- (C) reduced utilization factor
- (D) improved power factor



57. एक प्रणाली का गणितीय मॉडल रेखिक है, यदि यह \_\_\_\_\_ सिद्धांत का पालन करता है।

(A) अध्यारोपण

(B) समरूपता

(C) व्युत्क्रमता

(D) अध्यारोपण और समरूपता



58. एक प्रणाली की स्थिरता और क्षणिक प्रतिक्रिया का निर्धारण करने के लिए सबसे उपयुक्त तरीका है

(A) रूट लोकस

(B) बोडे प्लॉट

(C) नाइक्विस्ट निकष

(D) राउथ-हर्विट्ज निकष

59. एक कंडक्टर डायोड की औसत धारा रेटिंग अधिकतम होगी

(A) फुल-वेव रेक्टिफाइड AC के लिए

(B) हाफ-वेव रेक्टिफाइड AC के लिए

(C) प्योर AC के लिए

(D) प्योर DC के लिए

60. रेक्टिफायर में एक फिल्टर का कार्य है

(A) रेक्टिफायर में कुल करंट को सीमित करना

(B) रेक्टिफायर में पीक वोल्टेज को सीमित करना

(C) DC करंट को सीमित करना

(D) आउटपुट में तरंग वोल्टेज को कम करना

61. नियंत्रित रेक्टिफायरों में, लोड करंट की प्रकृति यानी लोड करंट निरंतर है या विच्छिन्न

(A) लोड के प्रकार और फायरिंग कोण डिले पर निर्भर नहीं करती है

(B) लोड के प्रकार और फायरिंग कोण डिले दोनों पर निर्भर करती है

(C) केवल लोड के प्रकार पर निर्भर करती है

(D) केवल फायरिंग कोण डिले पर निर्भर करती है

62. इंडक्टिव लोड पर फ्रीव्हीलिंग डायोड प्रदान करेगा

(A) त्वरित टर्न-ऑन

(B) धीमा टर्न-ऑफ

(C) कम उपयोगिता गुणक

(D) बेहतर पावर फैक्टर

63. A single-phase full-bridge inverter can operate in load-commutation mode in case load consists of
- $R-L$
  - $R-L-C$  underdamped
  - $R-L-C$  overdamped
  - $R-L-C$  critically damped
64. A time margin for series inverter ensures
- low power loss
  - safety of the device
  - improved power factor
  - absence of harmonics
65. A chopper, where voltage as well as current remains negative, is known as
- Type A
  - Type B
  - Type C
  - Type D
66. A chopper, in which current remains positive but voltage may be positive or negative, is known as
- Type A
  - Type B
  - Type C
  - Type D
67. A three-phase semiconverter feeds the armature of a separately excited DC motor, supplying a non-zero torque. For steady-state operation, the motor armature current is found to drop to zero at certain instances of time. At such instances, the voltage assumes a value that is
- equal to the instantaneous value of the AC phase voltage
  - equal to the instantaneous value of the motor back e.m.f.
  - arbitrary
  - zero
68. Slip-power control schemes provide a range of speed control of a three-phase induction motor. The range is
- 0 to  $N_s$
  - $-N_s$  to  $N_s$
  - 0 to  $2N_s$
  - $-2N_s$  to  $2N_s$
- where  $N_s$  is the synchronous speed.
69. The most suitable device for high-frequency inversion in SMPS is
- BJT
  - IGBT
  - MOSFET
  - GTO





70. With a negative feedback, the system gain and stability

- (A) decreases, increases
- (B) increases, decreases
- (C) increases, increases
- (D) decreases, decreases

71. Signal-flow graph is a

- (A) topological representation of a set of differential equations
- (B) Bode plot
- (C) polar plot
- (D) None of the above



72. Insertion of negative feedback in a control system affects

- (A) the transient response to vanish uniformly
- (B) the transient response to decay very fast
- (C) No change in the transient response
- (D) the transient response to decay at a slow rate

73. The steady-state error is determined as the difference between the reference input and the system output at

- (A)  $t = t_p$
- (B)  $t = \infty$
- (C)  $t = 0$
- (D)  $t = \text{time constant}$

74. For Type 1 system, the steady-state error due to step input is equal to

- (A) infinity
- (B) zero
- (C) one
- (D) None of the above

75. The stability of a system

- (A) decreases as the type of the system increases
- (B) increases as the type of the system increases
- (C) does not change as the type of the system increases
- (D) None of the above



70. एक ऋणात्मक फीडबैक के साथ, सिस्टम लब्धि और स्थिरता

- (A) घटती है, बढ़ती है
- (B) बढ़ती है, घटती है
- (C) बढ़ती है, बढ़ती है
- (D) घटती है, घटती है

71. सिग्नल-फ्लो ग्राफ है

- (A) अवकल समीकरणों के सेट का टोपोलॉजिकल निरूपण
- (B) बोडे प्लॉट
- (C) ध्रुवीय प्लॉट
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं



72. नियंत्रण प्रणाली में ऋणात्मक फीडबैक का सम्मिलन प्रभावित करता है

- (A) क्षणिक प्रतिक्रिया को समान रूप से गायब हो जाने के लिए
- (B) क्षणिक प्रतिक्रिया को बहुत तेजी से क्षय करने के लिए
- (C) क्षणिक प्रतिक्रिया में कोई बदलाव नहीं
- (D) क्षणिक प्रतिक्रिया को धीमी गति से घट जाने के लिए

73. स्थिर-अवस्था त्रुटि को संदर्भ इनपुट और सिस्टम आउटपुट के बीच अंतर के रूप में निर्धारित किया जाता है, जब

- (A)  $t = t_p$
- (B)  $t = \infty$
- (C)  $t = 0$
- (D)  $t =$  समय स्थिरांक

74. टाइप 1 प्रणाली के लिए, स्टेप इनपुट के कारण स्थिर-अवस्था त्रुटि बराबर है

- (A) अनंत
- (B) शून्य
- (C) एक
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. सिस्टम की स्थिरता

- (A) सिस्टम के प्रकार में वृद्धि के साथ घटती है
- (B) सिस्टम के प्रकार में वृद्धि के साथ बढ़ती है
- (C) सिस्टम के प्रकार में वृद्धि के साथ नहीं बदलती है
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

**SECTION—II (Part—B)**  
**( Heavy Currents )**

**76.** Hunting in a synchronous motor takes place

- (A) when supply voltage fluctuates
- (B) when load varies
- (C) when power factor is unity
- (D) when motor is underloaded

**77.** Hollow conductors are used in transmission line to

- (A) reduce weight of conductor
- (B) improve power transfer capability
- (C) reduce corona
- (D) increase stability

**78.** Shunt reactors are needed to

- (A) boost receiving-end voltage under light loads
- (B) boost receiving-end voltage under heavy loads
- (C) bring down receiving-end voltage at light loads
- (D) bring down receiving-end voltage under heavy loads

**79.** The transmission efficiency increases with

- (A) decrease in power factor and increase in voltage level
- (B) decrease in power factor and decrease in voltage level
- (C) increase in power factor and increase in voltage level
- (D) increase in power factor and decrease in voltage level

**80.** Fast-acting circuit breakers

- (A) improve transient stability
- (B) improve steady-state stability
- (C) improve transient and steady-state stability both
- (D) do not affect stability



**81.** The angle swings during transients

- (A) should not exceed  $90^\circ$
- (B) can exceed  $90^\circ$  but cannot exceed  $180^\circ$
- (C) can go beyond  $180^\circ$
- (D) will not be greater than swings under minor disturbances



खण्ड—II (भाग—B)

( हैवी करंट )

76. एक तुल्यकालिक मोटर में हंटिंग होता है

- (A) जब आपूर्ति वोल्टेज में उतार-चढ़ाव होता है
- (B) जब लोड परिवर्तित होता है
- (C) जब पावर फैक्टर इकाई होता है
- (D) जब मोटर अंडरलोडेड है

77. हॉलो कंडक्टर का उपयोग ट्रांसमिशन लाइन में किया जाता है

- (A) कंडक्टर के वजन को कम करने के लिए
- (B) पावर ट्रांसफर क्षमता में सुधार करने के लिए
- (C) कोरोना को कम करने के लिए
- (D) स्थिरता में वृद्धि करने के लिए

78. शंट रिएक्टरों की आवश्यकता है

- (A) कम लोड के तहत रिसीविंग-अंत वोल्टेज को बढ़ावा देने के लिए
- (B) भारी लोड के तहत रिसीविंग-अंत वोल्टेज को बढ़ावा देने के लिए
- (C) कम लोड पर रिसीविंग-अंत वोल्टेज को कम करने के लिए
- (D) भारी लोड के तहत रिसीविंग-अंत वोल्टेज को कम करने के लिए

79. ट्रांसमिशन दक्षता बढ़ती है

- (A) पावर फैक्टर में कमी और वोल्टेज स्तर में वृद्धि होने पर
- (B) पावर फैक्टर में कमी और वोल्टेज स्तर में कमी होने पर
- (C) पावर फैक्टर में वृद्धि और वोल्टेज स्तर में वृद्धि होने पर
- (D) पावर फैक्टर में वृद्धि और वोल्टेज स्तर में कमी होने पर



80. फास्ट-एक्टिंग सर्किट ब्रेकर

- (A) क्षणिक स्थिरता में सुधार करता है
- (B) स्थिर-अवस्था स्थिरता में सुधार करता है
- (C) क्षणिक और स्थिर-अवस्था स्थिरता दोनों में सुधार करता है
- (D) स्थिरता को प्रभावित नहीं करता है


81. क्षणिकाओं के दौरान ऐंगल स्विंग

- (A) 90° डिग्री से अधिक नहीं होना चाहिए
- (B) 90° से अधिक हो सकता है लेकिन 180° से अधिक नहीं हो सकता है
- (C) 180° के पार जा सकता है
- (D) मामूली गड़बड़ी के तहत स्विंग से अधिक नहीं होगा

**82.** For protection of short lines against ground faults, where arc resistance is comparable to the impedance of the line, the preferred relay is

- (A) impedance relay
- (B) reactance relay
- (C) admittance relay
- (D) overcurrent relay

**83.** Pilot relaying schemes are used for the protection of

- (A) bus bars
- (B) transformers
- (C) instrument transformers 
- (D) transmission lines

**84.** Braking through plugging, without any additional corrective measures, is possible for

- (A) three-phase induction motor
- (B) DC series motor
- (C) synchronous motor
- (D) All of the above

**85.** There may be zero-sequence components in

- (A) line voltage of star circuit
- (B) phase voltage of star circuit
- (C) line current of delta circuit
- (D) All of the above

**86.** In solution of load flow equations, if slack bus is changed

- (A) complex voltages and losses will change
- (B) only complex voltages will change, losses will be same
- (C) complex voltages do not change, however line losses are affected
- (D) Choice of slack bus has no effect on solution of load flow equations

**87.** The load-carrying capability of a long AC line is

- (A) limited by conductor size
- (B) limited by stability considerations
- (C) limited by thermal considerations
- (D) decreased by using bundled conductors



82. ग्राउंड फॉल्ट के विरुद्ध छोटी लाइनों की सुरक्षा के लिए, जहाँ आर्क प्रतिरोध की तुलना की जाती है लाइन की प्रतिबाधा से, पसंदीदा रिले है

(A) इम्पीडेन्स रिले

(B) रिऐक्टेन्स रिले

(C) ऐडमिटन्स रिले

(D) ओवरकरंट रिले

83. पायलट रिलेइंग स्कीमों का प्रयोग किसकी सुरक्षा के लिए किया जाता है?

(A) बस बार

(B) ट्रांसफॉर्मर

(C) इंस्ट्रुमेंट ट्रांसफॉर्मर

(D) संचरण लाइन

84. बिना किसी अतिरिक्त सुधारात्मक उपायों के प्लगिंग के माध्यम से ब्रेक लगाना संभव है

(A) तीन-फेज प्रेरण मोटर के लिए

(B) DC श्रृंखला मोटर के लिए

(C) तुल्यकालिक मोटर के लिए

(D) उपर्युक्त सभी

85. शून्य-अनुक्रम घटक हो सकते हैं

(A) स्टार सर्किट के लाइन वोल्टेज में

(B) स्टार सर्किट के फेज वोल्टेज में

(C) डेल्टा सर्किट के लाइन करंट में

(D) उपर्युक्त सभी

86. लोड प्रवाह समीकरणों के समाधान में, यदि स्लैक बस को बदल दिया जाए

(A) जटिल वोल्टेज और हानि बदल जाएँगी

(B) केवल जटिल वोल्टेज बदलेंगे, हानि समान होंगी

(C) कॉम्प्लेक्स वोल्टेज नहीं बदलते हैं, हालाँकि लाइन हानि प्रभावित होती है

(D) स्लैक बस की पसंद का लोड प्रवाह समीकरणों के समाधान पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है

87. एक लंबी AC लाइन की लोड वहन क्षमता


(A) कंडक्टर आकार द्वारा सीमित है

(B) स्थिरता विचारों द्वारा सीमित है

(C) तापीय विचारों द्वारा सीमित है

(D) बंडल कंडक्टरों के उपयोग से कम होती है

- 88.** Series capacitors in a transmission line
- (A) reduce line loading
  - (B) improve steady-state stability
  - (C) improve protection of line
  - (D) reduce voltage of buses at the two ends
- 89.** A drive having mixed properties of DC shunt motor and DC series motor is
- (A) DC series motor
  - (B) DC shunt motor
  - (C) differentially compounded DC motor
  - (D) cumulatively compounded DC motor
- 90.** Out of the given set of characteristics, the more significant electrical characteristics for a traction motor are
- (A) running characteristics
  - (B) starting characteristics
  - (C) speed control characteristics
  - (D) braking characteristics
- 91.** Dielectric heating is more effective when
- (A) voltage is low, but frequency is high
  - (B) voltage is high, but frequency is low
  - (C) both voltage and frequency are low
  - (D) both voltage and frequency are high

- 92.** The 'pinch effect' in coreless induction heating is checked by
- (A) continuously stirring the charge
  - (B) rocking the furnace
  - (C) using some molten charge right from start of heating process
  - (D) All the above post-possibilities are theoretical and non-practicable
- 93.** The voltages across the various discs of a string of suspension insulators having identical discs are different due to
- (A) surface leakage currents
  - (B) series capacitance 
  - (C) shunt capacitances to ground
  - (D) series and shunt capacitances
- 94.** A fault is more severe from the viewpoint of RRRV, if it is a
- (A) short line fault
  - (B) medium length line fault
  - (C) long line fault
  - (D) None of the above



88. संचरण लाइन में सीरीज कैपेसिटर
- (A) लाइन लोडिंग को कम करता है
- (B) स्थिर-अवस्था स्थिरता को सुधारता है
- (C) लाइन की सुरक्षा में सुधार करता है
- (D) दोनों सिरों पर बसों के वोल्टेज को कम करता है



89. DC शंट मोटर और DC सीरीज मोटर के मिश्रित गुणों वाली ड्राइव है
- (A) DC सीरीज मोटर
- (B) DC शंट मोटर
- (C) विभेदित रूप से मिश्रित DC मोटर
- (D) संचयी रूप से मिश्रित DC मोटर

90. विशेषताओं के दिए गए सेट में से कौन-सी ट्रेक्शन मोटर के लिए अधिक महत्वपूर्ण विद्युत् विशेषता है?
- (A) संचालन विशेषता
- (B) शुरुआती विशेषता
- (C) गति नियंत्रण विशेषता
- (D) ब्रेकिंग विशेषता

91. डाइइलेक्ट्रिक हीटिंग तब अधिक प्रभावी होती है, जब
- (A) वोल्टेज कम है, लेकिन आवृत्ति अधिक है
- (B) वोल्टेज अधिक है, लेकिन आवृत्ति कम है
- (C) वोल्टेज और आवृत्ति दोनों कम हैं
- (D) वोल्टेज और आवृत्ति दोनों अधिक हैं

92. कोरलेस इंडक्शन हीटिंग में, 'पिच इफेक्ट' की जाँच किसके द्वारा की जाती है?

- (A) चार्ज को लगातार हिलाते रहना
- (B) भट्टी को हिलाना
- (C) हीटिंग प्रक्रिया की शुरुआत से ही कुछ पिघले हुए चार्ज का उपयोग करना
- (D) उपर्युक्त सभी पोस्ट संभावनाएँ सैद्धांतिक और गैर-व्यावहारिक हैं

93. समान डिस्क वाले निलंबन इंसुलेटरों की एक स्ट्रिंग के विभिन्न डिस्क में वोल्टेज भिन्न होने का कारण है

- (A) सरफेस लीकेज करंट
- (B) सीरीज कैपेसिटेंस
- (C) शंट कैपेसिटेंस टू ग्राउंड
- (D) सीरीज और शंट कैपेसिटेंस

94. RRRV के दृष्टिकोण से एक फॉल्ट अधिक गंभीर है, यदि यह है

- (A) शॉर्ट लाइन फॉल्ट
- (B) मध्यम लंबाई की लाइन फॉल्ट
- (C) लॉन्ग लाइन फॉल्ट
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. In the circle diagram for induction motor, the diameter of the circle represents

- (A) slip
- (B) rotor current
- (C) running torque
- (D) line voltage

96. In a three-phase induction motor, the number of poles in the rotor winding is always

- (A) zero
- (B) more than the number of poles in stator
- (C) less than the number of poles in stator
- (D) equal to the number of poles in stator



97. The torque developed by a three-phase induction motor depends on

- (A) synchronous speed, rotor speed and frequency
- (B) speed, number of poles and frequency
- (C) rotor e.m.f., rotor current and rotor power factor
- (D) voltage, stator impedance and current

98. Dampers in large generators

- (A) reduce voltage fluctuations
- (B) increase stability
- (C) reduce frequency fluctuations
- (D) None of the above

99. In which case, the terminal voltage rise of an alternator will be more?

- (A) When unity power factor load is thrown off
- (B) When leading power factor load is thrown off
- (C) When lagging power factor load is thrown off
- (D) None of the above

100. For V-curves for a synchronous motor, the graph is drawn between

- (A) field current and armature current
- (B) terminal voltage and load factor
- (C) power factor and field current
- (D) armature current and power factor



95. प्रेरण मोटर के लिए वृत्त आरेख में, वृत्त का व्यास प्रतिनिधित्व करता है

- (A) स्लिप का
- (B) रोटर करंट का
- (C) रनिंग टॉर्क का
- (D) लाइन वोल्टेज का

96. तीन-फेज प्रेरण मोटर में, रोटर वाइंडिंग में ध्रुवों की संख्या हमेशा होती है

- (A) शून्य
- (B) स्टेटर में ध्रुवों की संख्या से अधिक
- (C) स्टेटर में ध्रुवों की संख्या से कम
- (D) स्टेटर में ध्रुवों की संख्या के बराबर

97. तीन-फेज प्रेरण मोटर द्वारा विकसित टॉर्क निर्भर करता है

- (A) तुल्यकालिक गति, रोटर गति और आवृत्ति पर
- (B) गति, ध्रुवों की संख्या और आवृत्ति पर
- (C) रोटर e.m.f., रोटर करंट और रोटर पावर फैक्टर पर
- (D) वोल्टेज, स्टेटर प्रतिबाधा और करंट पर

98. बड़े जनरेटरों में डैम्पर

- (A) वोल्टेज में उतार-चढ़ाव कम करता है
- (B) स्थिरता को बढ़ाता है
- (C) आवृत्ति में उतार-चढ़ाव कम करता है
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. किस स्थिति में, अल्टरनेटर की टर्मिनल वोल्टेज वृद्धि अधिक होगी?

- (A) जब यूनिटी पावर फैक्टर लोड हटा दिया जाता है
- (B) जब लीडिंग पावर फैक्टर लोड हटा दिया जाता है
- (C) जब लैगिंग पावर फैक्टर लोड हटा दिया जाता है
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं



100. एक तुल्यकालिक मोटर के V-वक्रों के लिए \_\_\_\_\_ के बीच ग्राफ खींचा जाता है।


- (A) फील्ड करंट और आर्मेचर करंट
- (B) टर्मिनल वोल्टेज और लोड फैक्टर
- (C) पावर फैक्टर और फील्ड करंट
- (D) आर्मेचर करंट और पावर फैक्टर

**OR**  
**SECTION—II (Part—C)**  
**( Light Currents )**

- 101.** Which of the following receivers does **not** have amplitude limiter stage?  
(A) AM  
(B) FM  
(C) Both AM and FM  
(D) None of the above
- 102.** Which system is free from noise?  
(A) FM  
(B) AM  
(C) Both FM and AM  
(D) None of the above
- 103.** Which of the following is **not** necessarily an advantage of FM over AM?  
(A) Less modulation power is required  
(B) Lower bandwidth is required  
(C) Better noise immunity is required  
(D) The transmitted power is more useful
- 104.** In case of antenna, the ratio of the power radiated in the desired direction to the power radiated in the opposite direction is known as  
(A) transmission efficiency  
(B) front-to-back ratio  
(C) loss coefficient  
(D) None of the above
- 105.** Antenna radiation efficiency can be increased by  
(A) reducing radiation resistance of the system  
(B) increasing radiation resistance of the system  
(C) providing effective earthing  
(D) Any of the above
- 106.** Sampling theorem finds application in  
(A) amplitude modulation  
(B) frequency modulation  
(C) PCM  
(D) None of the above
- 107.** Which type of transmission line will have the least characteristic impedance?  
(A) Open-wire line  
(B) Twin-lead line  
(C) Coaxial cable  
(D) All of the above



अथवा  
खण्ड—II (भाग—C)  
( लाइट करंट )

101. निम्नलिखित में से किस रिसेवर में आयाम सीमक चरण नहीं है?  
(A) AM  
(B) FM  
(C) AM और FM दोनों  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
102. कौन-सी प्रणाली शोर से मुक्त है?  
(A) FM  
(B) AM  
(C) FM और AM दोनों  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
103. निम्नलिखित में से कौन-सा अनिवार्य रूप से AM पर FM का लाभ नहीं है?  
(A) कम मॉड्युलेशन शक्ति की आवश्यकता है  
(B) कम बैंडविड्थ की आवश्यकता है  
(C) बेहतर शोर प्रतिरक्षा की आवश्यकता है  
(D) संचारित शक्ति अधिक उपयोगी है
104. ऐन्टीना के मामले में, वांछित दिशा में विकिरित शक्ति और विपरीत दिशा में विकिरित शक्ति के अनुपात को कहा जाता है  
(A) संचरण दक्षता  
(B) आगे से पीछे का अनुपात  
(C) हानि गुणांक  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
105. ऐन्टीना विकिरण दक्षता को किसके द्वारा बढ़ाया जा सकता है?  
(A) प्रणाली के विकिरण प्रतिरोध को कम करके  
(B) प्रणाली के विकिरण प्रतिरोध में वृद्धि करके  
(C) प्रभावी अर्थिंग प्रदान करके  
(D) उपर्युक्त में से कोई भी
106. नमूनाकरण प्रमेय का उपयोग किसमें है?  
(A) आयाम मॉड्युलेशन  
(B) आवृत्ति मॉड्युलेशन  
(C) PCM   
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
107. किस प्रकार की संचरण लाइन में सबसे कम लाक्षणिक प्रतिबाधा होगी?  
(A) ओपन-वायर लाइन  
(B) ट्विन-लीड लाइन  
(C) समाक्षीय केबल  
(D) उपर्युक्त सभी

108. The reflection coefficient on lossless transmission line

- (A) is always purely imaginary
- (B) is always purely real
- (C) is always complex
- (D) can be anyway

109. A device used for coupling microwave energy is known as

- (A) antenna
- (B) resonator
- (C) waveguide
- (D) loop

110. When microwave signals follow the curvature of the earth, this is known as

- (A) Faraday effect
- (B) ducting
- (C) tropospheric scatter
- (D) ionospheric reflection

111. Which of the following is **not** an application of microwave cavities?

- (A) Band-pass filter
- (B) Band-stop filter
- (C) Oscillator frequency control
- (D) Detector

112. The angle between electric and magnetic fields in a waveguide is

- (A)  $90^\circ$
- (B)  $0^\circ$
- (C)  $180^\circ$
- (D)  $360^\circ$

113. The advantage of microwave over lower frequency signals is

- (A) increased bandwidth
- (B) ability to use high gain
- (C) increased secrecy
- (D) All of the above



108. हानिरहित संचरण लाइन पर परावर्तन गुणांक

- (A) हमेशा विशुद्ध रूप से काल्पनिक होता है
- (B) हमेशा विशुद्ध रूप से वास्तविक होता है
- (C) हमेशा जटिल होता है
- (D) किसी भी तरह का हो सकता है

109. माइक्रोवेव ऊर्जा को युग्मित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण को कहा जाता है

- (A) ऐन्टीना
- (B) अनुनादक
- (C) वेवगाइड
- (D) लूप

110. जब माइक्रोवेव सिग्नल पृथ्वी की वक्रता का अनुसरण करते हैं, तो इसे कहा जाता है

- (A) फैराडे प्रभाव
- (B) डकिंग
- (C) ट्रोपोस्फेरिक स्कैटर
- (D) आयनोस्फेरिक परावर्तन

111. निम्नलिखित में से कौन-सा माइक्रोवेव कैविटी का अनुप्रयोग नहीं है?

- (A) बैंड-पास फिल्टर
- (B) बैंड-स्टॉप फिल्टर
- (C) ऑसिलेटर फ्रीक्वेंसी कंट्रोल
- (D) डिटेक्टर

112. एक वेवगाइड में, विद्युत् और चुंबकीय क्षेत्र के बीच का कोण होता है

- (A)  $90^\circ$
- (B)  $0^\circ$
- (C)  $180^\circ$
- (D)  $360^\circ$



113. कम आवृत्ति के सिग्नलों पर माइक्रोवेव का लाभ है

- (A) बढ़ा हुआ बैंडविड्थ
- (B) उच्च लब्धि उपयोग करने की क्षमता
- (C) बढ़ी हुई गोपनीयता
- (D) उपर्युक्त सभी

114. Large microwave power may be measured with the help of

- (A) calorimeter
- (B) thermistor
- (C) bolometer
- (D) baretter



115. Magic tee is a combination of

- (A) one H-plane tee and one E-plane tee
- (B) two H-plane tees and one E-plane tee
- (C) one H-plane tee and two E-plane tees
- (D) None of the above

116. What is the advantage of a direct-coupled amplifier?

- (A) The circuit arrangement is very simple because it uses a minimum number of resistors
- (B) The circuit cost is low because of the absence of expensive coupling devices
- (C) It can amplify very low frequency signals down to zero frequency
- (D) All of the above

117. The bandwidth of a differential amplifier is comparable to that of a

- (A) cascade amplifier
- (B) Darlington amplifier
- (C) double-stage CE amplifier
- (D) single-stage CE amplifier

118. A four-quadrant chopper **cannot** be operated as

- (A) one-quadrant chopper
- (B) cycloconverter
- (C) inverter
- (D) bidirectional rectifier

119. Which one of the following is the most suitable device for a DC-DC converter?

- (A) BJT
- (B) GTO
- (C) MOSFET
- (D) Thyristor



114. बड़ी माइक्रोवेव शक्ति किसकी सहायता से मापी जा सकती है?

- (A) कैलोरीमीटर
- (B) थर्मिस्टर
- (C) बोलोमीटर
- (D) बरेटर

115. मैजिक टी किनका संयोजन है?

- (A) एक H-प्लेन टी और एक E-प्लेन टी
- (B) दो H-प्लेन टी और एक E-प्लेन टी
- (C) एक H-प्लेन टी और दो E-प्लेन टी
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

116. प्रत्यक्ष युग्मित ऐम्प्लिफायर का लाभ है

- (A) सर्किट व्यवस्था बहुत सरल है, क्योंकि यह न्यूनतम संख्या में प्रतिरोधों का उपयोग करता है
- (B) महँगे युग्मन उपकरणों की अनुपस्थिति के कारण सर्किट लागत कम है
- (C) यह बहुत कम आवृत्ति से शून्य आवृत्ति तक के सिग्नलों को बढ़ा सकता है
- (D) उपर्युक्त सभी

117. एक विभेदक ऐम्प्लिफायर के बैंडविड्थ की तुलना किससे की जा सकती है?

- (A) कैस्केड ऐम्प्लिफायर
- (B) डार्लिंगटन ऐम्प्लिफायर
- (C) डबल-स्टेज CE ऐम्प्लिफायर
- (D) सिंगल-स्टेज CE ऐम्प्लिफायर

118. एक चार-चतुर्थांश चॉपर को किस रूप में संचालित नहीं किया जा सकता है?

- (A) एक-चतुर्थांश चॉपर
- (B) साइक्लोकन्वर्टर
- (C) इन्वर्टर
- (D) द्वि-दिशात्मक रेक्टिफायर



119. निम्नलिखित में से कौन-सा एक DC-DC कन्वर्टर के लिए सबसे उपयुक्त उपकरण है?

- (A) BJT
- (B) GTO
- (C) MOSFET
- (D) थाइरिस्टर

**120.** Which of the following analog modulation schemes requires minimum transmitted power and minimum channel bandwidth?

- (A) VSB
- (B) DSB-SC
- (C) SSB
- (D) AM



**121.** A PPL can be used to demodulate

- (A) PAM signals
- (B) PCM signals
- (C) FM signals
- (D) DSB-SC signals

**122.** Amplitude modulation is used for broadcasting because

- (A) it is more noise immune than other modulation systems
- (B) compared with other systems, it requires less transmitting power
- (C) its use avoids receiver complexity
- (D) no other modulation system can provide the necessary bandwidth for high fidelity

**123.** The most commonly used filter in SSB generation is

- (A) mechanical
- (B) *R-C*
- (C) *L-C*
- (D) low-pass

**124.** The difference between phase and frequency modulation

- (A) is purely theoretical as they are same in practice
- (B) is too great to make the two systems compatible
- (C) lies in the poorer audio response of phase modulation
- (D) lies in the different definitions of the modulation index

**125.** When the modulating frequency is doubled, the modulation index is halved, and the modulating voltage remains constant. The modulation system is

- (A) amplitude modulation
- (B) phase modulation
- (C) frequency modulation
- (D) Any of the above



120. निम्नलिखित में से किस एनालॉग मॉड्युलेशन योजना के लिए न्यूनतम संचरित शक्ति और न्यूनतम चैनल बैंडविड्थ की आवश्यकता होती है?

(A) VSB



(B) DSB-SC

(C) SSB

(D) AM

121. एक PPL का किसको डिमॉड्युलेट करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है?

(A) PAM सिग्नल

(B) PCM सिग्नल

(C) FM सिग्नल

(D) DSB-SC सिग्नल

122. ऐम्प्लिट्यूड मॉड्युलेशन का उपयोग प्रसारण के लिए किया जाता है, क्योंकि

(A) यह अन्य मॉड्युलेशन सिस्टम की तुलना में अधिक शोर प्रतिरोधी है

(B) अन्य प्रणालियों की तुलना में इसमें कम संचरण शक्ति की आवश्यकता होती है

(C) इसके उपयोग से रिसेवर की जटिलता से बचा जाता है

(D) कोई अन्य मॉड्युलेशन सिस्टम उच्च तद्रूपता के लिए आवश्यक बैंडविड्थ प्रदान नहीं कर सकता है

123. SSB उत्पादन में, सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला फिल्टर है

(A) यांत्रिक

(B) R-C

(C) L-C

(D) लो-पास

124. फेज और आवृत्ति मॉड्युलेशन के बीच का अंतर

(A) विशुद्ध रूप से सैद्धांतिक है, क्योंकि वे व्यवहार में समान हैं

(B) दो प्रणालियों को संगत बनाने के लिए बहुत अच्छा है

(C) फेज मॉड्युलेशन की खराब ऑडियो प्रतिक्रिया में निहित है

(D) मॉड्युलेशन इंडेक्स की विभिन्न परिभाषाओं में निहित है

125. जब मॉड्युलेटिंग फ्रीक्वेंसी दोगुनी हो जाती है, मॉड्युलेशन इंडेक्स आधा हो जाता है, और मॉड्युलेटिंग वोल्टेज स्थिर बना रहता है। मॉड्युलेशन सिस्टम है

(A) आयाम मॉड्युलेशन

(B) फेज मॉड्युलेशन

(C) आवृत्ति मॉड्युलेशन

(D) उपर्युक्त में से कोई भी

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

--	--	--	--	--	--

D

प्रश्न-पुस्तिका

विद्युत् अभियंत्रण



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 या भाग—C के किसी एक भाग का 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 रफ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं० 42 और 43) सहित पूरे 44 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ 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, चुने गए खण्ड एवं भाग का नाम 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—(A), (B), (C) और (D)। 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 कोष्ठक 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।

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

