C.S (P) 09

***DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO***

**T.B.C. : P-DTQ-J-FFO**

**Test Booklet Series**

**Serial No.**

5469

# TEST BOOKLET

## ELECTRICAL ENGINEERING

# A

***Time Allowed : Two Hours*** ***Maximum Marks : 300***

**INSTRUCTIONS**

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET *DOES NOT* HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. ENCODE CLEARLY THE TEST BOOKLET SERIES **A, B, C** OR **D** AS THE CASE MAY BE IN THE APPROPRIATE PLACE IN THE ANSWER SHEET.
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside. *DO NOT* write *anything else* on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains **120** items (questions). Each item is printed both in **Hindi** and **English.** Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose *ONLY ONE* response for each item.
5. You have to mark all your responses *ONLY* on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. All items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator *only the Answer Sheet*. You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong Answers :**
THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
    (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third (0·33)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
    (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
    (iii) If a question is left blank i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

***DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO***

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

1. A 2 $\mu F$ capacitor is charged by connecting it across a 100 volt DC supply. The supply is then disconnected and another 1 $\mu F$ uncharged capacitor is connected across this capacitor. If there is no leakage; which of the following gives the correct voltage across the plates of each of the capacitors ?

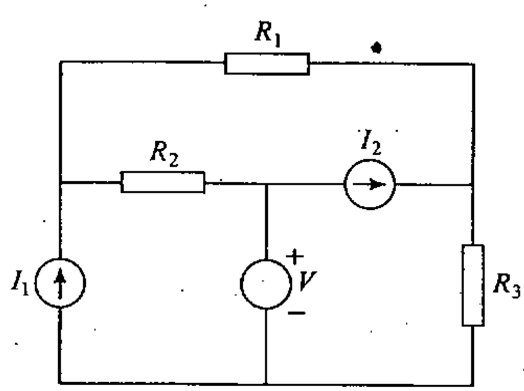
(a) $\frac{100}{3}$ volts

(b) $\frac{100}{2}$ volts

(c) $\frac{200}{3}$ volts

(d) 100 volts

2.




In the case of above circuit, which one of the following statements is correct ?

(a) It can be analysed by minimum one loop equation

(b) It can be analysed by minimum two loop equations

(c) It can be analysed by minimum three loop equations

(d) It cannot be analysed by loop method

3. A circuit consists of several resistors, one independent voltage source and one independent current source only. If the powers consumed in one of the resistors $R$ are $W_1$ and $W_2$ when the voltage source and the current source are acting independently, what is the minimum power consumed by $R$ when both the sources are acting simultaneously ?

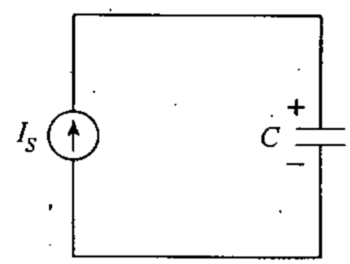
(a) $W_1 + W_2$

(b) $W_1 - W_2$

(c) $\left(\sqrt{W_1} - \sqrt{W_2}\right)^2$

(d) $\sqrt{\left(W_1^2 - W_2^2\right)}$

4.




In the circuit shown in the above figure, the initial voltage on the capacitor, $V(0) = 1$, before $I_S$ is connected at $t = 0$. If $C = 2F$ and $I_S = 2A$ for $t > 0$, then what are the values of the voltage (in volts) and charge (in coulomb) on the capacitor at $t = 3$.

(a) 2, 4

(b) 4, 2

(c) −8, 4

(d) 4, 8

1. एक 2 $\mu F$ संधारित्र को 100 वोल्ट DC प्रदाय से जोड़ कर आवेशित किया गया है। तदुपरांत प्रदाय को वियोजित कर एक दूसरे अनावेशित 1 $\mu F$ संधारित्र को उक्त संधारित्र से जोड़ दिया जाता है। यदि कोई क्षरण नहीं है, तो प्रत्येक संधारित्र की पट्टिकाओं पर सही वोल्टता निम्नलिखित में से कौन सी होगी ?

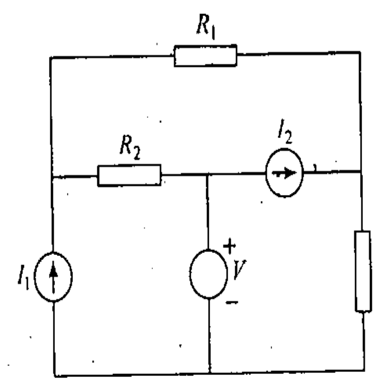
(a) $\frac{100}{3}$ वोल्ट

(b) $\frac{100}{2}$ वोल्ट

(c) $\frac{200}{3}$ वोल्ट

(d) 100 वोल्ट

2.




ऊपर दिखाये गये परिपथ के संदर्भ में, निम्नलिखित में कौनसा एक कथन सही है ?

(a) इसका विश्लेषण न्यूनतम एक लूप समीकरण से किया जा सकता है

(b) इसका विश्लेषण न्यूनतम दो लूप समीकरणों से किया जा सकता है

(c) इसका विश्लेषण न्यूनतम तीन लूप समीकरणों से किया जा सकता है

(d) इसका विश्लेषण लूप विधि से नहीं किया जा सकता है

3. एक परिपथ में अनेक प्रतिरोधक, एक स्वतंत्र वोल्टता स्रोत एवं एक स्वतंत्र धारा स्रोत मात्र है। यदि किसी प्रतिरोधक $R$ में विद्युत खपत $W_1$ एवं $W_2$ है, जबकि वोल्टता स्रोत एवं धारा स्रोत स्वतंत्र रूप से कार्यशील हैं, तो $R$ में न्यूनतम विद्युत खपत क्या होगी जबकि दोनों स्रोत एक साथ कार्यशील हैं ?

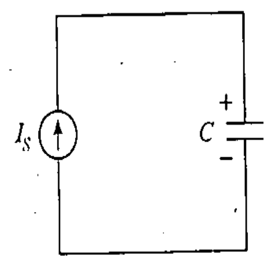
(a) $W_1 + W_2$

(b) $W_1 - W_2$

(c) $\left(\sqrt{W_1} - \sqrt{W_2}\right)^2$

(d) $\sqrt{\left(W_1^2 - W_2^2\right)}$

4.




ऊपर दिखाये गये चित्र के परिपथ में, $I_S$ के सम्बंधन के पूर्व, $t = 0$ पर प्रारंभिक संधारित्र वोल्टता, $V(0) = 1$ थी। यदि $t > 0$ पर $C = 2F$ और $I_S = 2A$ हो, तब $t = 3$ पर संधारित्र वोल्टता का मान (वोल्ट में) और आवेश का मान (कूलंब में) क्या होगा ?

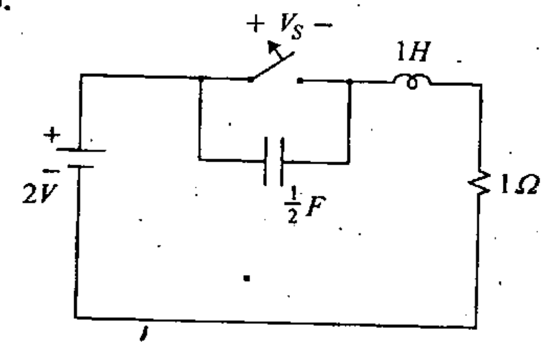
(a) 2, 4

(b) 4, 2

(c) −8, 4

(d) 4, 8

5.




The network shown in the above figure is in steady state with the switch closed. At $t = 0$ the switch is opened. Which of the following gives the voltage across the switch, $V_s$ and $\frac{dv_s}{dt}$ at $t = 0^+$ respectively ?

(a) 0 and 4 V/s

(b) 0 and 1 V/s

(c) 2 V and 2 V/s

(d) 0 and 2 V/s

6. $R$, $L$ and $C$ are connected in series in the order $RLC$. If the voltage across $R$ and $L$ together is 20 V, voltage across $L$ and $C$ together is 9 V and total voltage is 15 V, then what is the voltage across $C$ ?

(a) 7 V

(b) 12 V

(c) 16 V

(d) 21 V

7. In a symmetrical three-phase system, phase sequence $RYB$, a capacitive reactance 10 ohm is across $YB$ and a coil $R + jX$ across $RY$. When $I_Y = 0$, which of the following gives the values of $R$ and $X$ in ohms respectively ?

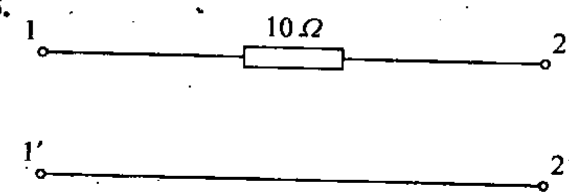
(a) 10, 10

(b) $10\sqrt{3}$, 10

(c) $5\sqrt{3}$, 5

(d) 5, $5\sqrt{3}$

8.




The $A$ $B$ $C$ $D$ parameters of a 2 port network are defined by the equations :

$$V_1 = AV_2 - BI_2$$

$$I_1 = CV_2 - DI_2$$

where $(V_1, I_1)$ and $(V_2, I_2)$ refer to the voltage and currents at the two ports of the network. For the network shown in the above figure, which of the following gives the matrix ? $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 0 & 10 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

9. Two signals have same frequency spectrum but different phase functions. Their power density spectrums will be

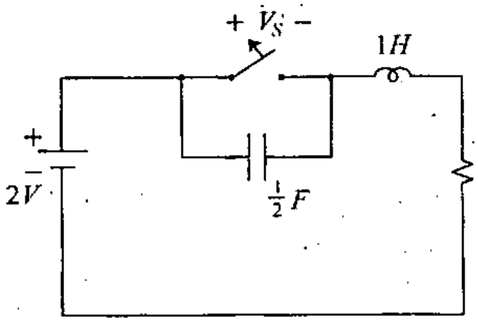
(a) Differing in phase

(b) Differing by $e^{wt_0}$

(c) Differing by $w_0$

(d) Identical

**5.**




ऊपर चित्र में दिखाया गया जाल स्थाई अवस्था में है जिसके बंद स्विच को $t = 0$ पर खोला गया है। निम्नलिखित में कौन स्विच पर वोल्टता, $V_S$ एवं $\frac{dv_s}{dt}$, $t = 0^+$ पर क्रमशः दर्शाता है ?

(a) 0 और 4 V/s

(b) 0 और 1 V/s

(c) 2 V और 2 V/s

(d) 0 और 2 V/s

**6.** $R$, $L$ और $C$ को श्रेणीक्रम में $RLC$ क्रम में जोड़ा गया है। यदि वोल्टता $R$ और $L$ पर संयुक्त रूप से 20 V, $L$ और $C$ पर संयुक्त रूप से 9 V एवं कुल वोल्टता 15 V हो, तब $C$ पर वोल्टता क्या है ?

(a) 7 V

(b) 12 V

(c) 16 V

(d) 21 V

**7.** एक सममित त्रि-कला तंत्र में, कला क्रम $RYB$ संधारित्रीय प्रतिघात $YB$ पर 10 ohms और $RY$ पर एक कुण्डली $R + jX$ है। $I_Y = 0$ होने पर, निम्नलिखित में कौन, $R$ एवं $X$ का ohms में क्रमशः मान है ?

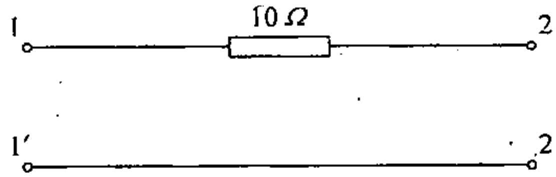
(a) 10, 10

(b) $10\sqrt{3}$, 10

(c) $5\sqrt{3}$, 5

(d) 5, $5\sqrt{3}$

**8.**




एक द्वि-द्वार जाल के $A$ $B$ $C$ $D$ पैरामीटर निम्नलिखित समीकरणों से परिभाषित हैं :

$$V_1 = AV_2 - BI_2$$

$$I_1 = CV_2 - DI_2$$

जहां $(V_1, I_1)$ एवं $(V_2, I_2)$ जाल के द्वि-द्वार पर वोल्टता एवं धारा प्रवाह को निर्दिष्ट करते हैं। ऊपर चित्र में दिखाये गये जाल के लिये निम्नलिखित में कौन आव्यूह $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$ देता है ?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 0 & 10 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

**9.** दो संकेतों की आवृति स्पेक्ट्रम समान है पर कला फलन भिन्न है। उनका शक्ति घनत्व स्पेक्ट्रम

(a) कला में भिन्न होगा

(b) $e^{wt_0}$ से भिन्न होगा

(c) $w_0$ से भिन्न होगा

(d) तत्सम होगा

10. What type of system the difference equation $y(n) = x(n) + x(n-2) - 2$ represents ?

(a) Linear time-invariant system

(b) Linear time-varying system

(c) Non-linear time-invariant system

(d) Non-linear time-varying system

11. What is the average value of the waveform $x(t) = 4\cos 4t - 5\sin 5t$ ?

(a) 0

(b) $-\frac{2}{\pi}$

(c) $\frac{2}{\pi}$

(d) $\frac{20}{\pi}$

12. Which one of the following statements is correct ?

A discrete LTI system is non-causal if its impulse response is

(a) $a^n u(n-2)$

(b) $a^{n-2} u(n)$

(c) $a^{n+2} u(n)$

(d) $a^n u(n+2)$

13. $u(t)$ denotes the unit step function, i.e.,

$$u(t) = 1 \text{ for } t \geq 0$$

$$u(t) = 0 \text{ for } t < 0$$

What does the convolution of $u(t)$ with itself result in ?

(a) $t^2 u(t)$

(b) $[u(t)]^2$

(c) $(t+1)u(t)$

(d) $tu(t)$

14. What is the impulse response $h(n)$ of the first order difference equation given by, $y(n) - 0{\cdot}9y(n-1) = x(n)$ ?

(a) $h(n) = (-0{\cdot}9)^n u(n)$

(b) $h(n) = (0{\cdot}9)^n u(n)$

(c) $h(n) = \frac{u(n)}{(-0{\cdot}9)^n}$

(d) $h(n) = \frac{u(n)}{(0{\cdot}9)^n}$

15. For a signal $x(t)$ the Laplace transform is, $x(s) = \frac{4s+7}{s(s+3)}$, then what is the initial value $x(0^+)$ of the signal $x(t)$ ?

(a) 7/3

(b) 4

(c) 0

(d) $\infty$

16. An input $x(t) = Au(t)$ (where $A$ is a constant) is applied to a system whose transfer function is

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

Then what will be the final value of the output $y(t)$ ?

(a) $A/b$

(b) 1

(c) $A$

(d) $A/a$

10. अंतर समीकरण $y(n) = x(n) + x(n-2) - 2$ किस प्रकार के तंत्र को निरूपित करता है ?

(a) रेखीय काल-अपरिवर्ती तंत्र

(b) रेखीय काल-परिवर्ती तंत्र

(c) अरेखीय काल-अपरिवर्ती तंत्र

(d) अरेखीय काल-परिवर्ती तंत्र

11. तरंगरूप $x(t) = 4 \cos 4t - 5 \sin 5t$ का औसत मान क्या है ?

(a) 0

(b) $-\frac{2}{\pi}$

(c) $\frac{2}{\pi}$

(d) $\frac{20}{\pi}$

12. एक विविक्त LTI तंत्र अहेतुक है, यदि इसकी आवेग अनुक्रिया

(a) $a^n u(n-2)$ है

(b) $a^{n-2} u(n)$ है

(c) $a^{n+2} u(n)$ है

(d) $a^n u(n+2)$ है

13. $u(t)$ एकक पग फलन को द्योतित करता है अर्थात्

$u(t) = 1;\ t \geq 0$ के लिये

$u(t) = 0,\ t < 0$ के लिये

$u(t)$ का स्वयं के साथ संवलन का परिणाम क्या है ?

(a) $t^2 u(t)$

(b) $[u(t)]^2$

(c) $(t+1) u(t)$

(d) $t u(t)$

14. प्रथम कोटि अंतर समीकरण $y(n) - 0{\cdot}9 y(n-1) = x(n)$ के लिये आवेग अनुक्रिया $h(n)$ क्या है ?

(a) $h(n) = (-0{\cdot}9)^n u(n)$

(b) $h(n) = (0{\cdot}9)^n u(n)$

(c) $h(n) = \frac{u(n)}{(-0{\cdot}9)^n}$

(d) $h(n) = \frac{u(n)}{(0{\cdot}9)^n}$

15. संकेत $x(t)$ का लाप्लास रूपान्तरण $x(s) = \frac{4s+7}{s(s+3)}$ है। तब संकेत $x(t)$ का प्रारम्भिक मान $x(0^+)$ क्या है ?

(a) 7/3

(b) 4

(c) 0

(d) $\infty$

16. एक निवेश $x(t) = Au(t)$ (जहाँ $A$ एक स्थिरांक है) एक तंत्र पर आरोपित किया जाता है जिसका अन्तरण फलन

$$H(s) = \frac{a}{s(s+b)+a} \text{ है,}$$

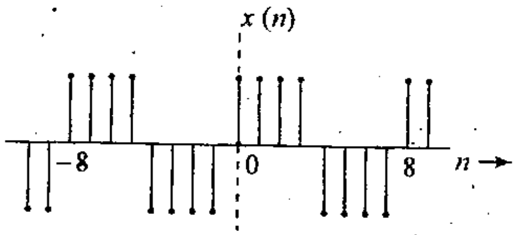
तब निर्गम $y(t)$ का अन्तिम मान क्या होगा ?

(a) $A/b$

(b) 1

(c) $A$

(d) $A/a$

**17.** 


What is the fundamental frequency of the discrete-time square wave, as shown in the above figure ?

(a) $\pi$ radian

(b) $\frac{\pi}{2}$ radian

(c) $\frac{\pi}{4}$ radian

(d) 0 radian

**18.** When a continuous-time signal $x(t)$ is sampled, what will be the sampled signal ?

(a) It is a product of $x(t)$ and an impulse train

(b) It is a product of $x(t)$ and a unit step signal

(c) It is a product of $x(t)$ and a ramp signal

(d) It is a product of $x(t)$ and a unit pulse train

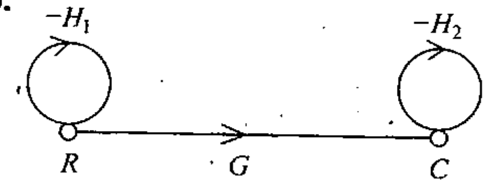
**19.** For a tachometer, $\theta(t)$ is the rotor displacement, $e(t)$ is the output voltage and $K_t$ is the tachometer constant. Which of the following represents its transfer function ?

(a) $K_t \cdot s^2$

(b) $\frac{K_t}{s}$

(c) $K_t \cdot s$

(d) $K_t$

**20.** 

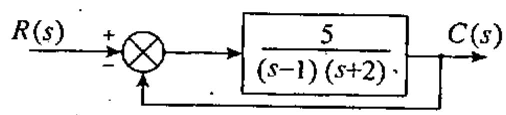

With reference to the signal flow graph shown above, which one of the following will be the overall transfer function ?

(a) $\frac{C}{R} = G$

(b) $\frac{C}{R} = \frac{G}{1+H_2}$

(c) $\frac{C}{R} = \frac{G}{(1+H_1)(1+H_2)}$

(d) $\frac{C}{R} = \frac{G}{1+H_1+H_2}$

**21.** 

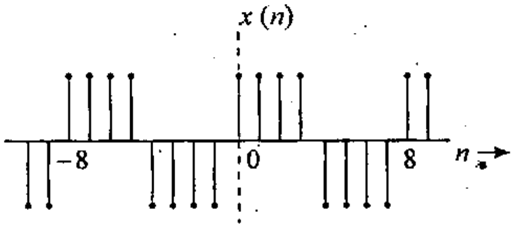

Which one of the following statements is correct for the system represented by the block diagram shown in the above figure ?

(a) Open loop is stable but closed loop unstable

(b) Open loop and closed loop both are unstable

(c) Open loop and closed loop both are stable

(d) Open loop is unstable but closed loop stable

**17.** 


ऊपर चित्र में दिखाए गये विविक्त-काल वर्ग तरंग की मूल आवृत्ति क्या है ?

(a) $\pi$ रेडियन

(b) $\frac{\pi}{2}$ रेडियन

(c) $\frac{\pi}{4}$ रेडियन

(d) 0 रेडियन

**18.** प्रतिचयित संकेत क्या होगा, जब एक सतत-काल संकेत $x(t)$ का प्रतिचयन किया जाता है ?

(a) $x(t)$ और एक आवेग अनुक्रम का गुणनफल

(b) $x(t)$ और एक एकक पग संकेत का गुणनफल

(c) $x(t)$ और एक प्रवण संकेत का गुणनफल

(d) $x(t)$ और एक एकक स्पन्द अनुक्रम का गुणनफल

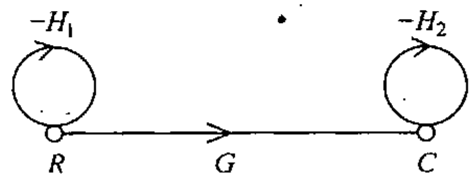
**19.** एक टेकोमीटर के लिये, $\theta(t)$ रोटर विस्थापन, $e(t)$ निर्गम वोल्टता और $K_t$ टेकोमीटर स्थिरांक हैं। निम्नलिखित में कौन इसका अंतरण फलन दर्शाता है ?

(a) $K_t \cdot s^2$

(b) $\frac{K_t}{s}$

(c) $K_t \cdot s$

(d) $K_t$

**20.** 

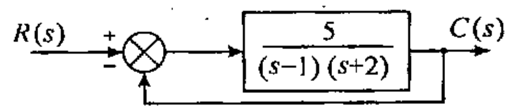

ऊपर दिखाये गये संकेत प्रवाह आलेख के सम्बन्ध में, निम्नलिखित में कौन एक, पूर्ण अंतरण फलन होगा ?

(a) $\frac{C}{R} = G$

(b) $\frac{C}{R} = \frac{G}{1+H_2}$

(c) $\frac{C}{R} = \frac{G}{(1+H_1)(1+H_2)}$

(d) $\frac{C}{R} = \frac{G}{1+H_1+H_2}$

**21.** 


ऊपर चित्र में दिये गये खण्ड आरेख द्वारा निरूपित तंत्र के लिये निम्नलिखित कथनों में से कौन एक सही है ?

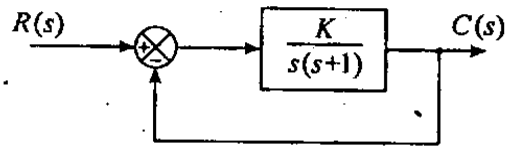
(a) खुला पाश स्थायी है किन्तु बंद पाश अस्थायी है

(b) खुला पाश और बंद पाश दोनों अस्थायी हैं

(c) खुला पाश और बंद पाश दोनों स्थायी हैं

(d) खुला पाश अस्थायी है किन्तु बंद पाश स्थायी है

22.




For the system shown in the above figure which one of the following gives the correct rãnge of values of $K$ so that the steady state error for an input $r(t) = 0{\cdot}2t$ is less than $0{\cdot}004$ ?

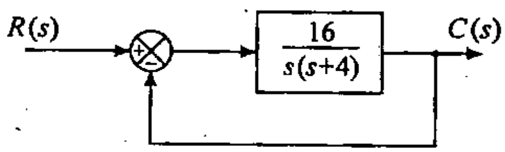
(a) $0 < K < 50$

(b) $K > 50$

(c) $0 \leq K < 40$

(d) $K > 10$

23.




Consider the following statements, with respect to the unity feedback system shown in the above figure :

1. The characteristic equation is $s^2 + 4s + 16 = 0$.
2. The loop transfer function is $\dfrac{16}{s(s+4)}$.
3. The natural frequency of oscillation is 4 *rad/sec.*
4. Damping ratio is $0{\cdot}2$.
5. The steady state error to unit ramp input is $0{\cdot}25$.

Which of the statements given above are correct ?

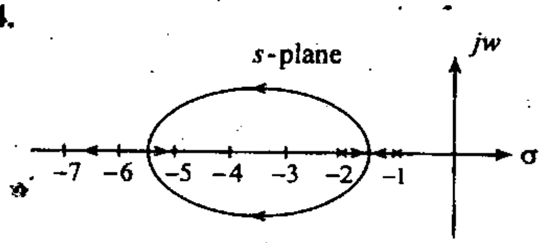
(a) 1, 2 and 3 only

(b) 1, 2, 3 and 5 only

(c) 1, 2, 3 and 4 only

(d) 1, 2, 3, 4 and 5

24.




The figure shown above represents root locus of a unity feedback control system. Which one of the following is the correct open loop transfer function of the system ?

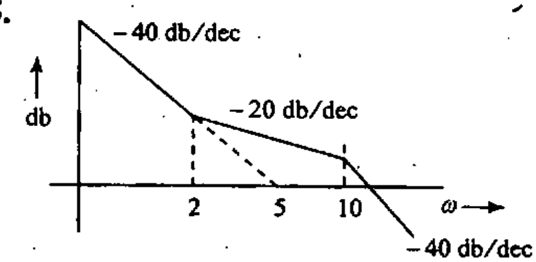
(a) $\dfrac{K(s+5)}{(s+1)(s+2)}$

(b) $\dfrac{K(s+1)}{(s+2)(s+5)}$

(c) $\dfrac{K}{s(s+1)(s+5)}$

(d) $\dfrac{K(s+2)}{(s+1)(s+5)}$

25.



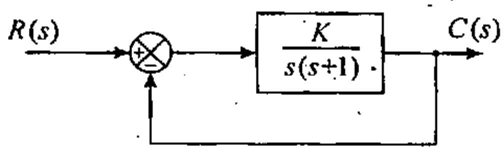

Which one of the following gives the transfer function of the minimum phase system whose Bode plot is shown in the above figure ?

(a) $\dfrac{25(1+0{\cdot}5s)}{s^2(1+0{\cdot}1s)}$

(b) $\dfrac{5(1+0{\cdot}5s)}{s^2(1+0{\cdot}1s)}$

(c) $\dfrac{25(1+0{\cdot}1s)}{s(1+0{\cdot}1s)}$

(d) $\dfrac{25(1+2s)}{s^2(1+10s)}$

22. 

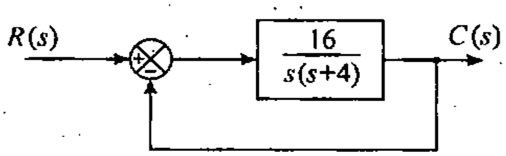

ऊपर चित्र में दिखाये गये तंत्र के लिये निम्नलिखित में कौन एक $K$ के मानों का सही परिसर देता है ? जिससे कि निवेश $r(t) = 0{\cdot}2t$ के लिये स्थायी दशा त्रुटि 0·004 से कम है।

(a) $0 < K < 50$

(b) $K > 50$

(c) $0 \leq K < 40$

(d) $K > 10$

23. 


ऊपर चित्र में दिखाये गये एकक पुनर्निवेशन तंत्र के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. अभिलाक्षणिक समीकरण $s^2 + 4s + 16 = 0$ है।
2. पाश अंतरण फलन $\frac{16}{s(s+4)}$ है।
3. दोलन की स्वाभाविक आवृत्ति 4 *rad/sec*।
4. अवमंदन अनुपात 0·2 है।
5. एकक प्रवण निवेश के लिये स्थायी दशा त्रुटि 0·25 है।

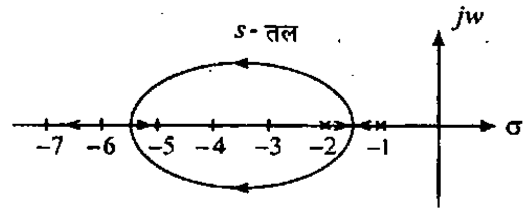
उपर्युक्त कथनों में से कौन से सही हैं ?

(a) केवल 1, 2 और 3

(b) केवल 1, 2, 3 और 5

(c) केवल 1, 2, 3 और 4

(d) 1, 2, 3, 4 और 5

24. 

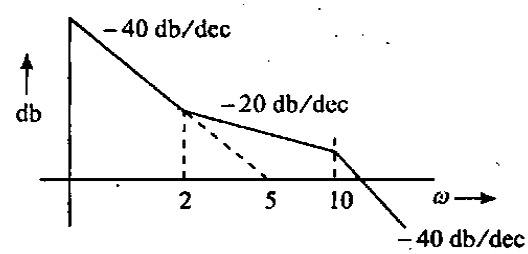

दिखाया गया चित्र एक एकक पुनः निवेशन नियंत्रण तंत्र के मूल बिन्दु पथ को निरूपित करता है। निम्नलिखित में से कौन एक, तंत्र का सही खुला पाश अंतरण फलन है ?

(a) $\frac{K(s+5)}{(s+1)(s+2)}$

(b) $\frac{K(s+1)}{(s+2)(s+5)}$

(c) $\frac{K}{s(s+1)(s+5)}$

(d) $\frac{K(s+2)}{(s+1)(s+5)}$

25. 


न्यूनतम कला तंत्र का बोडे आलेख ऊपर के चित्र में दिखाया गया है। निम्नलिखित में कौन एक, इसका अंतरण फलन है ?

(a) $\frac{25(1+0{\cdot}5s)}{s^2(1+0{\cdot}1s)}$

(b) $\frac{5(1+0{\cdot}5s)}{s^2(1+0{\cdot}1s)}$

(c) $\frac{25(1+0{\cdot}1s)}{s(1+0{\cdot}1s)}$

(d) $\frac{25(1+2s)}{s^2(1+10s)}$

26. Which one of the following is correct ? Within a conductor carrying a current '$I$' with a constant current density across its cross-section, the magnetic field strength '$H$' at any distance '$r$' from the centre of the conductor (radius of the conductor is '$R$') is given by

(a) $H = \frac{Ir}{(2\pi R)}$

(b) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^2)}$

(c) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^3)}$

(d) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^4)}$

27. Which one of the following is correct ? Given the field $\overline{E} = \left(-\frac{16}{r^2}\right)\overline{a}_r$ in spherical coordinates, the potential of point $A\left(2, \pi, \frac{\pi}{2}\right)$ with respect to point $B(4, 0, \pi)$ is

(a) 4 V
(b) – 4 V
(c) – 3 V
(d) 3 V

28. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Quantity)* | List II *(Expression)* |
|---|---|
| A. Power flow density | 1. $\vec{E} \times \vec{H}$ |
| B. Impedance of media | 2. $\frac{\vec{E}}{\vec{H}}$ |
| C. Joule heating | 3. $\vec{E} \cdot \vec{H}$ |
| D. Velocity of light | 4. $\frac{\overline{E}}{\overline{B}}$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (c) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 2 | 1 |

29. If $\vec{H} = \vec{a}_x H_x - \vec{a}_y H_y$ represents the $H$-field in a transverse plane of an *em* wave travelling in the $Z$-direction, then what is the $\vec{E}$-field in the wave ?

(a) $Z_0\left[\vec{a}_x H_y - \vec{a}_y H_x\right]$

(b) $Z_0\left[\vec{a}_x H_y + \vec{a}_y H_x\right]$

(c) $Z_0\left[-\vec{a}_x H_y - \vec{a}_y H_x\right]$

(d) $Z_0\left[-\vec{a}_x H_y + \vec{a}_y H_x\right]$

30. For a material with conductivity $\sigma = 10^{-2}$ s/m and $\varepsilon = 3E_0$, at what frequencies the conduction current density will be equal to displacement current density ?

(a) $\frac{1}{60}$ *MHz*

(b) 60 *MHz*

(c) 6·0 *MHz*

(d) $\frac{1}{6}$ *MHz*

**26.** एक चालक (जिसकी त्रिज्या '$R$' है) के अंदर धारा '$I$' एक समान धारा घनत्व के साथ अनुप्रस्थ परिच्छेद के आर पार बह रही है। चालक के केन्द्र से किसी दूरी '$r$' पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता '$H$' क्या है ?

(a) $H = \frac{Ir}{(2\pi R)}$

(b) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^2)}$

(c) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^3)}$

(d) $H = \frac{Ir}{(2\pi R^4)}$

**27.** गोलीय निर्देशांक में क्षेत्र $\overline{E} = \left(-\frac{16}{r^2}\right)\overline{a}_r$ दिया है, बिन्दु $A\left(2, \pi, \frac{\pi}{2}\right)$ का विभव बिन्दु $B\ (4, 0, \pi)$ के सापेक्ष क्या है ?

(a) 4 V

(b) – 4 V

(c) – 3 V

(d) 3 V

**28.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (मात्रा) | सूची II (व्यंजक) |
|---|---|
| A. शक्ति प्रवाह घनत्व | 1. $\vec{E} \times \vec{H}$ |
| B. माध्यम की प्रतिबाधा | 2. $\frac{\vec{E}}{\vec{H}}$ |
| C. जूल तापन | 3. $\vec{E} \cdot \vec{H}$ |
| D. प्रकाश की गति | 4. $\frac{\overline{E}}{\overline{B}}$ |

कूट :

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (c) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 2 | 1 |

**29.** यदि $\vec{H} = \vec{a}_x H_x - \vec{a}_y H_y$ अनुक्रम तल में Z-दिशा में चलती एक $em$ तरंग के $H$-क्षेत्र को निरूपित करता है, तब तरंग में $\vec{E}$-क्षेत्र क्या है ?

(a) $Z_0\left[\vec{a}_x H_y - \vec{a}_y H_x\right]$

(b) $Z_0\left[\vec{a}_x H_y + \vec{a}_y H_x\right]$

(c) $Z_0\left[-\vec{a}_x H_y - \vec{a}_y H_x\right]$

(d) $Z_0\left[-\vec{a}_x H_y + \vec{a}_y H_x\right]$

**30.** एक पदार्थ की चालकता $\sigma = 10^{-2}$ s/m और $\varepsilon = 3E_0$ है, किस आवृति पर चालन धारा घनत्व, विस्थापन धारा घनत्व के बराबर होगा ?

(a) $\frac{1}{60}$ $MHz$

(b) 60 $MHz$

(c) 6·0 $MHz$

(d) $\frac{1}{6}$ $MHz$

31. Which one of the following statements is correct ?

The condition which does not guarantee distortion less transmission is

(a) at low frequencies, $R >> \omega L$ and $G >> \omega C$

(b) at high frequencies, $R << \omega L$ and $G << \omega C$

(c) $C = \frac{GL}{R}$

(d) $R = G = 0$

32. By which one of the following modes the rectangular cavity resonator cannot be excited ?

(a) $TE_{011}$

(b) $TE_{101}$

(c) $TM_{110}$

(d) $TE_{110}$

33. What is the type of wave impedance of a waveguide operating in *TM* mode at frequencies below cut off frequencies ?

(a) Complex

(b) Purely reactive (capacitive)

(c) Purely reactive (inductive)

(d) Purely resistive

34. If the radiation electric field at the point $(r, \theta, \phi)$ due to a short dipole antenna located at the origin is $E$, then what would be the field at the point $(2r, \theta, \phi)$ ?

(a) $\frac{E}{8}$

(b) $\frac{E}{4}$

(c) $\frac{E}{2}$

(d) $\frac{E}{1}$

35. Which one of the following statements is correct ?

For an intrinsic semiconductor, the conductivity at any given temperature (except at absolute zero) is

(a) Zero

(b) Depends upon the Fermi level

(c) Mainly due to the electrons

(d) Due to both electrons and holes

36. Which one of the following statements is correct ?

Hall effect occurs when

(a) a longitudinal magnetic field is applied to a conductor carrying current

(b) a transverse magnetic field is applied to a conductor carrying current

(c) a transverse electric field is applied to a conductor carrying current

(d) a temperature gradient exists across a conductor carrying a current

**31.** विकृतिहीन संचरण के लिये कौनसा प्रतिबन्ध गारण्टी नहीं देता है ?

(a) निम्न आवृत्तियों पर, $R >> \omega L$ और $G >> \omega C$

(b) उच्च आवृत्तियों पर, $R << \omega L$ और $G << \omega C$

(c) $C = \frac{GL}{R}$

(d) $R = G = 0$

**32.** निम्नलिखित में से किस एक विधा से आयताकार गुहिका अनुनादक उत्तेजित नहीं किया जा सकता है ?

(a) $TE_{011}$

(b) $TE_{101}$

(c) $TM_{110}$

(d) $TE_{110}$

**33.** *TM* विधा में अंतक आवृत्ति से कम आवृत्तियों पर प्रचालित तरंग पदक की तरंग प्रतिबाधा किस प्रकार की है ?

(a) सम्मिश्र

(b) शुद्धतः प्रतिघाती (धारिता)

(c) शुद्धतः प्रतिघाती (प्रेरणिक)

(d) शुद्धतः प्रतिरोधी

**34.** यदि मूल बिन्दु पर अवस्थित लघु द्वि-ध्रुव ऐन्टीना का विकिरण विद्युत क्षेत्र बिन्दु $(r, \theta, \phi)$ पर $E$ है, तो बिन्दु $(2r, \theta, \phi)$ पर क्षेत्र क्या होगा ?

(a) $\frac{E}{8}$

(b) $\frac{E}{4}$

(c) $\frac{E}{2}$

(d) $\frac{E}{1}$

**35.** निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही है ?

एक नैज अर्धचालक की चालकता किसी भी दिये गये तापमान पर (परम शून्य पर छोड़कर)

(a) शून्य है

(b) फर्मी स्तर पर निर्भर करती है

(c) मुख्यतः इलेक्ट्रोनों के कारण होती है

(d) इलेक्ट्रोनों और छिद्रों दोनों के कारण होती है

**36.** निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही है ?

हाल प्रभाव होता है जब

(a) चालक पर, जिसमें धारा प्रवाहित है, अनुदैर्घ्य चुम्बकीय क्षेत्र अनुप्रयुक्त किया जाता है

(b) चालक पर, जिसमें धारा प्रवाहित है, अपुप्रस्थ चुम्बकीय क्षेत्र अनुप्रयुक्त किया जाता है

(c) चालक पर, जिसमें धारा प्रवाहित है, अनुप्रस्थ वैद्युत क्षेत्र अनुप्रयुक्त किया जाता है

(d) चालक के, जिसमें धारा प्रवाहित है, आर-पार ताप प्रवणता होती है

**37.** Which of the following statements are correct for a super conductor ?

1. A super conductor is a perfect diamagnet.
2. A super conductor becomes a normal metal when an electric field is applied.
3. A super conductor expels magnetic flux from within its volume.

Select the correct answer using the code given below :

(a) 1, 2 and 3

(b) 1 and 2 only

(c) 2 and 3 only

(d) 1 and 3 only

**38.** Consider the following statements :

A dielectric material has both electronic as well as ionic polarizations. If the frequency of the alternating electric field is increased, then

1. ionic polarization will increase over electronic polarization.
2. electronic polarization will increase over ionic polarization.
3. ionic and electronic polarizations are respectively, due to relative displacement of :
   (i) positively and negatively charged atoms.
   (ii) electron cloud w.r.t. the nucleus.

Select the correct answer using the code given below :

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) 2 and 3

(d) 1 and 3

**39.** Which of the four contributions to the total polarization has a large dependence upon temperature ?

(a) Ionic

(b) Electronic

(c) Orientational

(d) Surface charge

**40.** Which one of the following statements is correct ?

The energy stored in a dielectric medium depends upon

(a) the scalar product of polarization and applied electric field

(b) the scalar product of polarization and local (or internal) electric field

(c) the product of the space charge density of the dielectric medium and the applied field

(d) the vector product of polarization and applied electric field

37. अति चालक के लिये निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं ?

1. अतिचालक एक पूर्ण प्रतिचुम्बक है।
2. विद्युत क्षेत्र अनुप्रयुक्त करने पर अतिचालक साधारण धातु बन जाता है।
3. अतिचालक अपने वाल्यूम में से चुम्बकीय फ्लक्स निष्कासित करता है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) 1, 2 और 3

(b) केवल 1 और 2

(c) केवल 2 और 3

(d) केवल 1 और 3

38. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

एक परावैद्युत पदार्थ में इलेक्ट्रानी व आयनी दोनों ध्रुवण हैं। यदि प्रत्यावर्तन क्षेत्र की आवृति बढ़ाई जाती है, तब

1. आयनी ध्रुवण इलेक्ट्रानी ध्रुवण से बढ़ जायेगा।
2. इलेक्ट्रानी ध्रुवण आयनी ध्रुवण से बढ़ जायेगा।
3. आयनी और इलेक्ट्रानी ध्रुवण क्रमशः
   (i) धनात्मक और ऋणात्मक आवेशित परमाणुओं,
   (ii) नाभिक के संदर्भ में इलेक्ट्रान अभ्र,

   के सापेक्ष विस्थापन के कारण है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 2 और 3

(d) 1 और 3

39. पूर्ण ध्रुवण के लिये चार योगदानों में से कौन तापमान पर अधिक निर्भर है ?

(a) आयनी

(b) इलेक्ट्रानी

(c) अभिविन्यासी

(d) पृष्ठीय आवेश

40. निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही है ?

परावैद्युत माध्यम में संचित ऊर्जा,

(a) ध्रुवण और अनुप्रयुक्त वैद्युत क्षेत्र के अदिश गुणनफल पर निर्भर करती है

(b) ध्रुवण और स्थानीय (या आंतरिक) वैद्युत क्षेत्र के अदिश गुणनफल पर निर्भर करती है

(c) परावैद्युत माध्यम के अन्तराकाशी आवेश घनत्व और अनुप्रयुक्त क्षेत्र के गुणनफल पर निर्भर करती है।

(d) ध्रुवण और अनुप्रयुक्त वैद्युत क्षेत्र के सदिश गुणनफल पर निर्भर करती है।

41. Which one of the following statements is correct ?

Upon alloying, electrical resistivity of iron increases by a factor of four. In comparison to pure iron eddy current losses in the alloy

(a) increase by a factor of two

(b) increase by a factor of four

(c) decrease by a factor of four

(d) decrease by a factor of two

42. Which one of the following statements is correct ?

The oxidant is taken-in from the gas stream by existing oxide layer by a process of

(a) diffusion

(b) bombardment

(c) absorption

(d) adsorption

43. The presence of which impurity material increases the oxide etch rate several fold ?

(a) Boron

(b) Phosphorus

(c) Cadmium

(d) Sulphur

44. Which one of the following statements is correct ?

In "ion implementation" annealing is done to bring implanted ions to

(a) Interstitial sites in the lattice

(b) Substitutional sites in the lattice

(c) Top of the substrate

(d) Bottom of the substrate

45. Which one of the following statements is correct ?

A CVD reactor has two principal purposes – one is to provide a uniform supply of gaseous reactants to the substrate surface; the other is to

(a) provide energy to supply the activation energy

(b) absorb energy from the substrate surface

(c) remove reactants from the surface

(d) purify the surface

46. Which is the most commonly used passivation layer ?

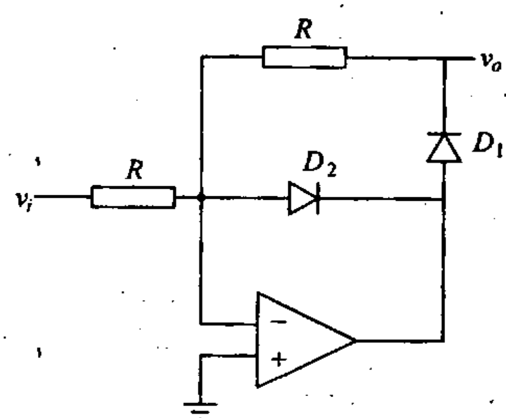
(a) Metallic layer

(b) Oxide layer

(c) Nitride layer

(d) Organic layer

47.




Which one of the following statements is correct ?

In the rectifier circuit as shown in the above figure when $v_i(t) \geq 0$,

(a) $D_1$ conducts and $D_2$ does not

(b) $D_2$ conducts and $D_1$ does not

(c) both $D_1$ and $D_2$ conduct

(d) both $D_1$ and $D_2$ do not conduct

41. निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही है ?

मिश्रधात्वन करने पर लोह की वैद्युत प्रतिरोधकता चार के गुणक से बढ़ जाती है। मिश्र धातु में, शुद्ध लोह की तुलना में, भँवर धारा हानियाँ

(a) दो के गुणक से बढ़ जाती हैं

(b) चार के गुणक से बढ़ जाती हैं

(c) चार के गुणक से कम हो जाती हैं

(d) दो के गुणक से कम हो जाती हैं

42. गैस धारा से, विद्यमान आक्साइड सतह के द्वारा आक्सीडेंट किस प्रक्रम द्वारा लिया जाता है ?

(a) विसरण

(b) बमबारी

(c) अवशोषण

(d) अधिशोषण

43. किस अशुद्धता पदार्थ की उपस्थिति आक्साइड निक्षारण दर को कई गुना बढ़ाती है ?

(a) बोरॉन

(b) फास्फोरस

(c) कैडमियम

(d) गंधक

44. निम्नलिखित में से कौनसा एक कथन सही है ?

"आयन कार्यान्वयन" में तापानुशीतन, रोपित आयन को

(a) जालक में अन्तराकाशी स्थलों पर लाने के लिये किया जाता है

(b) जालक में प्रतिस्थापनात्मक स्थलों पर लाने के लिये किया जाता है

(c) अवस्तर के शीर्ष पर लाने के लिये किया जाता है

(d) अवस्तर के अधस्थल पर लाने के लिये किया जाता है

45. निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही है ?

CVD रिऐक्टर के दो मुख्य उद्देश्य हैं, – एक अवस्तर पृष्ठ पर गैसीय अभिकारक का प्रदाय एक समान रखना, दूसरा है

(a) सक्रियण ऊर्जा के प्रदाय के लिये ऊर्जा प्रदान करना

(b) अवस्तर पृष्ठ से ऊर्जा का अवशोषण करना

(c) अभिकारकों को पृष्ठ से हटाना

(d) पृष्ठ का शोधन करना

46. कोनसा निष्क्रिय करण स्तर आमतौर पर सर्वाधिक प्रयुक्त होता है ?

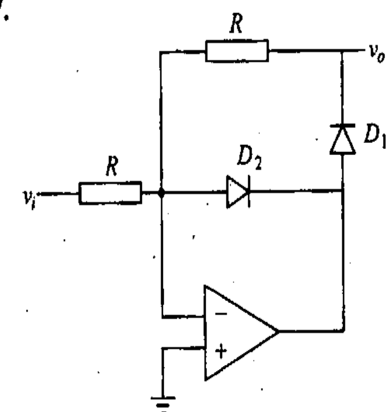
(a) धात्विक स्तर

(b) आक्साइड स्तर

(c) नाइट्राइड स्तर

(d) कार्बनिक स्तर

47.




निमनलिखित कथनों में से कौन सा एक सही है ?

ऊपर दिखाये गये दिष्टकारी परिपथ में, जब $v_i(t) \geq 0$,

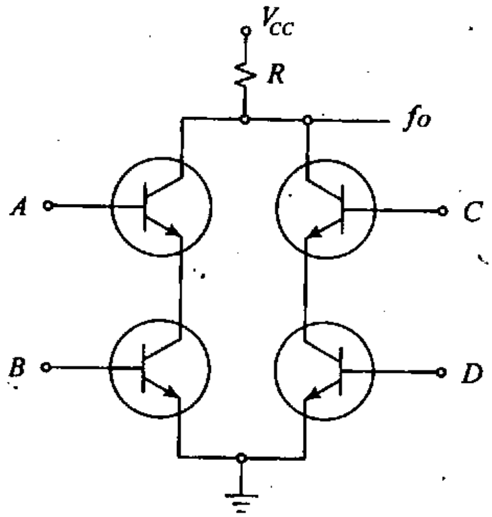
(a) $D_1$ चालन करता है और $D_2$ नहीं करता है

(b) $D_2$ चालन करता है और $D_1$ नहीं करता है

(c) $D_1$ और $D_2$ दोनों चालन करते हैं

(d) $D_1$ और $D_2$ दानों चालन नहीं करते हैं

**48.**




Which one of the following relation is correct ?

The logic operation performed by the BJT circuit is as shown in the above figure is given by

(a) $fo = \overline{A+B+C+D}$

(b) $fo = \overline{A+B}+\overline{C+D}$

(c) $fo = AB + CD$

(d) $fo = \overline{AB+CD}$

**49.** A Darlington pair consists of two cascaded emitter followers wherein the second transistor constitutes the emitter load for the first. Which one of the following statements is ***not*** correct in respect of the circuit ?

(a) It has very high input impedance

(b) Gain is $\beta^2$, where $\beta$ is the current gain of the individual transistor

(c) Voltage gain is less than one since each transistor is connected in the emitter follower configuration

(d) Overall leakage current is very low

**50.** For a BJT the biasing circuit should be designed so that it is stable (with very little change in dc operating condition) when the following change with variation in temperature :

1. $I_{CO}$

2. $V_{BE}$

3. $h_{fe}$

Here, with respect to which of the above parameters, biasing is stabilized ?

(a) 1 only

(b) 1 and 2 only

(c) 2 and 3 only

(d) 1, 2 and 3

**51.** If the differential voltage gain and the common mode voltage gain of a differential amplifier are 48 dB and 2 dB respectively, then what is the value of CMRR ?

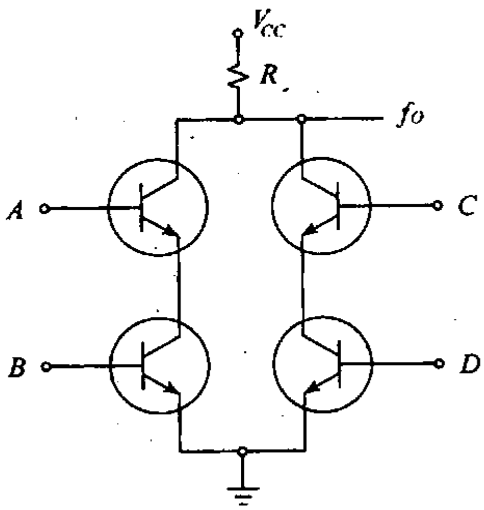
(a) 23 dB

(b) 24 dB

(c) 46 dB

(d) 50 dB

**48.**




निम्नलिखित में से कौन एक सम्बंन्ध सही है ? ऊपर चित्र में दिखाये गये BJT परिपथ द्वारा निष्पादित तर्क संक्रिया है

(a) $fo = \overline{A+B+C+D}$

(b) $fo = \overline{A+B} + \overline{C+D}$

(c) $fo = AB + CD$

(d) $fo = \overline{AB + CD}$

**49.** डार्लिंटन युग्म में दो सोपानित उत्सर्जक अनुगामी हैं, जहाँ दूसरा ट्रांजिस्टर पहले ट्रांजिस्टर का उत्सर्जक भार है। इस परिपथ के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन एक कथन सही **नहीं** है ?

(a) इसकी निवेश प्रतिबाधा अति उच्च है

(b) लब्धि $\beta^2$ है, जहाँ $\beta$ व्यष्टि ट्रांजिस्टर की धारा लब्धि है

(c) वोल्टता लब्धि एक से कम है क्योंकि प्रत्येक ट्रांजिस्टर उत्सर्जक अनुगामी विन्यास में संयोजित है

(d) समग्र क्षरण धारा बहुत कम है

**50.** एक BJT का वायसन परिपथ इस प्रकार से अभिकल्पित होना चाहिये जिससे कि यह स्थायी रहे (dc प्रचालन दशा में बहुत थोड़े परिवर्तन के साथ) जबकि निम्नलिखित में ताप विचरण के साथ परिवर्तन होता है :

1. $I_{CO}$

2. $V_{BE}$

3. $h_{fe}$

उक्त किस प्राचल के संदर्भ में वायसन स्थायीकृत है ?

(a) केवल 1

(b) केवल 1 और 2

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

**51.** यदि एक विभेदीय प्रवर्धक के विभेदीय वोल्टता लब्धि और सामान्य विधा वोल्टता लब्धि क्रमशः 48 dB और 2 dB हैं, तब CMRR का मान क्या है ?

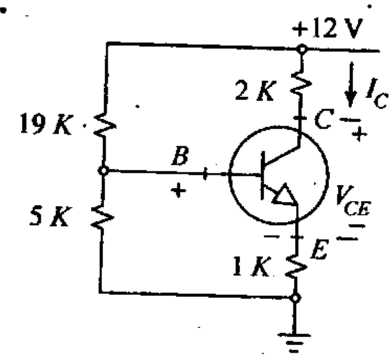
(a) 23 dB

(b) 24 dB

(c) 46 dB

(d) 50 dB

52.




In the circuit shown in the above figure, what are the values of the quiescent collector current ($I_C$) and collector-emitter voltage ($V_{CE}$)? (Neglect the effect of base current and assume large $B$ and $V_{BE} = 0{\cdot}5$ V)

(a) 1 mA and 9 V

(b) 2 mA and 6 V

(c) 2·5 mA and 4·5 V

(d) 4 mA and 0 V

53. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(BJT Configuration)* | List II *(Expression for voltage amplification)* |
|---|---|
| A. Common emitter | 1. $-\frac{R_C}{R_e}$ |
| B. Common emitter with $R_e$ | 2. $(-g_m R_c)$ |
| C. Common base | 3. $\frac{R_C}{R_e}$ |
| D. Common collector | 4. $(+g_m R_c)$ |
| | 5. $\frac{g_m R_e}{1+g_m R_e}$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 5 |
| (b) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 5 |
| (d) | 3 | 1 | 4 | 2 |

54. In a single stage amplifier with a gain of 1000, $f_L = 100$ *hz*, $f_H = 10$ *khz*, 10% of the output signal is negatively fedback to the input. What are the approximate parameter values of the resulting feedback amplifier ?

(a) *Gain* = 10, $f_L = 1$ *Hz*, $f_H = 1$ *MHz*

(b) *Gain* = 10, $f_L = 100$ *Hz*, $f_H = 1$ *MHz*

(c) *Gain* = 1000, $f_L = 100$ *Hz*, $f_H = 10$ *MHz*

(d) *Gain* = 10, $f_L = 1$ *Hz*, $f_H = 1$ *kHz*

55. Which one of the following statements is correct ?

In a normalized Chebyshev low-pass filter, the dc response

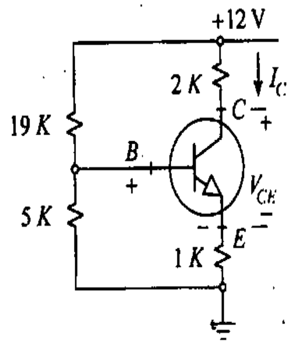
(a) is always unity

(b) is always less than unity

(c) may be unity or less than unity depending upon whether the order of the filter is odd or even, respectively

(d) may be unity or less than unity depending upon whether the order of the filter is even or odd, respectively

52.




ऊपर दिखाये गये चित्र के परिपथ में शांत संग्राहक धारा ($I_C$) और संग्राहक उत्सर्जक वोल्टता ($V_{CE}$) का मान क्या है ? (मान लीजिए वृहत $B$ और $V_{BE}$ = 0·5 V एवं आधार धारा की उपेक्षा कीजिए)

(a) 1 mA और 9 V

(b) 2 mA और 6 V

(c) 2·5 mA और 4·5 V

(d) 4 mA और 0 V

53. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (*BJT* **विन्यास**) | सूची II (**वोल्टता प्रवर्धन के लिये व्यंजक**) |
|---|---|
| A. सामान्य उत्सर्जक | 1. $-\frac{R_C}{R_e}$ |
| B. सामान्य उत्सर्जक $R_e$ के साथ | 2. $(-g_m R_c)$ |
| C. सामान्य आधार | 3. $\frac{R_C}{R_e}$ |
| D. सामान्य संग्राहक | 4. $(+g_m R_c)$ |
| | 5. $\frac{g_m R_e}{1+g_m R_e}$ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 5 |
| (b) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 5 |
| (d) | 3 | 1 | 4 | 2 |

54. एक एकल चरण प्रवर्धक में, जिसकी लब्धि 1000, $f_L = 100\ hz$, $f_H = 10\ khz$ है, निर्गत संकेत का 10% निवेश को ऋणात्मकतः पुनर्भरित है। परिणामी पुनर्भरित प्रवर्धक के सन्निकट प्राचल मान क्या हैं ?

(a) लब्धि = 10, $f_L = 1\ Hz$, $f_H = 1\ MHz$

(b) लब्धि = 10, $f_L = 100\ Hz$, $f_H = 1\ MHz$

(c) लब्धि = 1000, $f_L = 100\ Hz$, $f_H = 10\ MHz$

(d) लब्धि = 10, $f_L = 1\ Hz$, $f_H = 1\ kHz$

55. निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सही है ?

सामान्यीकृत चेबीशेव निम्न पारक फिल्टर में, dc अनुक्रिया

(a) हमेशा एक होती है

(b) हमेशा एक से कम होती है

(c) एक और एक से कम हो सकती है, निर्भर करता है कि फिल्टर का क्रम क्रमशः विषम है या सम है

(d) एक और एक से कम हो सकती है, निर्भर करता है कि फिल्टर का क्रम क्रमशः सम है या विषम है

56. Consider the following statements :

The quartz crystals used in oscillators have

1. a high value of Q.
2. stable characteristics with respect to time and temperature variation.
3. two resonant frequencies, viz., series and parallel.

Which of these statements are correct ?

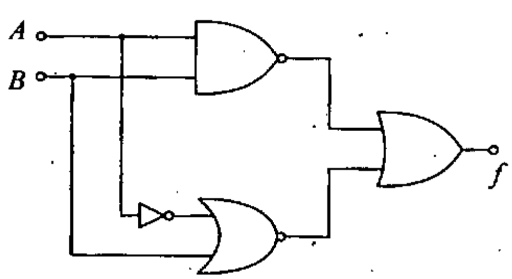
(a) 1 and 2 only

(b) 1 and 3 only

(c) 2 and 3 only

(d) 1, 2 and 3

57.




Which of the following can be used as a replacement for the logic circuit shown above ?

(a) Zero NAND or NOR gate

(b) Single NOR gate

(c) Single NAND gate

(d) One NAND gate and one NOR gate

58. Which one of the following is equivalent to the Boolean expression $Y = \overline{A}\,\overline{B} + B\overline{C} + \overline{C}\,\overline{A}$ ?

(a) $Y = \overline{C}\,\overline{A}$

(b) $Y = B\overline{C} + \overline{C}\,\overline{A}$

(c) $Y = \overline{A}\,\overline{B} + B\overline{C}$

(d) $Y = \overline{A}\,\overline{B} + \overline{C}\,\overline{A}$

59. Consider the following logic families :

1. TTL
2. ECL
3. CMOS

Arrange them in order of decreasing power dissipation

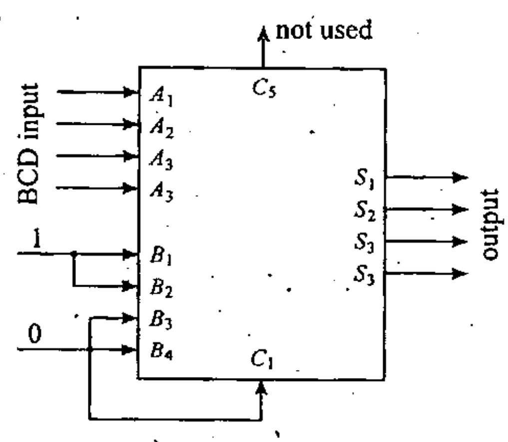
(a) 3, 2, 1

(b) 1, 3, 2

(c) 1, 2, 3

(d) 2, 1, 3

60.




What is the output of the code converter constructed using a 4 bit full-adder MSI circuit as shown in the above figure ?

(a) 2-4-2-1 code

(b) Excess-3 code

(c) Biquinary code

(d) EBCDIC code

56. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

दोलित्र में उपयोग किये जाने वाले स्फटिक क्रिस्टल

1. Q का उच्च मान रखते हैं।
2. काल और ताप परिवर्तन के सापेक्ष स्थायी अभिलक्षण रखते हैं।
3. दो अनुनादी आवृत्तियाँ, उदाहरणार्थ श्रेणी और समान्तर, रखते हैं।

इनमें से कौन से कथन सही हैं ?

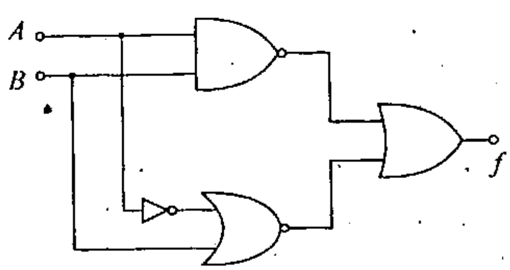
(a) केवल 1 और 2

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 3

(d) 1, 2 और 3

57.




ऊपर दिखाये गये तर्क परिपथ के लिए निम्नलिखित में से कौन प्रतिस्थापन के रूप में उपयोग किया जा सकता है ?

(a) शून्य NAND या NOR द्वार

(b) एकल NOR द्वार

(c) एकल NAND द्वार

(d) एक NAND द्वार और एक NOR द्वार

58. निम्नलिखित में कौन एक बूलीय व्यंजक $Y = \overline{A}\,\overline{B} + B\overline{C} + \overline{C}\,\overline{A}$ के बराबर है ?

(a) $Y = \overline{C}\,\overline{A}$

(b) $Y = B\overline{C} + \overline{C}\,\overline{A}$

(c) $Y = \overline{A}\,\overline{B} + B\overline{C}$

(d) $Y = \overline{A}\,\overline{B} + \overline{C}\,\overline{A}$

59. निम्नलिखित तर्क कुलों पर विचार कीजिए :

1. TTL
2. ECL
3. CMOS

इनको ह्रासमान शक्ति विसरण के क्रम में लगाइए

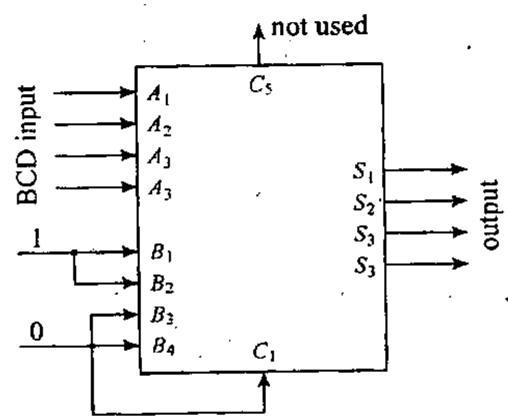
(a) 3, 2, 1

(b) 1, 3, 2

(c) 1, 2, 3

(d) 2, 1, 3

60.




संकेत परिवर्तक का निर्गम क्या होगा जिसको एक 4-बिट पूर्ण-योजक MSI परिपथ से निर्मित किया गया है, जैसा कि ऊपर के चित्र में दिखाया गया है ?

(a) 2-4-2-1 संकेत

(b) अतिरिक्त-3 संकेत

(c) द्विपंचांकी संकेत

(d) EBCDIC संकेत

61. Which one of the following statements is correct ?

A three input multiplexer will require

(a) A minimum of two select lines and one output line

(b) One select line and one output line

(c) Three select lines and one output line

(d) Two select lines and two output lines

62. Consider the following statements :

Sequential circuits

1. have some memory.
2. have at least one feedback path.
3. give outputs depending only on the past inputs.
4. exhibit cyclic nature.

Which of the above statements are correct ?

(a) 1, 2 and 3

(b) 1, 2 and 4

(c) 1, 3 and 4

(d) 2, 3 and 4

63. Which one of the following statements is ***not*** correct ?

(a) For a divide by 83 ripple counter we need 7 flip-flops

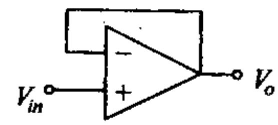
(b) A decade (mod-10) counter can be constructed by cascading a mod-5 counter and a mod-2 counter

(c) A 3-bit synchronous down counter can be converted into 3-bit, synchronous up counter

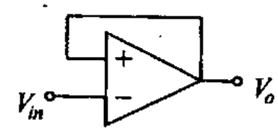
(d) A synchronous decade counter can be constructed by using flip-flops

64. Which one of the following circuits is a sample and hold circuit ?

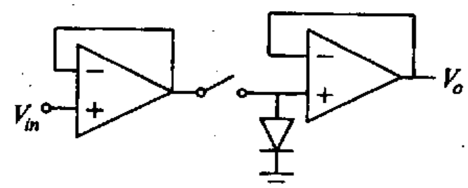
(a)



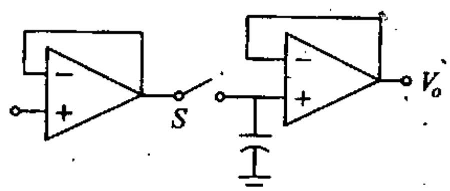

(b)




(c)




(d)




65. Eight memory chips of size $64 \times 8$ bits have their address buses connected together. What will be the size of the resultant memory ?

(a) $64 \times 64$ bits

(b) $128 \times 32$ bits

(c) $256 \times 16$ bits

(d) $512 \times 8$ bits

**61.** निम्नलिखित कथनों में से कौन एक सही है ?

एक त्रिनिवेश मल्टिप्लेक्सर के लिये

(a) कम से कम दो चयनित रेखाएँ और एक निर्गम रेखा आवश्यक हैं

(b) एक चयनित रेखा और एक निर्गम रेखा आवश्यक हैं

(c) तीन चयनित रेखाएँ और एक निर्गम रेखा आवश्यक है

(d) दो चयनित रेखाएँ और दो निर्गम रेखाएँ आवश्यक हैं

**62.** निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

अनुक्रमिक परिपथों में

1. कुछ स्मृति होती है।
2. कम से कम एक पुनर्भरण पथ होता है।
3. निर्गम केवल पूर्व निवेशों पर निर्भर करता है।
4. चक्रीय स्वरूप प्रदर्शित होता है।

उक्त कथनों में से कौन से सही हैं ?

(a) 1, 2 और 3

(b) 1, 2 और 4

(c) 1, 3 और 4

(d) 2, 3 और 4

**63.** निम्नलिखित में कौन एक कथन सही **नहीं** है ?

(a) एक डिवाइड बाई 83 ऊर्मिका गणित्र के लिये हमें 7 थप-थपों की आवश्यकता होती है

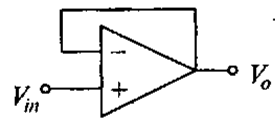
(b) एक दशक (मोड-10) गणित्र को एक मोड-5 और एक मोड-2 गणित्र को सोपानित करके बनाया जा सकता है।

(c) एक 3-बिट, तुल्यकालिक अधो गणित्र को 3-बिट, तुल्यकालिक उपरि गणित्र में रूपांतरित किया जा सकता है

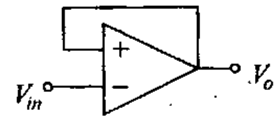
(d) एक तुल्यकालिक दशक गणित्र को थप-थपों का उपयोग कर निर्मित किया जा सकता है

**64.** निम्नलिखित परिपथों में कौन एक प्रतिदर्श और धारण परिपथ हैं ?

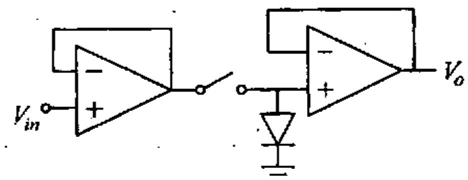
(a)



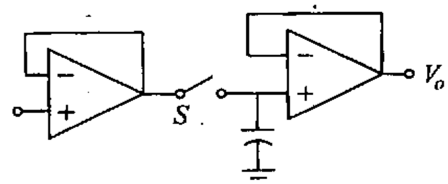

(b)




(c)




(d)




**65.** 64 × 8 बिट की आठ स्मृति चिपों की पता बसों को एक साथ जोड़ा गया है। परिणामी स्मृति का आमाप क्या होगा ?

(a) 64 × 64 बिट्स

(b) 128 × 32 बिट्स

(c) 256 × 16 बिट्स

(d) 512 × 8 बिट्स

66. Arrange the following ADCs in terms of their speed (highest to lowest) :

1. Dual slope
2. Counting
3. Successive approximation
4. Parallel comparator

*Code :*

(a) 1 – 2 – 3 – 4

(b) 2 – 1 – 3 – 4

(c) 1 – 2 – 4 – 3

(d) 4 – 3 – 2 – 1

67. What is the combination of quantiser and encoder in a PCM communication system called ?

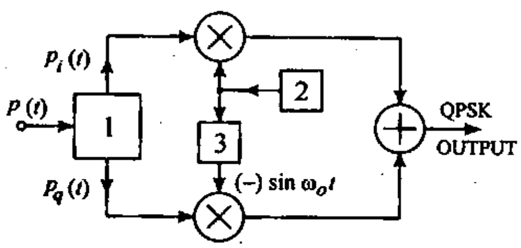
(a) Code converter

(b) Analog-to-digital converter

(c) Compander

(d) Digital-to-analog converter

68.




In the QPSK modulator as shown above, what do the blocks 1, 2 and 3 represent ?

(a) Serial to parallel converter, cos $\varpi_o t$ and 90° phase lead

(b) Serial to parallel converter, sin $\varpi_o t$ and 90° phase lead

(c) Serial to parallel converter, sin $\varpi_o t$ and 90° phase lag

(d) Parallel to serial converter, sin $\varpi_o t$ and 90° phase lag

69. A total of $n$ messages, each band limited to $B$, are time division multiplexed using PAM. What will be the minimum bandwidth of the multiplexed signal ?

(a) $B$

(b) $2B$

(c) $nB$

(d) $2nB$

70. In colour TV transmission in India, what is the frequency of the chrominance signal ?

(a) 3·58 MHz

(b) 5 MHz

(c) 6·5 MHz

(d) 7·16 MHz

71. A source generates four symbols with equal probabilities. What is the entropy of this source ?

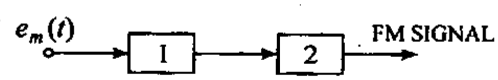
(a) 4·0 bits/symbol

(b) 2·0 bits/symbol

(c) 1·0 bits/symbol

(d) 0·25 bits/symbol

72.




To produce frequency modulation through phase modulation, the modulating signal $e_m(t)$ is passed through block 1 and block 2 as shown above. What do these 2 blocks represent ?

(a) Phase modulator and differentiator

(b) Phase modulator and integrator

(c) Integrator and phase modulator

(d) Differentiator and phase modulator

66. निम्नलिखित ADCs को उनकी चाल के आधार पर क्रम में लगाइए (उच्चतम से न्यूनतम) :

1. द्वि-प्रवणता
2. गणना
3. अनुक्रमित सन्निकटन
4. पार्श्व तुलनित्र

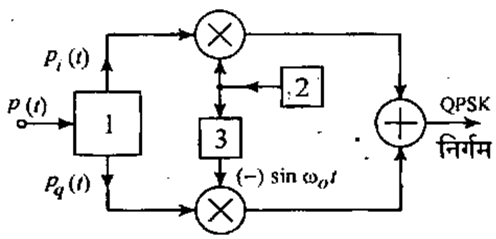
**कूट :**

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

67. PCM संचार तंत्र में क्वांटित्र और कूटित्र का संयोजन क्या कहलाता है ?

(a) संकेत परिवर्तक
(b) तुल्य रूप-से-अंकीय परिवर्तक
(c) कंपैंडर
(d) अंकीय-से-तुल्यरूप परिवर्तक

68.




दिखाये गये QPSK प्रमात्रक में, खण्ड 1, 2 और 3 क्या निरूपित करते हैं ?

(a) श्रेणी से पार्श्व परिवर्तक, cos $\omega_o t$ और 90° कला अग्रगमन
(b) श्रेणी से पार्श्व परिवर्तक, sin $\omega_o t$ और 90° कला अग्रगमन
(c) श्रेणी से पार्श्व परिवर्तक, sin $\omega_o t$ और 90° कला पश्चता
(d) पार्श्व से श्रेणी परिवर्तक, sin $\omega_o t$ और 90° कला पश्चता

69. कुल $n$ संदेशों को, जिनमें से प्रत्येक बैंड $B$ तक सीमित है, PAM द्वारा काल विभाजन बहुलित किया जाता है। बहुलित संकेत की न्यूनतम बैंड चौड़ाई क्या होगी ?

(a) $B$
(b) $2B$
(c) $nB$
(d) $2nB$

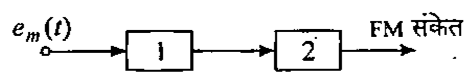
70. भारत में रंगीन टेलीविजन प्रेषण में, वर्णकता संकेत की आवृत्ति क्या है ?

(a) 3·58 MHz
(b) 5 MHz
(c) 6·5 MHz
(d) 7·16 MHz

71. एक स्रोत से चार प्रतीक समान प्रायिकता के जनित होते हैं। इस स्रोत की एन्ट्रापी क्या है ?

(a) 4·0 बिट्स/प्रतीक
(b) 2·0 बिट्स/प्रतीक
(c) 1·0 बिट्स/प्रतीक
(d) 0·25 बिट्स/प्रतीक

72.




कला मॉडुलन से आवृत्ति माडुँलन उत्पन्न करने के लिये प्रमात्रकी संकेत $e_m(t)$ ऊपर दिखाये गये खण्ड 1 एवं खण्ड 2 से गुजरता है। ये दो खण्ड क्या निरूपित करते हैं ?

(a) कला प्रमात्रक और अवकलक
(b) कला प्रमात्रक और समाकलक
(c) समाकलक और कला प्रमात्रक
(d) अवकलक और कला प्रमात्रक

**73.** A message source produces five symbols with probabilities of occurrence $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$ and $\frac{1}{16}$ respectively. What is the value of entropy of source ?

(a) 0·5 bits/symbol

(b) 1·025 bits/symbol

(c) 1·875 bits/symbol

(d) 2·375 bits/symbol

**74.** In a TV system, there are 525 lines per frame and the picture rate is 30/sec. What is the value of sync frequency ?

(a) 30 pulses/sec

(b) 525 pulses/sec

(c) 1555 pulses/sec

(d) 15750 pulses/sec

**75.** Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Target)* | List II *(RCS)* |
|---|---|
| A. Bird | 1. 0 dB $m^2$ |
| B. Small aircraft | 2. 10 dB $m^2$ |
| C. Fighter Bomber | 3. 30 dB $m^2$ |
| D. Tanker | 4. 300 dB $m^2$ |
| | 5. –30 dB $m^2$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (b) | 5 | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 3 | 1 | 2 | 4 |
| (d) | 5 | 1 | 2 | 3 |

**76.** Which one of the following is correct ?

A binary number with $n$ digits all of which are unity has the value

(a) $2^n$

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

(c) $2^n - 1$

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

**77.** What is the addressing mode used in the instruction PUSH B ?

(a) Direct

(b) Register

(c) Register indirect

(d) Immediate

**78.** Which one of the following statements is correct ?

A microcontroller differs from a microprocessor in that it has

(a) Both on-chip memory and on-chip ports

(b) Only on-chip memory but not on-chip ports

(c) Only on-chip ports but not on-chip memory

(d) Neither on-chip memory nor on-chip ports

**79.** Which one of the following statements is correct ?

In comparison with static RAM memory, the dynamic RAM memory has

(a) lower bit density and higher power consumption

(b) higher bit density and higher power consumption

(c) lower bit density and lower power consumption

(d) higher bit density and lower power consumption

**73.** एक संदेश स्रोत पाँच प्रतीकों को क्रमशः $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ और $\frac{1}{16}$ की प्रायिकता से उत्पन्न करता है। स्रोत की एन्ट्रॉपी का मान क्या है ?

(a) 0·5 बिट्स/प्रतीक

(b) 1·025 बिट्स/प्रतीक

(c) 1·875 बिट्स/प्रतीक

(d) 2·375 बिट्स/प्रतीक

**74.** एक TV तंत्र में 525 लाइन प्रति फ्रेम और चित्र दर 30/sec है। तुल्यकालन आवृति का मान क्या है ?

(a) 30 स्पंद/sec

(b) 525 स्पंद/sec

(c) 1555 स्पंद/sec

(d) 15750 स्पंद/sec

**75.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(लक्ष्य)** | सूची II *(RCS)* |
|---|---|
| A. पक्षी | 1. 0 dB $m^2$ |
| B. लघु वायुयान | 2. 10 dB $m^2$ |
| C. युद्धक बमवर्षक | 3. 30 dB $m^2$ |
| D. टैंकर | 4. 300 dB $m^2$ |
| | 5. –30 dB $m^2$ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (b) | 5 | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 3 | 1 | 2 | 4 |
| (d) | 5 | 1 | 2 | 3 |

**76.** एक $n$ अंकों की द्वि आधारी संख्या का, जिसके सभी अंक एक हैं, मान क्या है ?

(a) $2^n$

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

(c) $2^n - 1$

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

**77.** अनुदेश PUSH B में कौनसी पंताभिगमन विधा प्रयुक्त होती है ?

(a) प्रत्यक्ष

(b) पंजी

(c) पंजी अप्रत्यक्ष

(d) आसन्न

**78.** निम्नलिखित में कौन एक कथन सही है ?
एक सूक्ष्म नियंत्रक एक सूक्ष्म संसाधित्र से भिन्न है क्योंकि इसमें

(a) चिप पर स्मृति और चिप पर द्वार दोनों हैं

(b) चिप पर केवल स्मृति है किन्तु चिप पर द्वार नहीं हैं

(c) केवल चिप पर द्वार हैं किन्तु चिप पर स्मृति नहीं है

(d) ना ही चिप पर स्मृति और ना ही चिप पर द्वार हैं

**79.** निम्नलिखित में कौन एक कथन सही है ?
स्थैतिक RAM स्मृति की तुलना में, गतिक RAM स्मृति

(a) न्यूनतर बिट घनत्व और उच्चतर शक्ति खपत रखती है

(b) उच्चतर बिट घनत्व और उच्चतर शक्ति खपत रखती है

(c) न्यूनतर बिट घनत्व और न्यूनतर शक्ति खपत रखती है

(d) उच्चतर बिट घनत्व और न्यूनतर शक्ति खपत रखती है

**80.** Which one of the following statements is correct ?

With a clock frequency of 3MHz, the execution time for the instruction "STA addr" of 8085 will be

(a) 4333 ns

(b) 3975 ns

(c) 3115 ns

(d) 3960 ns

**81.** Which one of the following statements is correct ?

A microprocessor program written in assembly language is translated into machine language. The number of instructions in the machine language when compared with the number of instructions in assembly language is

(a) More only

(b) Same

(c) Less only

(d) Either more or less

**82.** Consider the following :

The 16 bit register/register-pair which cannot be stored in stack using PUSH instruction is

1. HL
2. SP
3. PSW
4. PC

Select the correct answer using the code given below :

(a) 1 and 2

(b) 1 and 3

(c) 2 and 3

(d) 2 and 4

**83.** Which one of the following statements is correct ?

The I/O Method used in a micro-controller is

(a) Hand shaking

(b) Interrupting

(c) Direct Memory Access

(d) All three of the above

**84.** Which one of the following statements is correct ?

Temperature coefficient of a thermistor is

(a) High and negative

(b) High and positive

(c) Low and negative

(d) Low and positive

**85.** Consider the following :

Measurement of currents of more than 10 A requires

1. CT
2. PT
3. Attenuator
4. Hall effect probe

Select the correct answer using the code given below :

(a) 1 only

(b) 1 or 4

(c) 2 or 3

(d) 3 or 4

80. 8085 के अनुदेश "STA addr" के लिये अनुपालन काल क्या होगा, जबकि कालद आवृत्ति 3 MHz है ?

(a) 4333 ns

(b) 3975 ns

(c) 3115 ns

(d) 3960 ns

81. एक सूक्ष्म संसाधित्र के समन्वायोजन प्रोग्राम को मशीन भाषा में रूपान्तरित किया जाता है। मशीन भाषा में अनुदेशों की संख्या समन्वायोजन भाषा के अनुदेशों की तुलना में

(a) केवल अधिक है

(b) समान है

(c) केवल कम है

(d) या तो अधिक या कम हैं

82. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

16 बिट अभिलेखी / अभिलेखी युगल जिसको स्टैक में PUSH अनुदेश को उपयोग कर संग्रहीत नहीं कर सकते हैं, है

1. HL
2. SP
3. PSW
4. PC

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) 1 और 2

(b) 1 और 3

(c) 2 और 3

(d) 2 और 4

83. निम्नलिखित में कौन एक I/O विधि सूक्ष्म नियंत्रक में उपयोग होती है ?

(a) हैण्डशेकिंग

(b) अंतरायक

(c) प्रत्यक्ष स्मृति अभिगम

(d) उपर्युक्त सभी तीनों

84. निम्नलिखित में कौन एक कथन सही है ?

थर्मिस्टर का ताप गुणांक

(a) उच्च और ऋणात्मक है

(b) उच्च और धनात्मक है

(c) निम्न और ऋणात्मक है

(d) निम्न और धनात्मक है

85. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

10 A से अधिक की धारा के मापन के लिये

1. CT की अवश्यकता होती है।
2. PT की आवश्यकता होती है।
3. क्षीणकारी की आवश्यकता होती है।
4. हाल प्रभाव एषणी की आवश्यकता होती है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) केवल 1

(b) 1 या 4

(c) 2 या 3

(d) 3 या 4

86. A thermocouple ammeter gives full scale deflection for a current of 10 amp. When it reads one fourth of the scale, then what is the current through the meter ?

(a) 5·0 A

(b) 4·0 A

(c) 3·7 A

(d) 2·5 A

87. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Transducer)* | List II *(Appropriate signal Conditioner)* |
|---|---|
| A. LVDT | 1. Analog amplifier |
| B. Strain gauge | 2. Phase-sensitive detector |
| C. Tacho generator | 3. Logarithmic amplifier |
| D. Phase meter | 4. Instrumentation amplifier |
| | 5. Zero-crossing detector |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 5 |
| (b) | 2 | 4 | 3 | 5 |
| (c) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (d) | 5 | 1 | 4 | 3 |

88. Which one of the following statements is ***not*** correct ?

(a) Correctness in measurement requires both accuracy and precision

(b) Reproducibility and consistency are expressions that best describe precision in measurements

(c) It is not possible to have precise measurements which are not accurate

(d) An instrument with 2% accuracy is better than another with 5% accuracy

89. What is the power factor of an a.c. circuit under resonance ?

(a) unity

(b) 0·8 leading

(c) 0·5 leading

(d) 0·5 lagging

90. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Bridges)* | List II *(Measurements)* |
|---|---|
| A. Maxwell | 1. Frequency |
| B. Hay | 2. Capacitance |
| C. Shearing | 3. High 'Q' coil |
| D. Wien | 4. Inductance |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (b) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (c) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (d) | 1 | 2 | 3 | 4 |

**86.** एक ताप वैद्युत युग्म ऐमीटर 10 amp धारा पर पूर्ण मान विक्षेप देता है। मीटर से धारा प्रवाह क्या है जब इसका पठन माप का एक चौथाई है ?

(a) 5·0 A

(b) 4·0 A

(c) 3·7 A

(d) 2·5 A

**87.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(पारांतरित्र)** | सूची II **(उपयुक्त संकेतानुकूलक)** |
|---|---|
| A. LVDT | 1. तुल्यरूप प्रवर्धक |
| B. विकृति प्रमापी | 2. कला संवेदी संसूचक |
| C. टैको जेनरेटर | 3. लघु गणकीय प्रवर्धक |
| D. कला कोण मापी | 4. मापयंत्रण प्रवर्धक |
| | 5. शून्य संपारण संसूचक |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 5 |
| (b) | 2 | 4 | 3 | 5 |
| (c) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (d) | 5 | 1 | 4 | 3 |

**88.** नीचे लिखे कथनों में कौन एक सही **नहीं** है ?

(a) मापन में संशुद्धता के लिये यथार्थता और परिशुद्धता दोनों की आवश्यकता होती है

(b) पुनरुत्पाद्यता और संगति अभिव्यक्तियाँ हैं जो मापन में परिशुद्धता को सर्वोत्कृष्ट वर्णित करती हैं

(c) परिशुद्ध मापन सम्भव नहीं है जो यथार्थ नहीं है

(d) 2% यथार्थता का मापयंत्र दूसरे 5% यथार्थता के मापयंत्र से अच्छा है

**89.** एक a.c. परिपथ का अनुनाद के अधीन शक्ति गुणक क्या है ?

(a) एक

(b) 0·8 अग्र

(c) 0·5 अग्र

(d) 0·5 पश्च

**90.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(सेतु)** | सूची II **(मापन)** |
|---|---|
| A. मैक्सवैल | 1. आवृति |
| B. हे | 2. धारिता |
| C. कर्तन | 3. उच्च 'Q' कुंडली |
| D. वीन | 4. प्रेरकत्व |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (b) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (c) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (d) | 1 | 2 | 3 | 4 |

91. The A to D converter used in digital instruments could be :

1. successive approximation converter type
2. flash converter type
3. dual slope converter type

What is the correct sequence of the increasing order of conversion time taken by these types ?

(a) 1 – 2 – 3
(b) 2 – 1 – 3
(c) 2 – 3 – 1
(d) 1 – 3 – 2

92. Which one of the following statements is correct ?

In distortion factor meter, a filter is used to suppress

(a) d.c. component
(b) odd hormonics
(c) even hormonics
(d) fundamental frequency component

93. Which of the following units are present in a spectrum analyzer ?

1. Mixer
2. Saw-tooth generator
3. Local oscillator

Select the correct answer using the code given below :

(a) 1 only
(b) 1 and 3 only
(c) 2 and 3 only
(d) 1, 2 and 3

94. What does the vertical line between open circuit characteristics and zero power factor characteristics of a synchronous generator represent ?

(a) voltage drop due to synchronous reactance at rated current
(b) voltage drop due to leakage reactance at rated current
(c) induced voltage in armature due to resultant flux
(d) induced voltage in armature due to field flux alone

95. The industry-load on a three-phase 2200-volts supply line is 1200 kW at a lagging power-factor of 0·6.

In order to raise the line power-factor to unity (neglecting all the losses), what is the kVA rating of a synchronous condenser installed in parallel with the load and, the kVA rating of an alternator required to supply the new total load ?

(a) 800 kVA and 800 kVA respectively
(b) 1000 kVA and 800 kVA respectively
(c) 1200 kVA and 1000 kVA respectively
(d) 1600 kVA and 1200 kVA respectively

96. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Motor)* | List II *(Characteristics)* |
|---|---|
| A. Capacitor start induction motor | 1. Low starting torque |
| B. Capacitor start – capacitor run induction motor | 2. High starting torque |
| C. Permanent capacitor motor | 3. High starting torque, better power factor, better efficiency |
| D. Shaded pole motor | 4. Inherently self starting but very small starting torque |

*Code :*

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (b) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (d) | 2 | 1 | 3 | 4 |

91. अंकीय मापयंत्रों में प्रयुक्त A/D परिवर्तित्र
1. उत्तरोत्तर सन्निकटन परिवर्तित्र प्रकार का हो सकता है।
2. स्फुर परिवर्तित्र प्रकार का हो सकता है।
3. द्वि प्रवणता परिवर्तित्र प्रकार का हो सकता है।

इन प्रकारों के द्वारा लिये गये रूपान्तरण समय का वर्धमान क्रम में सही अनुक्रम क्या है ?

(a) 1 – 2 – 3
(b) 2 – 1 – 3
(c) 2 – 3 – 1
(d) 1 – 3 – 2

92. निम्नलिखित में कौन एक कथन सही है ?
विकृति गणक मीटर में निस्यंदक का उपयोग

(a) d.c. अवयव के निरोधन के लिये करते हैं
(b) विषम प्रसंवादी के निरोधन के लिये करते हैं
(c) सम प्रसंवादी के निरोधन के लिये करते हैं
(d) मूल आवृत्ति के निरोधन के लिये करते हैं

93. स्पेक्ट्रम विश्लेषक में निम्नलिखित में कौन से यूनिट विद्यमान होते हैं ?
1. मिश्रक
2. आरादंती जनित्र
3. स्थानिक दोलित्र

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) केवल 1
(b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2 और 3

94. तुल्यकालिक जनित्र में खुला परिपथ अभिलक्षणों और शून्य शक्ति गुणक अभिलक्षणों के बीच में उर्ध्वाधर रेखा क्या निरूपित करती है ?

(a) निर्धारित धारा पर तुल्यकालिक प्रतिघात के कारण वोल्टता पात
(b) निर्धारित धारा पर क्षरण प्रतिघात के कारण वोल्टता पात
(c) आर्मेचर में परिणामी फ्लक्स के कारण प्रेरित वोल्टता
(d) आर्मेचर में केवल क्षेत्र फ्लक्स के कारण प्रेरित वोल्टता

95. त्रिकला 2200-वोल्ट प्रदाय पथ पर उद्योग भार 0·6 पश्चगामी शक्ति गुणक पर 1200 kW है। पथ शक्ति गुणक को बढ़ा कर एक करने के लिये (सभी हानियों की उपेक्षा करते हुये), भार के समान्तर अधिस्थापित तुल्य कालिक संधारित्र का kVA निर्धारण और कुल नये भार के प्रदाय के लिये आवश्यक प्रत्यावर्तित्र का kVA निर्धारण क्या है ?

(a) क्रमश: 800 kVA और 800 kVA
(b) क्रमश: 1000 kVA और 800 kVA
(c) क्रमश: 1200 kVA और 1000 kVA
(d) क्रमश: 1600 kVA और 1200 kVA

96. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (मोटर) | सूची II (अभिलक्षण) |
|---|---|
| A. संधारित्र प्रवर्तन प्रेरण मोटर | 1. निम्न प्रवर्तन बल आघूर्ण |
| B. संधारित्र प्रवर्तन-संधारित्र चलन प्रेरण मोटर | 2. उच्च प्रवर्तन बल आघूर्ण |
| C. स्थायी संधारित्र मोटर | 3. उच्च प्रवर्तन बल, बेहतर शक्ति गुणक, बेहतर दक्षता |
| D. छादित ध्रुव मोटर | 4. अंतर्निहित स्वत: प्रवर्तन परन्तु अतिलघु प्रवर्तन बल आघूर्ण |

कूट :

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (b) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (d) | 2 | 1 | 3 | 4 |

**97.** If under normal saturated condition in a power transformer, the third harmonic is 30% of the fundamental, the fifth is 15% and the seventh is 5%, what is the r.m.s. value of the exciting current ?

(a) 1·0225

(b) 1·0600

(c) 1·1150

(d) 1·5000

**98.** Usually, for a 3-phase transformer (core type) to be used with star-star connection, two unwounded additional limbs are provided to shunt the outer limbs. What purpose does it serve ?

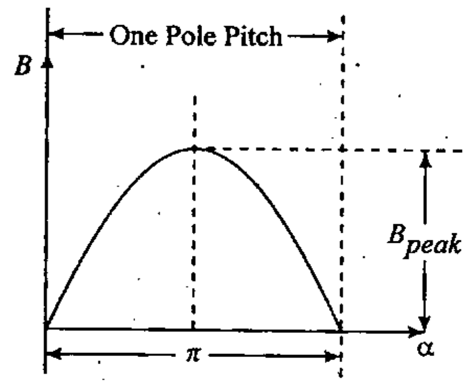
(a) Provides better cooling

(b) Provides path to 3rd harmonic flux

(c) Causes uniform flux distribution

(d) Reduces magnetizing current

**99.**




The figure as shown above represents the sinusoidal flux-density distribution in the air-gap of a d.c. machine.

If $l$ = the axial length of the armature,
r = the radius of the armature, and
P = the number of poles in the machine,

Then, what is the total flux per pole $\phi$, in terms of the peak flux-density $B_{peak}$ ?

(a) $\frac{2}{P} B_{peak} r \cdot l$

(b) $\frac{4}{P} B_{peak} r \cdot l$

(c) $\frac{2\pi}{P} B_{peak} r \cdot l$

(d) $\frac{4\pi}{P} B_{peak} r \cdot l$

**100.** Consider the following statements for an induction motor :

1. Crawling occurs due to both harmonic induction torques and harmonic synchronous torques.
2. Cogging occurs due to harmonic synchronous torques only.
3. Skewing of rotor slots increases rotor resistance but reduces noise.

Select the correct answer using the code given below :

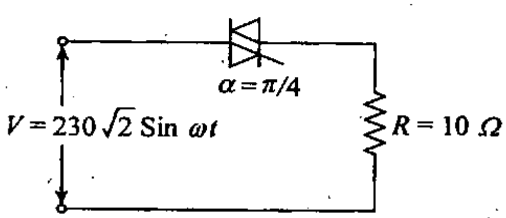
(a) 1, 2 and 3

(b) 3 only

(c) 1 and 2 only

(d) 2 and 3 only

**101.**




The triac circuit shown in the above figure controls the a.c. output power to the resistive load. What is the peak power dissipation in the load ?

(a) 10580 W

(b) 7935 W

(c) 5290 W

(d) 3968 W

**97.** यदि सामान्य संतृप्त दशा में एक शक्ति परिणामित्र में तीसरी संनादी मूल की 30%, पाँचवीं 15% और सातवीं 5% है, तो उत्तेजक धारा का r.m.s मान क्या है ?

(a) 1·0225

(b) 1·0600

(c) 1·1150

(d) 1·5000

**98.** सामान्यतया, त्रि-कला परिणामित्र (सक्रोड़) तारा-तारा सम्बंधन के साथ उपयोग करने पर, दो अतिरिक्त अकुंडलित अवयव बाहरी अवयव को पार्श्वपाथन करने के लिये होते हैं। इससे क्या उद्देश्य सिद्ध होता है ?

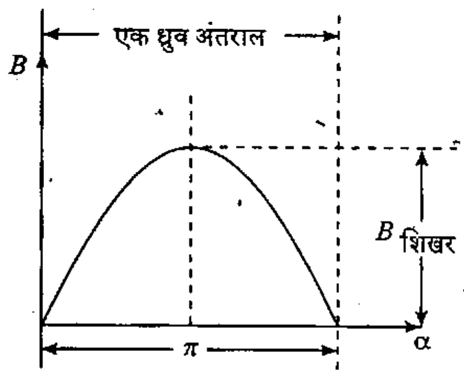
(a) अपेक्षाकृत अच्छा शीतन देना

(b) तृतीय सन्नादी फ्लक्स को पथ प्रदान करना

(c) समान फ्लक्स वितरण करना

(d) चुम्बकन धारा को कम करना

**99.**




ऊपर दिखाया गया चित्र d.c. मशीन का वायु अंतराल में ज्यावक्रीय फ्लक्स घनत्व वितरण को निरूपित करता है।

यदि $l$ = आर्मेचर की अक्षीय लम्बाई,

r = आर्मेचर का अर्धव्यास, और

P = मशीन में ध्रुवों की संख्या हो, तब

कुल फ्लक्स प्रति ध्रुव $\phi$, शिखर फ्लक्स घनत्व $B_{\text{शिखर}}$ के रूप में, क्या है ?

(a) $\frac{2}{P} B_{\text{शिखर}} r \cdot l$

(b) $\frac{4}{P} B_{\text{शिखर}} r \cdot l$

(c) $\frac{2\pi}{P} B_{\text{शिखर}} r \cdot l$

(d) $\frac{4\pi}{P} B_{\text{शिखर}} r \cdot l$

**100.** प्रेरण मोटर के लिये निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. रिंगण, सन्नादी प्रेरण बल आघूर्ण और सन्नादी तुल्यकालिक बल आघूर्ण दोनों के कारण होता है।
2. दंतुरित, केवल सन्नादी तुल्यकालिक बल आघूर्ण दोनों के कारण होता है।
3. घूर्णक प्रखाँच का स्कूइंग घूर्णक प्रतिरोध को बढ़ाता है परन्तु रव को घटाता है।

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

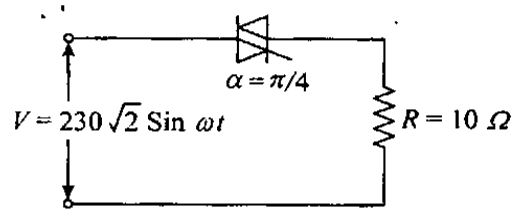
(a) 1, 2 और 3

(b) केवल 3

(c) केवल 1 और 2

(d) केवल 2 और 3

**101.**




ऊपर दिखाये गये चित्र में ट्रायक परिपथ प्रतिरोधी भार के a.c. निर्गत शक्ति को नियंत्रित करता है। भार में शिखर शक्ति क्षय क्या है ?

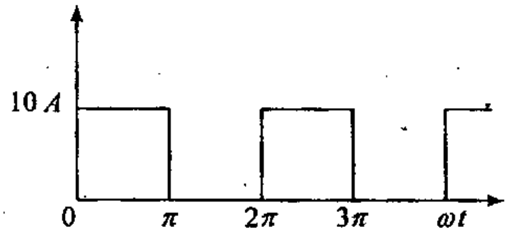
(a) 10580 W

(b) 7935 W

(c) 5290 W

(d) 3968 W

**102.**




A MOSFET rated for 15 A, carries a periodic current as shown in the above figure. The ON state resistance of the MOSFET is 0·15 ohm. What is the average ON state loss in the MOSFET ?

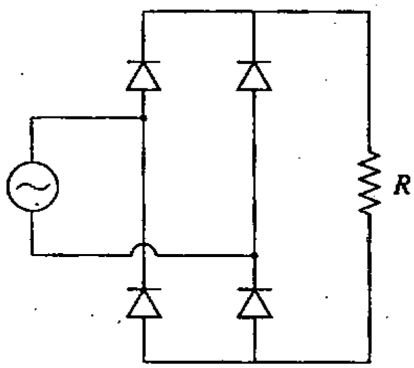
(a) 3·75 W

(b) 7·5 W

(c) 15·0 W

(d) 30·0 W

**103.**




In the single phase diode bridge rectifier as shown in the above figure, the load resistor $R = 50$ ohms. The source voltage $V = 200 \sin \omega t$, where $\omega = 2\pi \times 50$ radians per second. What is the power dissipated in the load resistor ?

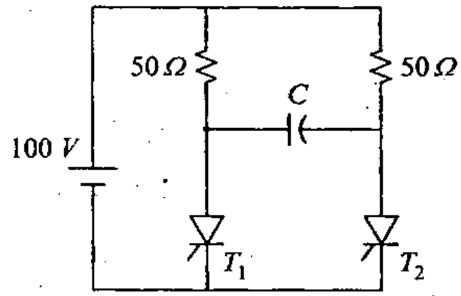
(a) $\frac{3200}{\pi^2}$ $W$

(b) $\frac{400}{\pi}$ $W$

(c) 400 $W$

(d) 800 $W$

**104.**




A voltage commutation circuit is shown in the above figure. The turn off time of the SCRs is 50 micro-second. A safety margin of 2 is to be incorporated. What will be the minimum value of capacitor to be provided for proper commutation ?

(a) 2·88 $\mu F$

(b) 1·44 $\mu F$

(c) 0·91 $\mu F$

(d) 0·72 $\mu F$

**105.** A three phase semiconverter feeds the armature of a separately excited d.c. 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

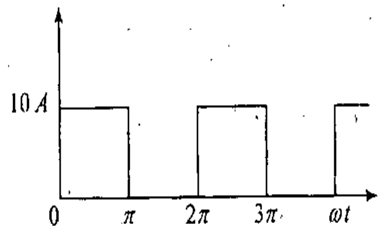
(a) equal to the instantaneous value of the a.c. phase voltage

(b) equal to the instantaneous value of the motor back e.m.f.

(c) arbitrary

(d) zero

102.



15 A के लिये निर्धारित MOSFET में ऊपर के चित्र में दिखाये गये अनुसार आवृति धारा प्रवाहित होती है। MOSFET का खुला अवस्था प्रतिरोध 0·15 ohm है। MOSFET में औसत खुली अवस्था हानि क्या है ?

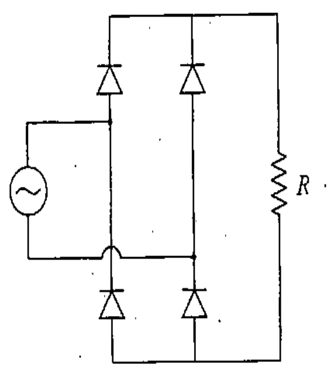
(a) 3·75 W

(b) 7·5 W

(c) 15·0 W

(d) 30·0 W

103.



एक-कला डायोड सेतु दिष्टकारी में, जैसा कि ऊपर के चित्र में दिखाया गया है, भार प्रतिरोधक $R = 50$ ohms है। स्रोत वोल्टता $V = 200 \sin \omega t$ है, जहाँ $\omega = 2\pi \times 50$ रेडियन प्रति सैकेण्ड। भार प्रतिरोधक में क्षत शक्ति क्या है ?

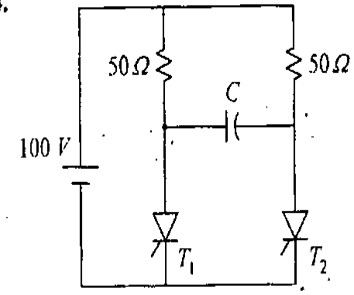
(a) $\frac{3200}{\pi^2} W$

(b) $\frac{400}{\pi} W$

(c) 400 $W$

(d) 800 $W$

104.



ऊपर चित्र में एक वोल्टता दिक्परिवर्तन परिपथ दिखाया गया है। SCR के लिये शमन काल 50 माइक्रो सैकेण्ड है। 2 की सुरक्षा छूट सम्मिलित की जानी है। उचित दिक्परिवर्तन के लिये संधारित्र का न्यूनतम मान क्या करना होगा ?

(a) 2·88 $\mu F$

(b) 1·44 $\mu F$

(c) 0·91 $\mu F$

(d) 0·72 $\mu F$

105. अन्यत: उत्तेजित d.c. मोटर के आर्मेचर का, एक त्रि-कला अर्धपरिवर्तित्र से भरण होता है, जो कि शून्येतर बल आघूर्ण प्रदाय करता है। स्थायी दशा प्रचालन के लिए किसी-किसी निश्चित समय पर मोटर आर्मेचर धारा का शून्य तक पात होता है। इन अवसरों पर वोल्टता का मान क्या है ?

(a) a.c. वोल्टता के तात्क्षणिक मान के बराबर

(b) मोटर के पश्च e.m.f. के तात्क्षणिक मान के बराबर

(c) यादृच्छिक

(d) शून्य

**106.** In which type of motor Rhestatic dynamic braking is very effective ?

(a) Cumulatively compounded DC motor

(b) DC series motor

(c) DC shunt motor

(d) Separately excited dc motor

**107.** What are the advantages of oil-filled cables ?

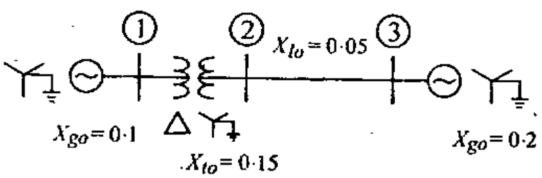
(a) No ionization, oxidation and formation of voids

(b) Possibility of increased temperature range in service

(c) Higher maximum permissible stresses

(d) All of the above

**108.**




For the power system network shown above, the zero-sequence reactances in p.u. are indicated. What is the zero-sequence driving point reactance of bus 3 in p.u. ?

(a) 0·12

(b) 0·30

(c) 0·10

(d) 0·20

**109.** There are 20 discs in the string of insulators of a 3-phase, 400 kV transmission line. String efficiency is 80%. What is the value of the maximum voltage across any disc ?

(a) 16 kV

(b) 25 kV

(c) $\sqrt{3} \times 25$ kV

(d) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ kV

**110.** What is the primary consideration in deciding the conductor size of EHV lines ?

(a) Voltage drop

(b) Current density

(c) Corona

(d) Voltage drop and current density

**111.** Which two items are connected by a tie line ?

(a) Two power stations

(b) Power station and load centre

(c) Two generators

(d) Systems in two areas

**112.** Which of the following relays is used for the protection of a series compensated EHV line ?

(a) Impedance relay

(b) Reactance relay

(c) Mho relay

(d) Static distance relay/Microprocessor based relay

**113.** What is the order of the reactive power consumed by an HVDC converter ?

(a) Equal to real power

(b) Equal to 25% of real power

(c) Equal to 50% of real power

(d) Equal to 75% of real power

106. किस प्रकार की मोटर में रियोस्टेटी गतिक अवरोधन बहुत प्रभावकारी है ?

(a) योगात्मक मिश्र DC मोटर

(b) DC श्रेणी मोटर

(c) DC पार्श्वपथ मोटर

(d) अन्ततः उत्तेजित dc मोटर

107. तैल पूरित केबिल के क्या फायदे हैं ?

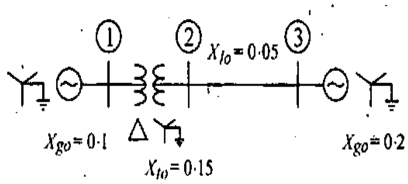
(a) कोई आयनन, आक्सीकरण और रिक्ति विरचना न होना

(b) सेवा में वर्धित ताप परिसर की सम्भावना

(c) उच्चतर अधिकतम अनुमेय प्रतिबल

(d) उपर्युक्त सभी

108.




ऊपर दिखाये गये चित्र के शक्ति तंत्र जाल के लिये, p.u. में शून्य अनुक्रम प्रतिघात को दर्शाया गया है। p.u. में बस 3 का शून्य अनुक्रम निवेश प्रतिघात क्या है ?

(a) 0·12

(b) 0·30

(c) 0·10

(d) 0·20

109. 3-कला, 400 kV संचार पथ के विद्युतरोधक की लड़ी में 20 डिस्क हैं। लड़ी की दक्षता 80% है। किसी भी डिस्क पर अधिकतम वोल्टता क्या है ?

(a) 16 kV

(b) 25 kV

(c) $\sqrt{3} \times 25$ kV

(d) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ kV

110. EHV पथ के चालक के आकार को निश्चित करने के लिये प्राथमिक रूप से किसका ख्याल रखना होता है ?

(a) वोल्टता पात

(b) धारा घनत्व

(c) किरीट

(d) वोल्टता पात और धारा घनत्व

111. कौन से दो मृद तान छड़ से जुड़े होते हैं ?

(a) दो विद्युत शक्ति केन्द्र

(b) विद्युत शक्ति केन्द्र और भार केन्द्र

(c) दो जनित्र

(d) दो क्षेत्रों के तंत्र

112. निम्नलिखित में से कौन सी रिले, श्रेणी प्रतिकारित EHV पथ के संरक्षण के लिये उपयोग में लायी जाती है ?

(a) प्रतिबाधा रिले

(b) प्रतिघात रिले

(c) म्हो रिले

(d) स्थैतिक दूरी रिले/माइक्रोप्रोसेसर आधारित रिले

113. HVDC परिवर्तित्र द्वारा उपयुक्त प्रतिघाती शक्ति की कोटि क्या है ?

(a) वास्तविक शक्ति के बराबर

(b) वास्तविक शक्ति के 25% के बराबर

(c) वास्तविक शक्ति के 50% के बराबर

(d) वास्तविक शक्ति के 75% के बराबर

***Directions* :**

Each of the next Seven (07) items consists of two statements, one labelled as the 'Assertion (A)' and the other as 'Reason (R)'. You are to examine these two statements carefully and select the answers to these items using the codes given below :

***Codes* :**

(a) Both A and R are individually true and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are individually true but R is *not* the correct explanation of A

(c) A is true but R is false

(d) A is false but R is true

**114.** Assertion (A) : All the ferroelectric materials are piezoelectric materials also but the reverse statement is not true.

Reason (R) : Ferro electricity is independent of temperature.

**115.** Assertion (A) : Soft magnetic materials are used in the fabrication of permanent magnets and hard magnetic materials are used in electromagnets.

Reason (R) : In soft magnetic materials domain movement is easy, where as in hard magnetic materials domain movement is difficult.

**116.** Assertion (A) : Lag compensation makes the closed loop system more sluggish.

Reason (R) : Lag compensation decreases the gain cross over frequency and the bandwidth.

**117.** Assertion (A) : Different signals can have same Z-transform.

Reason (R) : Z-transform of a signal is unique only if 'Region of convergence' in Z-plane is specified.

**118.** Assertion (A) : The bridge is said to be balanced, when the galvanometer shows zero reading.

Reason (R) : The potential difference across the galvanometer is '0' volt, therefore, no current-flows through the galvanometer.

**119.** Assertion (A) : In an electromechanical energy conversion device (such as generators and motors) the coupling magnetic field between the stator and the rotor must react with the electrical or the mechanical system.

Reason (R) : If the output is electrical, the coupling field absorbs energy from the electrical system and delivers to the mechanical system.

**120.** Assertion (A) : MOSFETs have larger power handling capability in linear applications.

Reason (R) : This can be attributed to their excellent thermal stability due to their positive temperature coefficient.

**निर्देश :**

आगामी सात (07) प्रश्नांशों में दो वक्तव्य हैं। एक को 'कथन (A)' तथा दूसरे को 'कारण (R)' कहा गया है। इन दोनों वक्तव्यों का सावधानीपूर्वक परीक्षण कर इन प्रश्नांशों का उत्तर नीचे दिए हुए कूट की सहायता से चुनिए :

**कूट :**

(a) A और R दोनों सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है

(b) A और R दोनों सही हैं, परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण **नहीं** है

(c) A सही है, परन्तु R गलत है

(d) A ग़लत है, परन्तु R सही है

**114.** कथन (A) : सभी लोह-विद्युत पदार्थ दाब विद्युत पदार्थ भी होते हैं जबकि इसके विपरीत कथन सही नहीं है।

कारण (R) : लोह-विद्युत ताप से स्वतंत्र है।

**115.** कथन (A) : मृदु चुम्बकीय पदार्थ स्थायी चुम्बक के संविरचन में उपयोग में आते हैं और कठोर चुम्बकीय पदार्थ विद्युत चुम्बक में उपयोग में आते हैं।

कारण (R) : मृदु चुम्बकीय पदार्थ में प्रक्षेत्र संचलन आसान है, जबकि कठोर चुम्बकीय पदार्थों में प्रक्षेत्र संचालन कठिन है।

**116.** कथन (A) : पश्चता प्रतिकरण संवृत पाश तंत्र को अधिक मंथर बनाता है।

कारण (R) : पश्चता प्रतिकरण लब्धि विनिमय आवृत्ति और बैंड़ चौड़ाई को कम करता है।

**117.** कथन (A) : विभिन्न संकेत समान Z-रूपांतर रख सकते हैं।

कारण (R) : संकेत का Z-रूपांतर अद्वितीय है केवल यदि Z-तल में 'अभिसरण क्षेत्र' विनिर्दिष्ट है।

**118.** कथन (A) : सेतु को संतुलित कहा जाता है जब गैल्वेनोमीटर का पठन शून्य दिखाता है।

कारण (R) : गैल्वेनोमीटर का विभव अन्तर '0' volt है इसलिये गैल्वेनोमीटर से कोई धारा प्रवाहित नहीं होती है।

**119.** कथन (A) : वैद्युत यांत्रिक ऊर्जा रूपांतरण युक्ति (जैसे जनित्र और मोटर) में स्टेटर और रोटर के बीच युग्मन चुम्बकीय क्षेत्र को वैद्युत या यांत्रिक तंत्र से प्रतिक्रिया करनी ही चाहिये।

कारण (R) : यदि निर्गत वैद्युत है, तो युग्म क्षेत्र विद्युत तंत्र से ऊर्जा अवशोषित करता है और यांत्रिक तंत्र को प्रदान करता है।

**120.** कथन (A) : रेखीय अनुप्रयोगों में MOSFET वृहत्तर शक्ति प्रहस्तन क्षमता रखते हैं।

कारण (R) : इसका श्रेय उनके धनात्मक ताप गुणांक के कारण उत्कृष्ट तापीय स्थायित्व को दिया जा सकता है।

SPACE FOR ROUGH WORK

*जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें*

**टी.बी.सी. : P-DTQ-J-FFO**

**परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम**

# परीक्षण पुस्तिका

# विद्युत् इंजीनियरी

**A**

*समय : दो घण्टे*

*पूर्णांक : 300*

## अनुदेश

1. **परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।**
2. **उत्तर-पत्रक में सही स्थान पर परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम A, B, C या D यथास्थिति स्पष्ट रूप से कूटबद्ध कीजिए।**
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर **और कुछ न** लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में **120** प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्नांश **हिन्दी** और **अंग्रेजी** में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए **केवल एक ही** प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर **ही** अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. सभी प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर **केवल उत्तर-पत्रक** अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अंत में संलग्न हैं।
10. **गलत उत्तरों के लिए दंड :**

    **वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दंड दिया जाएगा।**

    (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई (0·33)** दंड के रूप में काटा जाएगा।

    (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दंड दिया जाएगा।

    (iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है, अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए **कोई दंड नहीं** दिया जाएगा।

*जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें*

*Note :* English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.