



भारत सरकार :: अंतरिक्ष विभाग

GOVERNMENT OF INDIA: DEPARTMENT OF SPACE

समानव अंतरिक्ष उड़ान केंद्र / HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE

परीक्षा पुस्तिका / Test Booklet	
परीक्षा दिनांक / Date of Written Test	29.03.2020 (Sunday)
विषय / Trade	तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक) / Technical Assistant (Electronics)
परीक्षा अवधि / Duration of Written Test	12.00 Hrs to 13.30 Hrs (90 Minutes)
प्रश्नों की संख्या / No. of questions	60
उत्तर पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या (कवर पेज सहित) No. of pages in the booklet (including cover page)	20

परीक्षार्थियों के लिए अनुदेश / Instructions to the candidates

1. यह प्रश्न-पत्र, परीक्षा-पुस्तिका के रूप में है। सभी परीक्षार्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
2. ओ.एम.आर. शीट पर हिदायतों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। ओ.एम.आर. शीट पर लिखने/रंगने/बबुल करने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल बॉल पान्ड्ट पेन (काला या नीला) का उपयोग कीजिए।
Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only Ball Point Pen (Black or Blue) for writing / shading / bubble on **OMR** sheet and marking your answers.
3. उत्तरों के लिए, सभी प्रत्याशियों को कार्बन इम्प्रेशन का एक अलग ओ.एम.आर. उत्तर शीट दिया जाएगा। परीक्षा के अंत में ओ.एम.आर. शीट को ऊपर के परफोरेशन चिह्न पर काट दीजिए और मूल ओ.एम.आर. उत्तर शीट निरीक्षक को सौंप दीजिए और इसकी नकली प्रति अपने पास रखिए।
A separate **OMR** answer sheet with carbon impression is provided to all the candidates for answering. On completion of the test tear the **OMR** Answer sheet along the perforation mark at the top and handover the original **OMR** answer sheet to the invigilator and retain this duplicate copy with you.
4. प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न के लिए विषय और/या जहाँ भी आवश्यक हो, चित्र के साथ बहु उत्तर विकल्प (a), (b), (c) और (d) दिए जाएंगे। उनमें से केवल एक ही सही होगा।
Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with **multiple answer choices (a), (b), (c) and (d)**. Only one of them is correct.

TA-02

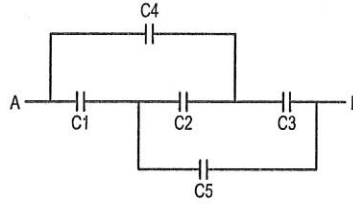
शेष अनुदेशों के लिए इस बुकलेट का अंतिम पृष्ठ देखें /
Please see the last page of this booklet for rest of the instructions

SEAL




	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT - (ELECTRONICS)	

1. यह मानते हुए कि $C_2 = 10 \mu\text{F}$ और अन्य सभी संधारित्र $4 \mu\text{F}$ हैं। चित्र में दर्शाए गए A एवं B के बिंदुओं के बीच की प्रभावकारी धारिता _____ है
 Assuming $C_2 = 10\mu\text{F}$ and other capacitors are all $4 \mu\text{F}$. The effective capacitance between points A and B shown in figure is _____.



- (a) $8 \mu\text{F}$ (b) $6 \mu\text{F}$ (c) $2.5 \mu\text{F}$ (d) $4 \mu\text{F}$
2. यदि तार के प्रतिरोध का तापमान गुणांक $0.00125/\text{डिग्री सेंटीग्रेड}$ है। 300K पर इसका प्रतिरोध 1Ω है। _____ तापमान पर तार का प्रतिरोध 2Ω होगा
 The Temperature coefficient of resistance of a wire is $0.00125/\text{deg Centigrade}$. At 300K its resistance is 1Ω . The resistance of the wire will be 2Ω at the temperature _____.
- (a) 1154K (b) 1100K (c) 1400K (d) 1127K
3. अवशिष्ट पार्श्व बैंड का आमतौर पर _____ में उपयोग किया जाता है
 Vestigial side band is most commonly used in _____
- (a) रेडियो प्रसारण / Radio transmission (b) दूरदर्शन प्रसारण / Television transmission
 (c) टेलीफोनी / Telephony (d) उपरोक्त सभी / All of the above
4. दो पिंड A एवं B जिनका द्रव्यमान $4:1$ के अनुपात में है, समान गतिज ऊर्जा के साथ बढ़ रहे हैं। उनके रेखिक संवेग की मात्रा का अनुपात _____ है
 Two bodies A and B with masses in the ratio $4:1$ are moving with equal kinetic energy. The ratio of the magnitude of their linear momentum is _____.
- (a) $1:2$ (b) $1:1$ (c) $2:1$ (d) $4:1$

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

5. दिए गए C प्रोग्राम का परिणाम क्या है?
What is the output of the given C program?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
int i, s1=0, s2=0;
int a[6]={10, 11, 12, 13, 14, 15};
for (i=0; i<6; i++)
{
if (a[i]%2 == 0)
s1 = s1+a[i];
else
s2 = s2+a[i];
}
printf("%d, %d\n", s1, s2);
return 0;
}
```

- (a) 36, 0 (b) 0, 39
(c) 36, 39 (d) इनमें से कोई नहीं / None of these


6. ऐसी प्रणाली जिसका ट्रांसफर फलन का समीकरण $I(s) = \frac{2s+3}{(s+1)(s+3)}$ है, के लिए $i(0^+)$ का मान _____ होगा

Value of $i(0^+)$ for the system whose transfer function is given by equation $I(s) = \frac{2s+3}{(s+1)(s+3)}$ is


- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

7. यदि किसी प्रणाली में पोल (संपर्कक) जोड़ा जाता है तो वह _____ उत्पन्न करता है
If a pole is added to a system, it causes _____.

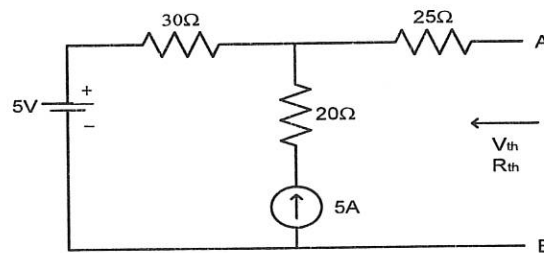
- (a) पश्चता प्रतिकार / Lag compensation
(b) अग्रता प्रतिकार / Lead compensation
(c) अग्रता और पश्चता प्रतिकार / Lead – lag compensation
(d) इनमें से कोई नहीं / None of these

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT - (ELECTRONICS)	


8. हर्विट्ज़ मानदंड के अनुसार, अभिलक्षण समीकरण $s^4 + 8s^3 + 18s^2 + 16s + 5$ _____ है
According to Hurwitz criterion, the characteristic equation $s^4 + 8s^3 + 18s^2 + 16s + 5$ is _____
- (a) अस्थिर / Unstable
(b) आंशिक (उपांतिक) रूप से स्थिर / Marginally stable
(c) प्रतिबंधित रूप से स्थिर / Conditionally stable
(d) स्थिर / Stable
9. आदर्श वोल्टता स्रोत में _____ होना चाहिए
An ideal voltage source should have _____
- (a) शून्य स्रोत प्रतिरोध / Zero source resistance
(b) अनंत स्रोत प्रतिरोध / Infinite source resistance
(c) धारा के अनुपात में टर्मिनल वोल्टता / Terminal voltage in proportion to current
(d) भार के अनुपात में टर्मिनल वोल्टता / Terminal voltage in proportion to load
10. _____ की वृद्धि करने हेतु सेल श्रृंखला में संयोजित की जाती हैं
Cells are connected in series in order to increase _____
- (a) धारा क्षमता / Current capacity (b) सेल की कालावधि / Life of cells
(c) वोल्टता श्रेणी / Voltage rating (d) टर्मिनल वोल्टता / Terminal voltage
11. फ्यूज़ तार की श्रेणी को हमेशा _____ में अभिव्यक्त किया जाता है
The rating of fuse wire is always expressed in _____
- (a) वोल्ट्स / Volts
(b) एम्पियर्स / Amperes
(c) वाट-घण्टे / Watt- Hours
(d) एम्पियर-घण्टे / Ampere- Hours

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

12. 12Ω के प्रतिरोध वाला तार वृत्ताकार में मुड़ा हुआ है। व्यास के दो छोर के बीच का प्रतिरोध _____ है
A wire of resistance 12Ω is bent in the form of a circle. The resistance between the ends of the diameter is _____
- (a) 6Ω (b) 3Ω (c) 9Ω (d) 12Ω
13. op-amp की विशेषता जो op-amp के बृहत् सिगनल बैंड-विस्तार को सीमित करती है, _____ है
The op-amp specification that limits the large signal bandwidth of an op-amp is _____.
- (a) स्लू रेट (द्रुत-घूर्णन दर) विशेषता / Slew rate specification
(b) परिणाम प्रतिबाधा / Output impedance
(c) सी.एम.आर.आर. विशिष्टीकरण / CMRR specification
(d) खुली पाश लब्धि / Open loop gain
14. “समान इन्पुट” के लिए परिणाम ‘0’ है और “असमान इन्पुट” के लिए ‘1’ है। यह वाक्य _____ 2-निवेश तर्क गेट (2- इन्पुट लॉजिक गेट) को दर्शाता है।
The output is ‘0’ for “like inputs” and ‘1’ for “unlike inputs”. The statement is representative of which 2- input logic gate?
- (a) NAND (b) EX-NOR (c) EX-OR (d) NOR
15. J,K,R,S,T शब्दावली का उपयोग किस विशेष प्रकार के ट्रांसड्यूसर, के संदर्भ में किया जाता है?
The terminology of J,K,R,S,T is used with reference to which of the following particular type of transducer?
- (a) थर्मिस्टर / Thermistors (b) थर्मोकपल्स (ताप-युग्म) / Thermocouples
(c) एल.वी.डी.टी. / LVDT (d) स्ट्रेन (विकृति) गेज / Strain gauges
16. टर्मिनल A एवं B बिंदुओं के बीच थेवेनिन साम्य वोल्टता (V_{th}) और थेवेनिन साम्य प्रतिरोध (R_{th}) क्या है?
What is Thevenin equivalent voltage (V_{th}) and resistance (R_{th}) across terminal A and B?

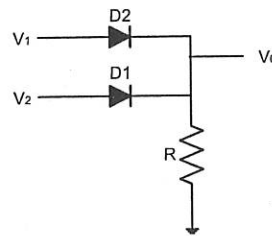


- (a) $-100V, 75\Omega$ (b) $155V, 55\Omega$
(c) $155V, 75\Omega$ (d) $145V, 55\Omega$

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	


20. 0 – 5V की रेंज में एनलॉग (सादृश) इन्पुट को 10mV की परिशुद्धता के साथ परिवर्तित करने हेतु 'n' बिट A/D परिवर्तक की आवश्यकता होती है। n का मान _____ होना चाहिए।
An 'n' bit A/D converter is required to convert an analog input in the range of 0 – 5V to an accuracy of 10mV. The value of n should be
- (a) 8 (b) 10 (c) 9 (d) 16

21. निम्नलिखित चित्र में दर्शाया गया डायोड लॉजिक परिपथ _____ है
The diode logic circuit represented in the following figure is _____




- (a) AND (b) OR (c) NAND (d) NOR
22. निम्न में से किस का RF दोलित्र के रूप में उपयोग नहीं किया जाता?
Which of the following is not used as an RF oscillator?
- (a) हार्टली / Hartly
(b) वीन ब्रिड्ज / Wein Bridge
(c) कॉलपिट्स / Colpitts
(d) क्लैप / Clapp


23. ताप युग्म _____ होते हैं
Thermo couples are _____
- (a) निष्क्रिय ट्रांसड्यूसर / Passive transducers
(b) सक्रिय ट्रांसड्यूसर / Active transducers
(c) (a) एवं (b) दोनों / Both (a) and (b)
(d) इनमें से कोई नहीं / None of these

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	


24. निम्नलिखित परिपथ घटकों में से कौन-सा घटक परिपथ वोल्टता में परिवर्तन का विरोध करता है?
Which of following circuits components opposes the change in the circuit voltage?
- (a) प्रेरकत्व / Inductance (b) संधारिता / Capacitance
(c) चालकत्व / Conductance (d) प्रतिरोध / Resistance
25. P-प्रकार के सेमी-कंडक्टर का फर्मी स्तर _____ होता है
The Fermi level of P-type semiconductor is _____
- (a) वर्जित अंतराल के केंद्र में / At the centre of forbidden gap
(b) चालन बैंड में / In conduction band
(c) वैलेंस बैंड (संयोजन बैंड) में / In the valance band
(d) वैलेंस बैंड के बिल्कुल ऊपर / Just above valance band
26. प्रवर्धक की शक्ति को बदलकर 10 वाट से 20 वाट कर दिया जाता है तो उसका साम्य dB लाभांक _____ होगा
An amplifier power is changed from 10 watt to 20 watts, equivalent dB gain will be _____
- (a) 3dB
(b) 6dB
(c) 8dB
(d) इनमें से कोई नहीं / None of these
27. निम्नलिखित में से किस में शक्ति का क्षय सबसे कम होता है?
In which of the following the power dissipation is lowest?
- (a) ECL
(b) TTL
(c) CMOS
(d) उपरोक्त सभी / All of above

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

28. 1101 का ग्रे कोड ————— होता है
Gray code for 1101 is given by —————
- (a) 1111 (b) 1011
(c) 1001 (d) 0101
29. SiO₂ (सिलिकॉन डाईआक्साइड) ————— है
SiO₂ (Silicon dioxide) is —————
- (a) चालक / a conductor
(b) अर्ध-चालक(सेमी-कंडक्टर) / a semiconductor
(c) विद्युत्रोधक / an insulator
(d) अति-चालक (सूपर-कंडक्टर) / a superconductor
30. रेडियो अभिग्राही में अनावश्यक सिगनल को अस्वीकार करने की क्षमता ————— कहलाती है
In a radio receiver the ability to reject the unwanted signal is known as —————
- (a) तदरूपता / Fidelity
(b) वरण-क्षमता / Selectivity
(c) सुग्राहिता / Sensitivity
(d) इनमें से कोई नहीं / None of the above
31. अधिकतम आवृत्ति f_{\max} वाले बैंड सीमित सिगनल के लिए सिगनल की नाइक्विस्ट दर (Nyquist rate) ————— है
For a band limited signal with max frequency f_{\max} the Nyquist rate of signal is —————
- (a) $\frac{f_{\max}}{2}$ (b) $\frac{1}{f_{\max}}$
(c) f_{\max} (d) $2f_{\max}$

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

32. FETs ————— होती हैं
FETs are —————
- (a) एक-ध्रुवी युक्तियाँ / Unipolar devices
(b) द्विध्रुवी युक्तियाँ / Bipolar devices
(c) (a) एवं (b) दोनों / Both (a) and (b)
(d) इनमें से कोई नहीं / None of these
33. संचरण लाइनों की लघु परिपथ प्रतिबाधा और खुली परिपथ प्रतिबाधा क्रमशः, 4Ω तथा 25Ω हैं तो अभिलक्षणिक प्रतिबाधा ————— के समान होगी
The short circuit impedance and open circuit impedance of a transmission line are 4Ω and 25Ω respectively, then the characteristic impedance equals —————
- (a) 10Ω (b) 100Ω (c) 14.5Ω (d) 29Ω
34. 50 वाट का तापदीप्त बल्ब एक सप्ताह में औसतन 10 घण्टे प्रतिदिन जलता है। किलोवाट घण्टे में व्यक्त इसकी कुल ऊर्जा खपत ————— होगी
A 50watt incandescent bulb remains 'ON' for an average of 10 hours a day for a week. The total energy consumed expressed in kilowatt hours is —————
- (a) 3.5 (b) 0.35 (c) 50 (d) 35
35. स्ट्रेन गेज (विकृति मापी) ————— के लिए उपयोग किया जाता है
Strain gauge is used —————
- (a) ध्वनि ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए / To convert sound energy into electrical energy
(b) तापमान जानने के लिए / To sense temperature
(c) विद्युत धारा को यांत्रिक विस्थापन में परिवर्तित करने के लिए / To convert electrical current into a mechanical displacement
(d) यांत्रिक विस्थापन को भिन्न प्रतिरोध में परिवर्तित करने के लिए / To convert mechanical displacement into a change in resistance

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

36. मल्टीप्लेक्सर ————— भी कहलाता है

A multiplexer is also known as —————

- (a) काउंटर / counter
- (b) डीकोडर / decoder
- (c) डेटा सेलेक्टर / data selector
- (d) इनमें से कोई नहीं / none of these

37. अर्ध ड्यूप्लेक्स लाइन —————


A half duplex line —————

- (a) में आँकड़े को एक दिशा में संप्रेषित करने की क्षमता होती है / is capable of sending the data in one direction
- (b) आँकड़े को दोनों दिशाओं में भेज व प्राप्त कर सकती है परंतु, एक साथ नहीं / can send and receive data in both direction but not simultaneously
- (c) आँकड़े को एक साथ दोनों दिशाओं में भेज व प्राप्त कर सकती है / can send and receive data in both direction simultaneously
- (d) उपरोक्त सभी / all of the above

38. हृदय की माँस-पेशियों में वैद्युत गतिविधि ————— की सहायता से मापी जाती है

Electrical activity of the heart muscles is measured with the help of —————

- (a) ECG (इलेक्ट्रोकार्डियोग्राफी / Electrocardiography)
- (b) EMG (इलेक्ट्रोमायोग्राफी / Electromyography)
- (c) EEG (इलेक्ट्रोएन्सेफैलोग्राफी / Electroencephalography)
- (d) इनमें से कोई नहीं / None of above

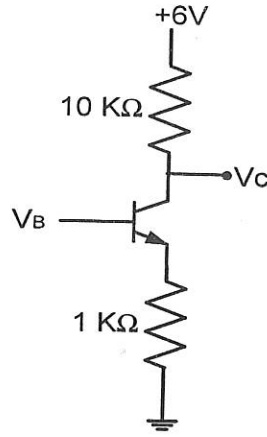
	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

39. एक आदर्श धारा प्रवर्धक में इन्पुट प्रतिबाधा एवं आउटपुट प्रतिबाधा क्रमशः, ————— होते हैं
The input and output impedance in an ideal current amplifier are respectively —————
- (a) शून्य, अनंत / zero, infinity
(b) अनंत, शून्य / infinity, zero
(c) अनंत, अनंत / infinity, infinity
(d) शून्य, शून्य / zero, zero
40. एक लाउडस्पीकर की प्रतिबाधा ————— के क्रम में होती है
Impedance of a loudspeaker is of the order of —————
- (a) ओम्स / Ohms (b) किलो ओम्स / Kilo Ohms
(c) मेगा ओम्स / Mega Ohms (d) मिली ओम्स / Milli Ohms
41. 7 बिट (द्वयंक) वाले आँकड़े के संचरण हेतु हैमिंग कोड में कितने समता बिट का उपयोग किया जाता है ?
In a Hamming code for transmitting a data of 7 bit, how many parity bits are used ?
- (a) एक / one (b) दो / two
(c) तीन / three (d) चार / four
42. 15,000A का वहन करने वाला तड़ित बोल्ट 100 μ सेकेंड तक रहता है । 2 कि.मी पर उड़ रहे वायुयान से तड़ित टकराती है तो वायुयान पर निक्षेपित आवेश (चार्ज) ————— होगा
A lightning bolt carrying 15,000A lasts for 100 μ s. If the lightning strikes an airplane flying at 2km, the charge deposited on the plane is —————
- (a) 13.33 μ C (b) 75 C
(c) 1500 μ C (d) 1.5 C

43. नीचे दर्शाए गए परिपथ में V_B का मान क्या है? ($V_B = V_C$ और $\beta = 50$)

For the circuit shown below the value of V_B is _____

Given $V_B = V_C$ and $\beta = 50$



- (a) 0.9V
(c) 2.14V

- (b) 1.19V
(d) 1.84V

44. $(777)_8$ के तुरंत बाद आने वाली संख्या _____ है

The number that would immediately follow $(777)_8$ is _____

- (a) $(7777)_8$
(c) $(778)_8$

- (b) $(1000)_8$
(d) $(7770)_8$

45. यदि L एवं R क्रमशः, प्रेरकत्व एवं प्रतिरोध दर्शाते हैं तो L/R की विमा (डाइमेंशन) क्या होगी?

If L and R denote inductance and resistance respectively, then the dimensions of L/R is _____

(a) $[M^0 L^0 T^{-1}]$

(b) $[M^0 L^0 T]$

(c) $[M^0 L T^{-1}]$

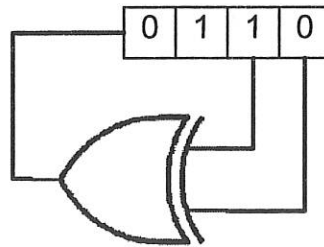
(d) इनमें से कोई नहीं / None of these

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT - (ELECTRONICS)	

46. एक स्टॉपवॉच की न्यूनतम गिनती 1/5 सेकेंड है। लोलक के 20 दोलनों की अवधि 25 सेकेंड मापी गई है। समय के मापन में न्यूनतम त्रुटि _____ प्रतिशत होगी
 The least count of a stopwatch is 1/5 second. The time of 20 oscillations of a pendulum is measured to be 25 seconds. The minimum percentage of error in the measurement of time will be _____

- (a) 1% (b) 0.8%
 (c) 0.1% (d) 8%

47. दर्शाए गए चित्र के अनुसार, श्रृंखला इनपुट समांतर आउट, (सिरियल इन पैरलल आउट) राइट-शिफ्ट रजिस्टर में, 4 बिट श्रृंखला का प्रारंभिक मान 0110 है। तीन कालद स्पंद अनुप्रयुक्त किए जाने के उपरांत, शिफ्ट रजिस्टर का मान _____ होगा
 As shown in figure, the initial contents of a 4 bit serial in parallel out right-shift register is 0110. After three clock pulses are applied, the contents of the shift register will be _____




- (a) 0000 (b) 1100
 (c) 1010 (d) 0101

48. $F(s) = \frac{1}{s^2 + 4s + 8}$ फलन का विपरीत लाप्लास रूपांतर क्या है ?


What is the inverse Laplace Transform of the function?

$$F(s) = \frac{1}{s^2 + 4s + 8}$$

- (a) $f(t) = \frac{1}{2} e^{-2t} \sin 2t$ (b) $f(t) = \frac{1}{2} \sin(t + 2)$
 (c) $f(t) = \frac{1}{2} e^{-2t} \cos 2t$ (d) $f(t) = \frac{1}{2} \cos(t + 2)$

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

49. स्थिर नियंत्रण प्रणाली के लिए _____ होते हैं
For a stable control system
- (a) गेन मार्जिन तथा फेज़ मार्जिन दोनों धनात्मक / Gain Margin and Phase Margin both are positive
(b) गेन मार्जिन तथा फेज़ मार्जिन दोनों ऋणात्मक / Gain Margin and Phase Margin both are negative
(c) गेन मार्जिन धनात्मक तथा फेज़ मार्जिन ऋणात्मक / Gain Margin is positive, Phase Margin is negative
(d) गेन मार्जिन ऋणात्मक तथा फेज़ मार्जिन धनात्मक / Gain Margin is negative, Phase Margin is positive
50. जब AM मॉड्यूलन 60 प्रतिशत होता है तब प्रसारण रेडियो ट्रांसमीटर 10 kW विकीर्णित करता है। इसमें से वाहक शक्ति कितनी होती है?
A broadcast radio transmitter radiates 10 kW, when the AM modulation percentage is 60. How much of this is carrier power?
- (a) 6 kW
(b) 8.47 kW
(c) 4 kW
(d) इनमें से कोई नहीं / None of the above
51. 450 kHz के IF वाले सूपर हेटेरोडाइन अभिग्राही को 1200 kHz के सिगनल के अनुरूप बनाया गया है। इसकी प्रतिबिंब आवृत्ति _____ है
A super heterodyne receiver with an IF of 450 kHz is tuned to a signal at 1200 kHz. The image frequency is _____
- (a) 750 kHz (b) 900 kHz (c) 1650 kHz (d) 2100 kHz
52. समांतर तार लाइन के साथ समाक्ष लाइन के संयोजन के लिए _____ का उपयोग अति उत्तम है
To couple a coaxial line to a parallel wire line, it is best to use a _____
- (a) खँचेदार लाइन / Slotted line
(b) बेलून / Balun
(c) दिशात्मक संयोजक / Directional coupler
(d) क्वार्टर वेव ट्रांसफार्मर / Quarter wave transformer

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

53. 16:1 मल्टीप्लेक्सर की डिजाइन बनाने हेतु न्यूनतम _____ 2:1 मल्टीप्लेक्सर की आवश्यकता होती है
Minimum number of 2:1 multiplexer required to design a 16:1 multiplexer is _____
- (a) 8 (b) 4 (c) 15 (d) 10


54. इस बूलियन समीकरण को न्यूनमत करें
Minimize the Boolean expression
 $Y = f(ABCD) = \sum(0,1,2,6,7,10,14) + \sum d(3,8,11,15)$

नोट / Note: इस समीकरण में 'd' don't care cases दर्शाता है। In the above expression 'd' denotes the don't care cases


- (a) $Y = \bar{A} \bar{B} + C$ (b) $Y = \bar{B} + C$
(c) $Y = \bar{A}BC + \bar{A}\bar{B}C + C\bar{D}$ (d) $Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{D} + C$

55. एक वृत्ताकार वेव गाइड में _____ प्रमुख मोड होता है
In a circular wave guide, dominant mode is _____
- (a) TE₀₁ (b) TE₁₀ (c) TE₁₁ (d) TE₂₀


56. मानव नेत्र में फोकस _____ के द्वारा किया जाता है
In the human eye, the focusing is done by _____
- (a) नेत्र के लेंस को आगे-पीछे घुमाने / To and fro movement of the eye lens
(b) रेटिना को आगे-पीछे घुमाने / To and fro movement of the retina
(c) नेत्र के लेंस की उत्तलता में परिवर्तन करते हुए / Changing in the convexity of the eye lens
(d) नेत्र जल के अपवर्तनांक में परिवर्तन करते हुए / Changing in the refractive index of the eye fluids

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

57. वायु परावैद्युत समाक्ष लाइन की अभिलक्षणिक प्रतिबाधा 76Ω है। यदि वायु को $\epsilon_r = 4$ वाले परावैद्युत से विस्थापित किया जाता है तो अभिलक्षणिक प्रतिबाधा _____ होगी
 The characteristic impedance of an air dielectric co-axial line is 76Ω . If the air is replaced by a dielectric with, $\epsilon_r = 4$, the characteristic impedance will be _____
 (a) 38Ω (b) 19Ω (c) 76Ω (d) 320Ω
58. निम्नलिखित VHDL कोड _____ दर्शाता है, जिसमें A एवं B निवेश (इन्पुट) हैं
 VHDL code
 $O1 \leq A \text{ XOR } B$
 $O2 \leq A \text{ AND } B$
 where A and B are inputs, represents _____
 (a) अर्ध योजक / Half adder (b) पूर्ण योजक / Full adder
 (c) कैरी रिपल ऐडर / Carry Ripple adder (d) गुणक / Multiplier
59. 8 बिट डाटा बस एवं 16 बिट एड्रेस बस की मेमोरी में अधिकतम _____ स्टोर किया जा सकता है
 The memory with 8 bit data bus and 16 bit address bus can store a maximum of _____
 (a) 32 मेगा बिट्स / mega bits (b) 64 मेगा बिट्स / mega bits
 (c) 64 किलो बाइट्स / kilo bytes (d) 32 किलो बाइट्स / kilo bytes
60. 150Ω की ट्रांसमिशन लाइन 300Ω के प्रतिरोधक और शून्य आंतरिक प्रतिरोध वाले 60V के DC स्रोत से जुड़ी है। भारण छोर पर तथा ट्रांसमिशन लाइन के स्रोत पर वोल्टता परावर्तन गुणांक क्रमशः _____ हैं
 A 150Ω transmission line is connected to a 300Ω resistance and to a 60V DC source with zero internal resistance. The voltage reflection coefficient at the load end and at the source of the transmission line are respectively _____
 (a) $-1, 1/3$ (b) $-1, -1$ (c) $1/3, 1/3$ (d) $1/3, -1$

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT - (ELECTRONICS)	

SPACE FOR ROUGH WORK

	HUMAN SPACE FLIGHT CENTRE	SET A
	TECHNICAL ASSISTANT – (ELECTRONICS)	

5. सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के समान अंक होंगे। सही उत्तर के लिए तीन अंक, उत्तर न देने पर शून्य और गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। किसी प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर देना गलत उत्तर माना जाएगा।

All objective type questions carry equal marks of **THREE** for a correct answer, **ZERO** for no answer and **MINUS ONE** for wrong answer. **Multiple answers** for a question will be regarded as a wrong answer.

6. प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी ओर ऊपर के किनारे पर **A** या **B** या **C** या **D** चिह्नित किया गया है, जिसे ओ.एम.आर. शीट पर, बॉक्स में लिखना तथा बबल करना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।

Question booklets have been marked with **A** or **B** or **C** or **D** on the right hand top corner, which is mandatory to be written on the **OMR** sheet in the box and bubble appropriately, failing which, the answer sheet will not be evaluated.

7. पुस्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दी जाएगी।

Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.

8. उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, परीक्षार्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। परीक्षार्थी को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।

Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against THEIR names only.

9. परीक्षा के अंत में (1) फोटो चिपकाए लिखित परीक्षा के कॉल लेटर (2) मूल ओ.एम.आर. उत्तर शीट निरीक्षक को वापस कर दें तथा किसी भी परिस्थिति में अभ्यर्थी इसे न ले जाएं।

At the end of the test (1) Written test Call Letters(s) with photograph pasted on it (2) Original OMR Answer Sheet shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.

SEAL