



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

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
INDIAN SPACE RESEARCH ORGANISATION

सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार, श्रीहरिकोटा
SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR, SRIHARIKOTA

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिकी तथा संचार इंजीनियरी) 2017 पद पर भर्ती हेतु लिखित परीक्षा
Written Test for Recruitment to the post of Technical Assistant
(Electronics and Communications Engineering) 2017

परीक्षा पुस्तिका Test Booklet		तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिकी तथा संचार इंजीनियरी) / Technical Assistant (Electronics and Communications Engineering)	SET C
पद की कूट सं. Post Code No.	:	07	
तिथि / Date	:	अप्रैल / April 08, 2018 (रविवार / Sunday)	
समय / Time	:	1430 बजे Hrs. से to 1600 बजे Hrs. तक	
परीक्षा की अवधि (मिनटों में) Test Duration (Minutes)	:	90	
प्रश्नों की सं. No. of Questions	:	60	
पृष्ठों की सं. (कवर शीट के अलावा) / No. of Pages (Other than cover sheet)	:	18	

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश / Instructions to the candidates

1. प्रश्न पत्र परीक्षा पुस्तिका के रूप में है। समान प्रश्नों पर सभी अभ्यर्थियों का मूल्यांकन किया जाएगा/
The question paper is in the form of test booklet. All candidates will be assessed on identical questions.
2. उत्तर लिखने हेतु सभी अभ्यर्थियों को कार्बन छाप प्रति के साथ अलग से एक ओएमआर शीट उपलब्ध कराई जाएगी। परीक्षा समाप्त होने के पश्चात निरीक्षक कार्बन छाप की ओएमआर शीट को अलग करेंगे तथा अभ्यर्थी को सौंप देंगे जिसे अभ्यर्थी समस्त भावी संदर्भों हेतु संभाल कर रखेंगे। / A separate OMR answer sheet with carbon impression copy is provided to all candidates for answering. After completion of the test, the carbon impression of the OMR sheet will be detached and handed over to candidate by the invigilator which should be carefully retained by the candidate for all future reference.

SEAL



इसरो इंद्र



सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /

**TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS &
COMMUNICATIONS ENGINEERING)**

**SET
C**

1. $200\mu\text{s}$ विभेदन काल के साथ 10 सेकंड के क्षणिक रिकार्ड हेतु डीजिटल भंडारण दोलनदर्शी का स्मृति आकार होना चाहिए।
What should be the memory size of a digital storage oscilloscope to be able to record a transient of 10 seconds with a time resolution of $200\mu\text{s}$?
(a) 200 K
(b) 50 K
(c) 2 M
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above
2. घूर्णात्मक विस्थापन के मापन हेतु निम्न में से कौन सा एक ट्रांसड्यूसर बहुत प्रसिद्ध है।
One of the following transducers is very popular for measurement of rotational displacements
(a) शॉफ्ट इनकोडर / Shaft encoder
(b) विभेदक संधारित्र / Differential capacitor
(c) एलवीडीटी / LVDT
(d) विकृती मापी / Strain gauge
3. मॉड्यूलन प्रणाली में, मॉड्यूलन वोल्टेज वही रहता है, जबकि मॉड्यूलन आवृत्ति दोगुनी होती है तो मॉड्यूलन सूचकांक आधा हो जाता है, प्रणाली है।
In a modulation system, the modulating voltage remains the same, the modulation index is halved when the modulating frequency is doubled, the system is
(a) AM
(b) FM
(c) PM
(d) उपर्युक्त सभी / All of the above
4. संपीड-प्रसारित्र (कंपैंडिंग) का प्रयोग किया जाता है।
Companding is used
(a) पीसीएम में रव की मात्रा से बचने हेतु /
to overcome quantising noise in PCM
(b) क्वांटित रव से पीसीएम में क्षीण सिग्नलों के रक्षण हेतु /
to protect small signals in PCM from quantising noise
(c) पीसीएम रिसिवर में आवेग रव कम करने हेतु /
in PCM receivers to reduce impulse noise
(d) मॉड्यूलित सिग्नल की शक्ति बढ़ाने हेतु /
to increase the power content of the modulated signal



5. 90% कार्य चक्र के साथ 1 MHz स्पंद ट्रेन का कार्य-काल (ON-time) होगा।
A 1 MHz pulse train with 90% duty cycle shall have an ON-time of
- (a) 900 ns (b) 100 ns
(c) 50 μ s (d) 0.5 μ s
6. फेज लॉक्ड लूप (PLL) का अनुवर्तन रेंज
The tracking range of a phase locked loop (PLL)
- (a) लॉक रेंज के बराबर है / is same as its lock range
(b) प्रग्रहण रेंज के बराबर है / is same as its capture range
(c) लॉक रेंज का आधा है / is half of lock range
(d) प्रग्रहण रेंज का आधा है / is half of capture range
7. मैक्सवेल ब्रिज का उपयोग मापन हेतु किया जाता है।
A Maxwell bridge is used for measurement of
- (a) प्रतिरोध / resistance
(b) केवल प्रेरकत्व / Inductances only
(c) धारिता / capacitances
(d) प्रेरकत्व और धारिता दोनों / both inductances and capacitances
8. विद्युत्चुंबकीय तरंग के मापन में तरंग दैर्घ्य (λ), अपनी आवृत्ति (f) (MHz में) से संबंधित है, तो
The wave length (λ) in metres of an electromagnetic wave is related to its frequency (f) in MHz
- (a) $\lambda = \left[\frac{3 \times 10^8}{f} \right]$
(b) $\lambda = \left[\frac{3 \times 10^{10}}{f} \right]$
(c) $\lambda = \left[\frac{300}{f} \right]$
(d) उर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above



9. उपग्रह कक्षा के संदर्भ में उपभू है।

With reference to satellite orbit, Perigee is the

- (a) मध्यवर्ती कक्षा में बिंदु / point in an intermediate orbit
- (b) कक्षा में उच्चतम बिंदु / highest point in the orbit
- (c) कक्षा में निम्न बिंदु / lowest point in the orbit
- (d) इनमें से कोई नहीं / none of these

10. यदि एक व्यक्ति वैश्विक अवस्थिति प्रणाली (GPS) का उपयोग करता है, तो
A person using a Global Positioning System(GPS) can

- (a) पृथ्वी पर कहीं भी अपनी स्थिति सुनिश्चित करता है /
determine his location anywhere on the earth
- (b) मौसम पूर्वानुमान करता है /
make weather forecast
- (c) अपने पीसी की क्षमता को बढ़ाता है /
enhance the performance of his PC
- (d) इंटरनेट अभिगम /
access Internet

11. आईपी संक्षिप्ती --- है।

Abbreviation IP stands for

- (a) इंटरनेट प्रिंटर / Internet printer
- (b) व्यक्तिगत नियंत्रण प्रोग्राम / Individual Control Program
- (c) इंटरनेट प्रोग्राम / Internet programme
- (d) इंटरनेट प्रोटोकॉल / Internet protocol

12. इंटरसेक्शन केबल के प्रकार जिसमें उच्चतम बैंड विस्तार होता है।

The type of interconnection cable that has the highest bandwidth is the

- (a) वक्र-युग्म केबल / Twisted-pair cable
- (b) सह-अक्षीय केबल / Co-axial cable
- (c) ओपन-वायर केबल / Open-wire cable
- (d) तंतु-प्रकाशी केबल / Fibre-optic cable



सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /

**TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS &
COMMUNICATIONS ENGINEERING)**

**SET
C**

13. 100 Ω , 1 वाट का संघटन अथवा फिल्म प्रतिरोधक, अधिकतम वोल्टेज सह सकता है।
A 100 Ω , 1 watt composition or film resistor can sustain across it a maximum voltage of
- (a) 10 वोल्ट / volts
(b) 500 वोल्ट / volts
(c) 150 वोल्ट / volts
(d) दिए गए आंकड़ा से निर्धारित नहीं किया जा सकता है
Cannot be determined from given data
14. समांतर अनुकूलित परिपथ की अनुनादी आवृत्ति ---- द्वारा दी गई है।
The resonant frequency of a parallel tuned circuit is given by
- (a) $f = 2\pi \sqrt{LC}$
(b) $f = 2\pi \sqrt{L/C}$
(c) $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{L/C}$
(d) $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$
15. परिशोधी के रूप में प्रयुक्त अर्धचालक डायोड को अवश्य प्रचालित किया जाए।
A semiconductor diode used as a rectifier must be operated
- (a) अरेखिक क्षेत्र में / in the non-linear region
(b) रेखिक क्षेत्र में / in the linear region
(c) कट-ऑफ क्षेत्र में / in the cut-off region
(d) इनमें से कोई नहीं / none of these
16. लेजर से प्राप्त आउटपुट मोनो-वर्णिक होता है, इसका अर्थ है कि यह ---- है।
The output from a laser is mono chromatic, this means that it is
- (a) ध्रुवणित / Polarized
(b) एकल आवृत्ति / single frequency
(c) संकीर्ण बीम / narrow beam
(d) इनमें से कोई नहीं / none of these



सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /

TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)

**SET
C**

17. प्रकाशीय तंतु अपने प्रचालन हेतु ---- की परिघटना पर निर्भर करती है।
Optical fibers rely for their operation on the phenomenon of
- (a) परावर्तन / Reflection
(b) अपवर्तन / Refraction
(c) विसर्जन / Dispersion
(d) कुल आंतरिक परावर्तन / Total internal reflection
18. डायइलेक्ट्रिक माध्यम में विद्युतचुंबकीय तरंगों का वेग संबंधित 4 अनुज्ञात्मकता (परमिटीविटी) में होगा।
The velocity of electromagnetic waves in a dielectric medium with relative permittivity of 4 will
- (a) 3×10^8 m/s
(b) 6×10^8 m/s
(c) 1.5×10^8 m/s
(d) 0.75×10^8 m/s
19. समदेशिक रेडिएटर में दिए गए कुल विकर्णित ऊर्जा (P) के लिए विकिरण तीव्रता -- द्वारा दिया गया है।
For an isotropic radiator, the radiation intensity for a given total radiated power of (P) is given by
- (a) $P/2\pi$
(b) $P/4\pi$
(c) $4\pi P$
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above
20. यदि L और C प्रेरकत्व प्रति इकाई की लंबाई और धारिता प्रति इकाई की लंबाई हानिरहित संचरण लाइन है, तो इस लाइन पर संचरण का वेग (u) द्वारा दिया गया है।
If L and C are inductance per unit length and capacitance per unit length of a lossless transmission line, then the velocity of propagation(u) on this line is given by
- (a) $u = \sqrt{L/C}$
(b) $u = 1/\sqrt{LC}$
(c) $u = \sqrt{LC}$
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / none of the above

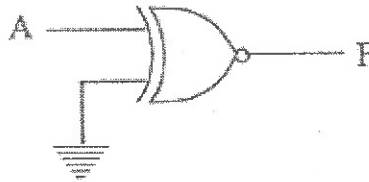
26. एक आदर्श Op-Amp एक आदर्श है।

An ideal Op-Amp is an ideal

- (a) वोल्टेज नियंत्रित धारा स्रोत /
voltage controlled current source
- (b) वोल्टेज नियंत्रित वोल्टेज स्रोत /
voltage controlled voltage source
- (c) धारा नियंत्रित धारा स्रोत /
current controlled current source
- (d) धारा नियंत्रित वोल्टेज स्रोत /
current controlled voltage source

27. चित्र में लॉजिक गेट का आउटपुट है।

The output of the logic gate in figure is



- (a) 0
- (b) 1
- (c) \bar{A}
- (d) A

28. 50Ω अभिलक्षणात्मक प्रतिबाधा की संचरण लाईन 100Ω प्रतिरोध होता है, तो इस लाईन पर मापित न्यूनतम प्रतिबाधा निम्न के बराबर है।


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

- (a) 0Ω
- (b) 25Ω
- (c) 50Ω
- (d) 100Ω

29. हर्ट्ज डायपोल ऐंटीना के लिए, E-plane में अर्ध ऊर्जा बीम विस्तार (HPBW) है।

For a Hertz dipole antenna, the half power beam width (HPBW) in the E-plane is

- (a) 360°
- (b) 180°
- (c) 90°
- (d) 45°

	सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR	SET C
	तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) / TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)	

30. GaAsP से संविरचित LEDs, --- में विकिरण उत्सर्जन करता है।
LEDs fabricated from GaAsP emit radiations in the
- (a) अवरक्त क्षेत्र / infra-red region (b) पराबैंगनी क्षेत्र / ultraviolet region
(c) दृश्य क्षेत्र / visible region (d) इनमें से कोई नहीं / none of these
31. प्रवर्धक में संनादी विरूपण ---- द्वारा होता है।
Harmonic distortion in amplifiers is caused by
- (a) लघु रव की उपस्थिति / presence of shot noise
(b) विचलन सक्रिय युक्ति / deflective active device
(c) सक्रिय युक्ति की अरैखिकता / non-linearity of active device
(d) आउटपुट से इनपुट तक साकारात्मक फीडबैक / positive feedback from output to input
32. किसी प्रवर्धक में अति-निम्न आवृत्ति प्रतिक्रिया के साथ वर्ग तरंग सिग्नल का अनुप्रयोग किया गया, तो आउटपुट वेबफार्म था।
A square wave signal was applied to an amplifier with a poor low frequency response. The output waveform had
- (a) विकृत फ्लैट-टॉप भाग / distorted flat-top portion
(b) विकृत लंबवत किनारा / distorted vertical edges
(c) कोई विरूपण नहीं / not suffered any distortion
(d) त्रिकोण वेबफार्म में परिवर्तित / been converted into a triangular waveform
33. आप उंच आवृत्ति सिग्नल के बृहत् सिग्नल प्रवर्धन हेतु op-amp का प्रयोग करना चाहते हैं। किसी एक विनिर्देशन का नाम बताएं जिसे आप सबसे पहले प्रयोग करना चाहते हैं।
You are looking for an op-amp to be used for large signal amplification of high frequency signals. Name just one specification you would look for first of all
- (a) सीएमआरआर / CMRR
(b) आवृत्ति पर अन्वति लब्धि / Unity gain' crossover frequency
(c) द्रुत घूर्णन दर / Slew rate
(d) पीएसआरआर / PSRR



34. विभेदक प्रवर्धक का प्रयोग Op-Amps इनपुट चरण से बहुत अधिक -- प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

A differential amplifier is used in the input stage of Op-Amps to achieve very High

- (a) ओपेन-लूप गेन / Open-loop gain (b) बैंड-विस्तार / Bandwidth
(c) सल्यू दर / Slew rate (d) सीएमआरआर / CMRR

35. एमओएस उपकरण पर कार्य करते समय विशेष सावधानी रखनी चाहिए। कौन सा कथन सही नहीं है।

Special handling precautions should be taken when working with MOS devices.
The statement which is not true is

- (a) सभी परीक्षण उपकरणों को भूसंपर्कित करना चाहिए /
All test equipment should be grounded
(b) एमओएस उपकरणों को ढोने और भंडारण के समय सभी अनुषंगियों को अलग-अलग एक साथ रखना चाहिए। /
MOS devices should have their all leads shorted together during shipment and storage
(c) एमओएस उपकरण चालू रहने पर न तो हटाएं और न अंतर्वेशित करें। /
Never remove or insert MOS devices with the power on
(d) एमओएस उपकरणों को सीएमओएस हेतु ग्राउंडिंग स्ट्रैप की जरूरत नहीं है। /
MOS devices do not require grounding straps used for CMOS

36. op-amp के प्रयोग से वोल्टेज अनुगामी परिपथ के संबंध में निम्न में से कौन सही नहीं है।
For a voltage follower circuit using an op-amp, which of the following is true?

- (a) इनपुट और आउटपुट प्रतिबाधा दोनों बहुत बड़े हैं। /
both input and output impedance are very large
(b) इनपुट प्रतिबाधा बहुत बड़ी होती है और आउटपुट प्रतिबाधा बहुत छोटी होती है। /
input impedance is very large and the output impedance is very small
(c) इनपुट प्रतिबाधा बहुत छोटी होती है और आउटपुट प्रतिबाधा बहुत उच्च होती है /
input impedance is very small and output impedance very high
(d) इनपुट और आउटपुट प्रतिबाधा दोनों बहुत छोटे होते हैं। /
both input and output impedance are very small



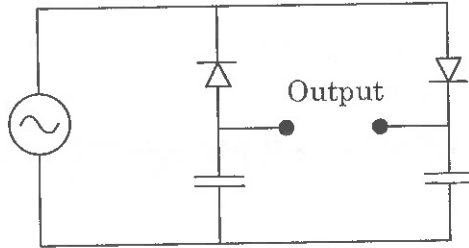
37. MOSFET का प्रयोग--- के रूप में किया जा सकता है।

MOSFET can be used as a

- (a) धारा नियंत्रित संधारित्र / Current controlled capacitor
- (b) वोल्टेज नियंत्रित संधारित्र / Voltage controlled capacitor
- (c) धारा नियंत्रित प्रेरक / Current controlled inductor
- (d) वोल्टेज नियंत्रित प्रेरक / Voltage controlled inductor

38. दिए गए चित्र में दर्शाए गए परिपथ ----- वर्णित है।

The Circuit shown in figure is best described as a




- (a) ब्रिज परिशोधक / Bridge Rectifier
- (b) रिंग मॉड्युलेटर / Ring Modulator
- (c) फ्रिक्वेमसी विविक्तकर / Frequency discriminator
- (d) वोल्टेज दोगुना करने वाला / Voltage doubler

39. काशकेड अभिवर्धक स्टेज ---- के तुल्य है।

A cascade Amplifier stage is equivalent to

- (a) सामान्य आधारित स्टेज के बाद सामान्य उत्सर्जक स्टेज /
A common emitter stage followed by a common base stage
- (b) उत्सर्जक स्टेज के बाद सामान्य आधारित स्टेज /
A common base stage followed by an Emitter follower
- (c) सामान्य आधारित स्टेज के बाद उत्सर्जक अनुगामी स्टेज /
An Emitter follower stage followed by a common base stage
- (d) सामान्य उत्सर्जक स्टेज के बाद सामान्य आधारित स्टेज /
A common base stage followed by a common Emitter stage

	सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR	SET C
	तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) / TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)	

40. एक ऐसा उपकरण जिसमें संचरण और अभिग्रहण दोनों के लिए एक ही एंटीना का उपयोग संभव बनाता है।

A device that makes possible the use of same antenna for transmission and reception both

- (a) डुप्लेक्सर / the duplexer
- (b) मैजिक-टी / the magic-tee
- (c) क्रिस्टल डायोड / the crystal diode
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / none of the above

41. सूक्ष्मतरंग ऊर्जा मापन उपकरण, जो सूक्ष्मतरंग ऊर्जा के अवशोषण पर वोल्टेज जनन करता है, कहा जाता है।

Microwave power measuring devices which generate a voltage on absorption of microwave power are called

- (a) ताप-वैद्युत युग्म एवं क्रिस्टल / thermocouples and crystals
- (b) क्रिस्टल / crystals
- (c) ताप-वैद्युत युग्म / thermocouples
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / none of the above

42. मुख्य रूप से मैजिक टी का संयोजन है

A magic tee is basically a combination of


- (a) दो ई-प्लेन टी / two E-plane tees
- (b) दो एच-प्लेन टी / two H-plane tees
- (c) एक ई-प्लेन टी एवं एक एच-प्लेन टी / an E-plane tee and an H-plane tee
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above

	सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR	SET C
	तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) / TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)	

43. जब पीएलएल का प्रयोग आवृत्ति संश्लेषक रूप में किया जाता है, तो आउटपुट लिया जाता है।
When a PLL is being used as frequency synthesizer, the output is taken from
- (a) एलपीएफ आउटपुट / the LPF output
(b) वीसीओ आउटपुट / the VCO output
(c) फेज तुलनक आउटपुट / phase comparator output
(d) त्रुटि प्रवर्धक का आउटपुट / the output of error amplifier
44. आधारभूत क्रमिक संगत बिल्डिंग ब्लॉक जिसमें इनपुट सक्रिय रहने पर, आउटपुट इनपुट आंकड़ा पर आधारित रहता है।
The basic sequential logic building block in which the output follows the data input as long as the enable input is active is
- (a) जेके फ्लिप फ्लोप / JK flip flop
(b) टी-फ्लिप फ्लोप / T- flip flop
(c) डी-फ्लिप फ्लोप / D-flip flop
(d) डी-टाइप लैच / D-type Latch
45. द्विअधारी संख्या $(1101)_2$ को जब दूसरी द्विअधारी संख्या $(101)_2$ से जोड़ी जाती है, तो लब्धि है।
Binary number $(1101)_2$ when added to another binary number $(101)_2$ yields
- (a) 10011
(b) 10010
(c) 11010
(d) 11001
46. शिफ्ट लेफ्ट अनुदेश, सभी बिटों को एक स्थिति से बाएँ की ओर शिफ्ट करता है और अंतिम दाएँ बिट को शून्य में सेट करता है, तो इसका प्रभाव है।
SHIFT LEFT instruction causes all bits shifted one position to the left with right most bit set to zero. The effect is to
- (a) 2 से गुणा / Multiply by 2
(b) 2 से भाग / Divide by 2
(c) सबसे अधिक सार्थक बिट सेट / SET the most significant bit
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above
47. निम्न में से एक अस्थिर स्मृति उपकरण है।
One of the following is a volatile memory device
- (a) हार्ड डिस्क / Hard disk
(b) फ्लॉपी डिस्क / Floppy disk
(c) रैम / RAM
(d) चुंबकीय टेप / Magnetic tape




48. सर्वोमोटर का प्रयोग मुख्यतः किया जाता है।
A servomotor is mainly used for
- (a) स्थिति नियंत्रण / position control
(b) वेग नियंत्रण / velocity control
(c) त्वरण नियंत्रण / acceleration control
(d) वेग और त्वरण नियंत्रण दोनों / both velocity and acceleration control
49. यागी-उडा व्यूह-रचना में नहीं होता है।
A Yagi-uda array does not have
- (a) उच्च लब्धि / high gain (b) उच्च बैंड विस्तार / high band width
(c) परकीय परावर्तक / parasitic reflector (d) परकीय दिशक / parasitic director
50. विभेदक ट्रांसफार्मर ट्रांसड्यूसर का प्रयोग मापन हेतु किया जाता है।
Differential transformer transducer is used for measurement of
- (a) श्रवण एवं संगीत / Speech and music (b) विस्थापन / displacement
(c) द्रव्य स्तर / Liquid level (d) तापमान / Temperature
51. रेडियोतरंग संचलन में आयनमंडल महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
The ionosphere plays a significant role in radio wave propagation at
- (a) उच्च आवृत्ति / high frequency
(b) अति उच्च आवृत्ति / ultra high frequency
(c) सूक्ष्म तरंग आवृत्ति / microwave frequency
(d) प्रकाशीय आवृत्ति / optical frequency
52. डी.सी ऊर्जा की आपूर्ति में ट्रांसफार्मर उपयोग के घटक को परिभाषित किया गया है।
Transformer utilization factor of a D.C power supply may be defined as
- (a) $\frac{\text{ट्रांसफार्मर द्वितीय विद्युत}}{\text{ट्रांसफार्मर प्राथमिक विद्युत}}$ / $\frac{\text{Transformer secondary power}}{\text{Transformer primary power}}$
(b) $\frac{\text{डीसी ऊर्जा लोड में वितरित}}{\text{ट्रांसफार्मर द्वितीय की एसी दर}}$ / $\frac{\text{D.C. power delivered to load}}{\text{A.C. rating of transformer secondary}}$
(c) $\frac{\text{डीसी ऊर्जा लोड में वितरित}}{\text{ट्रांसफार्मर द्वितीय की एसी दर}}$ / $\frac{\text{D.C power delivered to load}}{\text{A.C power from transformer secondary}}$
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of the above

 इसरो ISRO	सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR	SET C
	<u>तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /</u> TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)	

53. एससीआर अनुरक्षण हेतु न्यूनतम करंट की आवश्यकता होती है, 'ON' स्टेट कहा जाता है
 The minimum current required to maintain the SCR in 'ON' state is termed as
- (a) होल्डिंग करंट / Holding current (b) लैचिंग करंट / Latching current
 (c) लिकेज करंट / Leakage current (d) वैली करंट / Valley current
54. स्विचड मोड ऊर्जाआपूर्ति में प्रचालन की आवृत्ति द्वारा कौन-सा घटक साईज प्रभावित होता है।
 Which component size is affected by the frequency of operation in a switched mode power supply?
- (a) ट्रांसफार्मर / Transformer
 (b) ट्रांसफार्मर और संधारित्र / Transformer and Capacitor
 (c) ट्रांसफार्मर एवं ट्रांजिस्टर / Transformer and Transistor
 (d) संधारित्र / Capacitor
55. नेटवर्क में रेखिक-प्रतिरोधक और आदर्श वोल्टेज स्रोत होता है। यदि सभी प्रतिरोधकों का मान दोगुना होता है, तो प्रत्येक प्रतिरोधक का वोल्टेज है।
 A network contains linear resistors and ideal voltage sources. If values of all the resistors are doubled, then the voltage across each resistor is
- (a) आधा / halved
 (b) दोगुना / doubled
 (c) चार गुना बढ़ता है / increased by four times
 (d) परिवर्तन नहीं / not changed
56. डोपन सिलिकन द्वारा, n - प्रकार के सिलिकन से प्राप्त किया जाता है।
 n - type silicon is obtained by doping silicon with
- (a) जर्मैनियम / Germanium (b) एल्युमिनियम / Aluminium
 (c) बोरॉन / Boron (d) फॉस्फोरस / Phosphorus
57. जेनर डायोड, जब वोल्टेज स्थाईकरण परिपथ में प्रयोग किया जाता है, पूर्वाग्रसित होता है।
 A zener diode, when used in voltage stabilization circuits, is biased in
- (a) भंजन वोल्टता के नीचे उत्क्रम पूर्वाग्रह क्षेत्र /
 Reverse bias region below the breakdown voltage
 (b) उत्क्रम भंजन क्षेत्र / Reverse breakdown region
 (c) अग्रेषित पूर्वाग्रह क्षेत्र / Forward bias region
 (d) अग्रेषित पूर्वाग्रह नियतांक सामयिक मोड / Forward bias constant current mode



58. प्रकाश-उत्सर्जन की प्रक्रिया में वेग के साथ किस इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन होता है।
The velocity with which electrons are emitted in photoemission process
- (a) प्रासांगिक-प्रकाश के तरंगदैर्घ्य का कार्य /
is a function of wavelength of incident light
- (b) प्रकाश की तीव्रता के सापेक्षिक है /
is directly proportional to light intensity
- (c) लक्ष्य सामग्री का गुण है /
is a characteristic of target material
- (d) इनमें से कोई नहीं /
none of the above
59. ट्रांसमीटर की शक्ति 10 W है, यह 30 dB ऐंटीना गेन द्वारा बढ़ता है, तो वाट में प्रभावी विकर्णित ऊर्जा है।
The transmitter power is 10 W. It is increased by an antenna gain of 30 dB. The effective radiated power in watts is
- (a) 100 वाट / watts (b) 30 वाट / watts
- (c) 10,000 वाट / watts (d) 1000 वाट / watts
60. धारिता माध्यम द्वारा ध्वनिवर्धक (लाउडस्पीकर) श्रव्य आउटपुट स्टेज से प्राप्त किया जाता है तो....
“The loudspeaker is necessarily to be driven from the audio output stage through a capacitor.” Comment !
- (a) हाँ, यह हमेशा सही है / Yes, it is always true
- (b) यह सही नहीं है / It is not true
- (c) ऑडियो सिग्नल ट्रांसफार्मर युग्म के मामले को छोड़कर, एक संधारित्र जरूरत है। /
A capacitor is needed except for the case when audio signal is transformer coupled
- (d) यह सही नहीं है, जब ऑडियो सिग्नल में डी.सी की जरूरत होती है, तो केवल संधारित्र का प्रयोग किया जाता है। /
It is not true. Capacitor is used only when the audio signal is expected to have some DC content

	सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR	SET C
	तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) / TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS & COMMUNICATIONS ENGINEERING)	

कच्चे कार्य के लिए स्थान / Space for rough work



सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /
**TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS &
COMMUNICATIONS ENGINEERING)**

**SET
C**

कच्चे कार्य के लिए स्थान / Space for rough work



सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार / SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR

तकनीकी सहायक (इलेक्ट्रॉनिक्स व कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग) /

**TECHNICAL ASSISTANT (ELECTRONICS &
COMMUNICATIONS ENGINEERING)**

**SET
C**

3. हर वस्तुनिष्ठ प्रश्न एक पाठ तथा/अथवा आंकड़ों के साथ दिया जाएगा, जहाँ विविध उत्तर विकल्प (a), (b), (c) तथा (d) लागू होंगे। उनमें से एक ही उत्तर सही है / Each objective question is provided with a text and/or figures wherever applicable with **multiple answer choices (a), (b), (c) and (d)**. Only one of them is correct.
4. ओएमआर शीट पर दिए गए अनुदेशों को ध्यान से पढ़ें। अपने उत्तरों को चिह्नित करने तथा ओएमआर शीट पर लिखने हेतु केवल **ब्लू अथवा ब्लैक बॉल पॉइंट कलम** का ही प्रयोग करें / Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only **Blue or Black Ball Point Pen** for writing on OMR sheet and marking your answers.
5. सभी वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के सही उत्तर हेतु समान **तीन** अंक होंगे, कोई उत्तर न देने पर **शून्य** तथा गलत उत्तर पर **एक** अंक काटा जाएगा। एक प्रश्न के **विविध उत्तरों** को 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 a wrong answer. **Multiple answers** for a question will be regarded as a wrong answer.
6. प्रश्न पुस्तिका के दाएं ओर के ऊपरी कोने में **A या B या C या D या E** चिह्नित किया गया है, जो ओएमआर शीट में दिए गए कोष्ठ तथा बुलबुले में ठीक से लिखना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर उत्तर पुस्तिका की जांच नहीं की जाएगी। / Question booklets have been marked with **A** or **B** or **C** or **D** or **E** 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. आवश्यक होने पर रफ कार्य हेतु पुस्तिका में दिए गए रिक्त स्थान का उपयोग कर सकते हैं। अलग से कोई शीट नहीं दी जाएगी / Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
8. जो प्रश्न आप के लिए बहुत ही कठिन लग रहे हों, उन पर अपना समय बर्बाद न करें। आप अन्य प्रश्न हल करें तथा बाद में कठिन प्रश्न हल कर सकते हैं। / Do not waste time on questions, which are too difficult for you. You can go on to other questions and come back to the difficult ones later.
9. परीक्षा के समाप्त होने पर (1) फोटो चिपकाए हुए लिखित परीक्षा का कॉल लेटर तथा (2) ओएमआर उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को सौंप दें तथा किसी भी हालात में अभ्यर्थी इन्हें बाहर न ले जाएं / At the end of the test (1) Written test call Letter(s) with photograph pasted on it and (2) OMR Answer Sheet shall be returned to the invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.
10. भाषा विवरण के बीच किसी प्रश्न में संदेह हो तो, अंग्रेजी विवरण ही प्रधान होगा / In case of any doubt in any question between the language versions, English version will prevail.

Post Code No. 07

SEAL