भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD

पद कोड – 09, तकनीशियन-बी (इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा

POST CODE - 09, WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (Electronics Mechanic)

दिनांक Date	:	11/01/2026 (रविवार/Sunday)	**A**
समय Time	:	14.00 Hrs. to 15.30 Hrs.	
परीक्षण अवधि (मिनट) Test Duration (Minutes)	:	90	
प्रश्नों की संख्या No. of Questions	:	80	
पृष्ठों की संख्या (कवर शीट के अलावा) No. of Pages (Other than cover sheet)	:	21	

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश Instructions to the candidates

1.	प्रश्न पत्र, पुस्तिका के रूप में 80 प्रश्नों के साथ हैं। लिखित परीक्षा में अनारक्षित उम्मीदवारों को न्यूनतम 40% (32/80) एवं अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./पी.डब्लु.बी.डी. उम्मीदवारों को 30% (24/80) (केवल यदि पद इस के लिए आरक्षित हो तो) अंक प्राप्त करने पर ही कौशल परीक्षा के लिए बुलाए जाने के लिए शॉर्टलिस्ट किया जा सकता है। | सभी अभ्यर्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।	The question paper is in the form of Booklet with 80 questions in it. A minimum of 40 % marks (32/80) for UR Candidates and 30% (24/80) for SC/ST/OBC/PwBD candidates (only if a post is reserved for it) in the written test will be eligible of consideration of shortlisting for calling for skill test. All can be assessed on identical questions.
2.	उत्तर देने के लिए सभी उम्मीदवारों को पृथक **OMR** उत्तर-पत्र प्रदान किया गया है।	A separate **OMR** answer sheet is provi candidates for answering.
3.	प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न के लिए **बहु उत्तर विकल्प (A), (B), (C) और (D)** प्रदान किये गए है। उनमें से केवल एक ही सही होगा।	Each objective question is provided with **answer choices (A), (B), (C) and (D)**. Only one of them is correct.
4.	**OMR** शीट के अनुदेशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें। OMR शीट पर लिखने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल **काली स्याही की बॉल पोइंट पेन** का ही उपयोग करें।	Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only **Black ball point** pen for writing on OMR sheet and marking your answers.
5.	हर एक प्रश्न के सही उत्तर के लिए **एक** अंक होगा, उत्तर न देने पर **शून्य** और ग़लत उत्तर के लिए 0.33 अंक **घटाया** जायेगा।	Each question carry **ONE** mark for correct answer, **ZERO** for no answer and **minus 0.33** for wrong answer.
6.	किसी प्रश्न के लिए, एक से अधिक उत्तर को चिह्नित करने पर उसका उत्तर ग़लत माना जायेगा और 0.33 अंक **घटाया** जायेगा।	Marking multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer and **minus 0.33** will be awarded.
7.	हाँलाकि परीक्षा में, गति से अधिक सही उत्तर का महत्व होता है अतः यह महत्वपूर्ण है कि आप अपने समय का प्रभावी उपयोग करें।	Although the test stresses on accuracy more than speed, it is important for you to use your time as effectively as possible.

SEAL

शेष निर्देशों के लिए कृपया इस पुस्तिका का अंतिम पृष्ठ देखें।
Please see the last page of this booklet for rest of the instructions.

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY

	भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD टेक्नीशियन-बी (इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (Electronics Mechanic)	A

1.	इन्सुलेशन सामग्री के मूलभूत गुण क्या हैं?	
	A.	उच्च प्रतिरोध और उच्च डाइइलेक्ट्रिक (परावैद्युत) शक्ति
	B.	उच्च प्रतिरोध और कम डाइइलेक्ट्रिक (परावैद्युत) शक्ति
	C.	कम प्रतिरोध और कम डाइइलेक्ट्रिक (परावैद्युत) शक्ति
	D.	कम प्रतिरोध और उच्च डाइइलेक्ट्रिक (परावैद्युत) शक्ति
	What are the fundamental properties of Insulation materials?	
	A.	High Resistance and High Dielectric strength
	B.	High resistance and Low Dielectric strength
	C.	Low resistance and Low Dielectric strength
	D.	Low resistance and High Dielectric strength

2.	एक 36V की बैटरी 12 घंटे के लिए 4A धारा की आपूर्ति करती है। Ah में बैटरी क्षमता की गणना करें							
	A.	144 Ah	B.	48 Ah	C.	12 Ah		432 Ah
	A 36V battery supplies 4A current for 12 hours. Calculate battery capacity in Ah							
	A.	144 Ah	B.	48 Ah	C.	12 Ah		432 Ah

3.	36V इनपुट ,10 A की इनपुट धारा एवं 85% की दक्षता के इन्वर्टर की आउटपुट पावर की गणना करें।							
	A.	360 W	B.	306 W	C.	54 W	D.	423 W
	Calculate the output power of an inverter with 36V input and input current of 10 A with efficiency 85%.							
	A.	360 W	B.	306 W	C.	54 W	D.	423 W

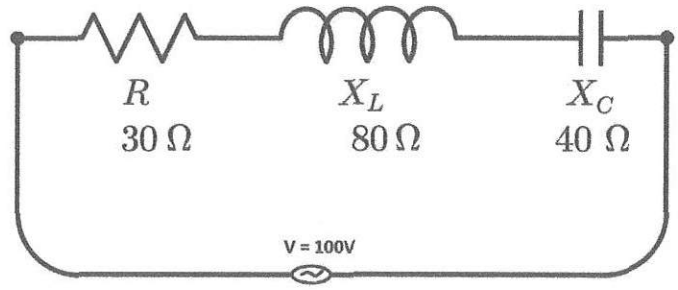
4.	ऑसिलोस्कोप में वेवफॉर्म के क्षैतिज आकार को बदलने के लिए उपयोग किए जाने वाले नियंत्रण नॉब की पहचान करें?							
	A.	ट्रिगर	B.	समय/डिव	C.	वोल्ट/डिव	D.	रन/स्टॉप
	Identify the control knob used to change the horizontal shape of the waveform in the oscilloscope?							
	A.	Trigger	B.	Time/Div	C.	Volt/Div	D.	Run/Stop

5.	डिजिटल सिग्नल ऑसिलोस्कोप ऑपरेशन में सिग्नल के सैंप्लिंग का उद्देश्य क्या है?	
	A.	डिजिटल सिग्नल को एनालॉग में बदलना
	B.	माप के लिए सिग्नल आयाम को कम करना
	C.	इनपुट सिग्नल की आवृत्ति बढाना
	D.	एनालॉग सिग्नल को अनिरंतर मानों के अनुक्रम में बदलने के लिए
	What is the purpose of sampling of a signal in Digital Signal Oscilloscope operation?	
	A.	Convert digital signal to analog
	B.	To reduce signal amplitude for measurement
	C.	To increase the frequency of the input signal
	D.	To convert the analog signal into a sequence of discrete values

6.	शीट मेटल के लिए कोनों और किनारों को बनाने के लिए किस स्टेक का उपयोग किया जाता है?			
	A.	स्क्वायर स्टेक	B.	बेवल-धार वाली स्क्वायर स्टेक
	C.	हैचेट स्टेक	D.	ब्लो-हॉर्न स्टेक
	Which stake is used for forming corners and edges for sheet metal?			
	A.	Square stake	B.	Bevel-edged square stake
	C.	Hatchet stake	D.	Blow-horn stake

7.	±10% टॉलरेंस के साथ 470Ω रेसिस्टर का कलर कोड क्या है ?			
	A.	पीला, बैंगनी, भूरा, चांदी	B.	पीला, भूरा, बैंगनी, चांदी
	C.	हरा, बैंगनी, भूरा, चांदी	D.	हरा, भूरा, बैंगनी, चांदी
	Colour code of a 470Ω resistor with ±10% tolerance is			
	A.	Yellow, Violet, Brown, Silver	B.	Yellow, Brown, Violet, Silver
	C.	Green, Violet, Brown, Silver	D.	Green, Brown, Violet, Silver

8. दिए गए सर्किट की इम्पीडेन्स (प्रतिबाधा) कितनी है? How much is the impedance of the given circuit?



A.	150 Ω	B.	50 Ω	C.	40 Ω	D.	30 Ω

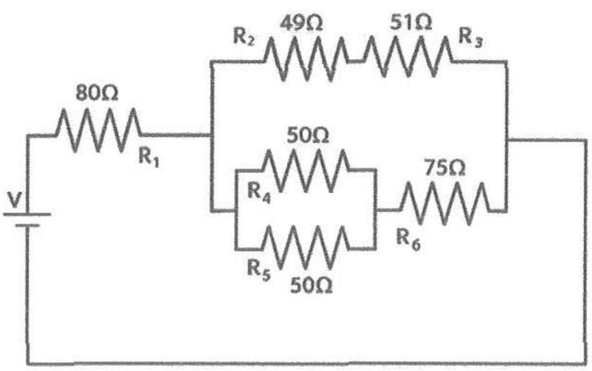
9. यदि किसी पदार्थ की प्रतिरोधकता (रेसिस्टिविटी) 1.7×10^{-8} Ωm है, तो 2 मीटर लंबाई और 1 mm^2 अनुप्रस्थ काट (क्रॉस सेक्शन) वाले तार का प्रतिरोध (रेसिस्टेंस) कितना होगा ?

A.	0.85Ω	B.	0.085Ω	C.	0.0034Ω	D.	0.034Ω

What is the resistance of a wire of 2m length and 1 mm^2 cross-sectional area, if the resistivity of the material is 1.7×10^{-8} Ωm ?

A.	0.85Ω	B.	0.085Ω	C.	0.0034Ω	D.	0.034Ω

10. दिए गएसर्किट के प्रभावी रेसिस्टेंस का पता लगाएं Find the effective resistance of the given circuit



A.	140 Ω	B.	50 Ω	C.	130 Ω	D.	100 Ω

11.	N –प्रकार का अर्धचालक (सेमीकंडक्टर) क्या जोड़कर बनता है ?			
	A.	ट्राईवलेंट इम्प्यूरिटीज	B.	पेंटावेलेंट इम्प्यूरिटीज
	C.	टेट्रावेलेंट एटॉम्स	D.	हेक्सावेलेंट एटॉम्स
	N-type semiconductor is formed by adding:			
	A.	Trivalent impurities	B.	Pentavalent impurities
	C.	Tetravalent atoms	D.	Hexavalent atoms

12.	मदरबोर्ड पर CMOS बैटरी का उद्देश्य क्या है?			
	A.	RAM को बैकअप प्रदान करता है	B.	फैन को पॉवर देता है
	C.	सिस्टम समय और BIOS सेटिंग्स संग्रहित करता है	D.	विंडोज़ को शुरू करता है
	What is the purpose of CMOS battery on a motherboard?			
	A.	Supplies backup to RAM	B.	Powers fan
	C.	Stores system time and BIOS settings	D.	Starts Windows

13.	ऑप्टिकल फाइबर के संचालन का सिद्धांत क्या है?			
	A.	अपवर्तन	B.	परावर्तन
	C.	संपूर्णआंतरिक परावर्तन	D.	विवर्तन
	What is the principle of operation of an optical fiber.			
	A.	Refraction	B.	Reflection
	C.	Total Internal Reflection	D.	Diffraction

14.	एक विनियमित विद्युत् आपूर्ति में, घटकों का कौन सा क्रम सही है?	
	A.	ट्रांसफार्मर → रेक्टिफायर → रेगुलेटर → फिल्टर
	B.	रेक्टिफायर → ट्रांसफार्मर → फिल्टर → रेगुलेटर
	C.	ट्रांसफार्मर → रेक्टिफायर → फिल्टर → रेगुलेटर
	D.	फ़िल्टर → ट्रांसफार्मर → रेक्टिफायर → रेगुलेटर

	In a regulated power supply, which sequence of components is correct?	
	A.	Transformer → Rectifier → Regulator → Filter
	B.	Rectifier → Transformer → Filter → Regulator
	C.	Transformer → Rectifier → Filter → Regulator
	D.	Filter → Transformer → Rectifier → Regulator

15.	1 मेगाहर्ट्ज की कैरियर आवृत्ति और 10 किलोहर्ट्ज़ की ऑडियो आवृत्ति के साथ एक AM सिग्नल की बैंडविड्थ क्या होगी ?							
	A.	10 kHz	B.	20 kHz	C.	1 MHz	D.	2 MHz
	The bandwidth of an AM signal with a carrier frequency of 1 MHz and audio frequency of 10 kHz is ?							
	A.	10 kHz	B.	20 kHz	C.	1 MHz	D.	2 MHz

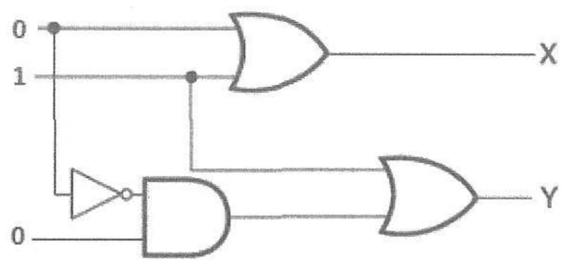
16.	LED का रंग किस पर निर्भर करता है			
	A.	प्रयुक्त की गयी धारा पर	B.	वोल्टेज रेटिंग पर
	C.	LED के आकार पर	D.	सेमीकंडक्टर के पदार्थ पर
	The color of LED depends on			
	A.	Current applied	B.	Voltage rating
	C.	Size of the LED	D.	Semiconductor material

17.	ठोस अवस्था रिले (सॉलिड-स्टेट रिले) है	
	A.	यांत्रिक स्विच
	B.	विद्युत चुम्बकीय उपकरण
	C.	बिना किसी गतिशील भाग वाला इलेक्ट्रॉनिक स्विचिंग उपकरण
	D.	फ्यूज

	A solid state relay (SSR) is a	
	A.	Mechanical switch
	B.	Electromagnetic device
	C.	Electronic switching device with no moving parts
	D.	Fuse

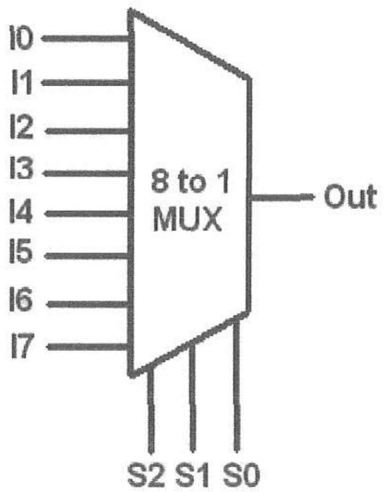
18.	बाइनरी संख्या 101011 का 2 का पूरक क्या है?							
	A.	010101	B.	010110	C.	101010	D.	010100
	What is the 2's complement of the binary number 101011?							
	A.	010101	B.	010110	C.	101010	D.	010100

19. दिए गए आरेख के अनुसार X और Y क्या हैं? What are X and Y as per the given diagram?



A.	X=0, Y= 1	B.	X=1, Y=0	C.	X=1, Y= 1	D.	X=0. Y=0

20. दिए गए मल्टीप्लेक्सर के अनुसार Out = I3 के लिए S0, S1 और S2 के मान का चयन कीजिए |
For the given multiplexer select values of S0, S1, and S2 for Out = I3



A.	S0=1, S1=1, S2=0	B.	S0=0, S1=1, S2=0	C.	S0=1, S1=0, S2=0	D.	S0=0, S1=1, S2=1

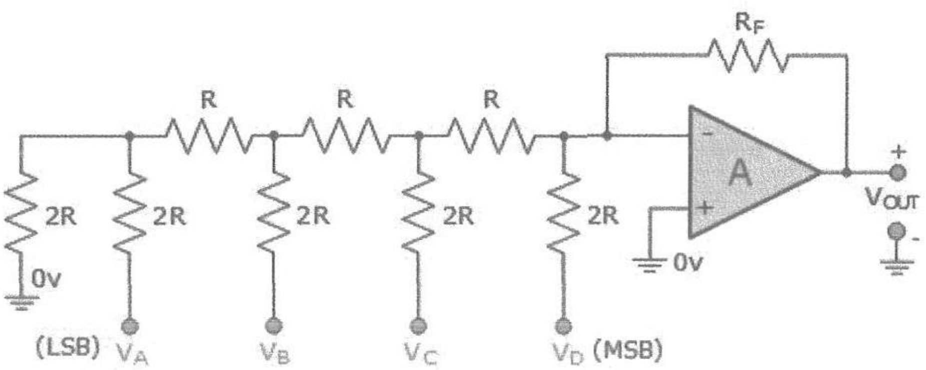
21. रिवर्स-बायस्ड PN जंक्शन में डिप्लीशन क्षेत्र का क्या होता है?

A.	यह संकरा हो जाता है	B.	यह गायब हो जाता है
C.	यह चौड़ा हो जाता है	D.	कोई बदलाव नहीं

What happens to the depletion region in a reverse-biased PN junction?

A.	It narrows	B.	It disappears
C.	It widens	D.	No change

22. दिए गए परिपथ की सबसे उपयुक्त टोपोलॉजी की पहचान कीजिए Identity the most suitable topology of the given circuit



	A.	एनालॉग से डिजिटल कन्वर्टर	B.	इंस्ट्रूमेंटेशन एम्पलीफायर
	C.	डिजिटल से एनालॉग कन्वर्टर	D.	विभेदक एम्पलीफायर
	A.	Analog to Digital Converter	B.	Instrumentation Amplifier
	C.	Digital to Analog Converter	D.	Differential Amplifier

23.	एक ट्रांजिस्टर का करंट गेन (β) 100 है। यदि बेस करंट 0.02 mA है, तो कलेक्टर करंट क्या है?			
	A.	0.5 mA	B.	2 mA
	C.	5 mA	D.	20 mA
	A transistor has a current gain (β) of 100. If the base current is 0.02 mA, what is the collector current?			
	A.	0.5 mA	B.	2 mA
	C.	5 mA	D.	20 mA

24.	R = 1 kΩ और C = 0.1 μF के साथ RC लो-पास फिल्टर की कटऑफ आवृत्ति क्या होगी ?							
	A.	1591 Hz	B.	159 Hz	C.	15.9 kHz	D.	1.59 Hz
	The cutoff frequency of an RC low-pass filter with R = 1 kΩ and C = 0.1 μF is							
	A.	1591 Hz	B.	159 Hz	C.	15.9 kHz	D.	1.59 Hz

25.	एक एम्पलीफायर का गेन 20 dB है तो वोल्टेज गेन क्या होगा ?			
	A.	10	B.	20
	C.	100	D.	200
	The gain of an amplifier is 20 db, what will be the voltage gain?			
	A.	10	B.	20
	C.	100	D.	200

26.	A+ABA + ABA+AB को सरल करें							
	A.	A	B.	B	C.	AB	D.	A + B
	Simplify: A+ABA + ABA+AB							
	A.	A	B.	B	C.	AB	D.	A + B

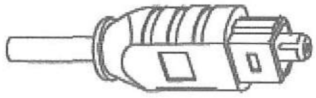
27.	DC शंट मोटर की गति को किसके द्वारा नियंत्रित किया जाता है ?			
	A.	फील्ड रेसिस्टेंस	B.	आर्मेचर रेसिस्टेंस
	C.	आपूर्ति वोल्टेज	D.	ये सभी

	Speed of a DC shunt motor is controlled by:			
	A.	Field resistance	B.	Armature resistance
	C.	Supply voltage	D.	All of these

28.	सिग्नल केबल का कौन सा भाग F-कनेक्टर के बाहरी कंडक्टर से जुड़ा (क्रिम्प्ड) होता है ?			
	A.	शील्ड	B.	आंतरिक इन्सुलेशन
	C.	बाहरी इन्सुलेशन	D.	केंद्रीय कंडक्टर
	Which part of the signal cable is crimped to the outer conductor of F-connector?			
	A.	Shield	B.	Inner insulation
	C.	Outer insulation	D.	Central conductor

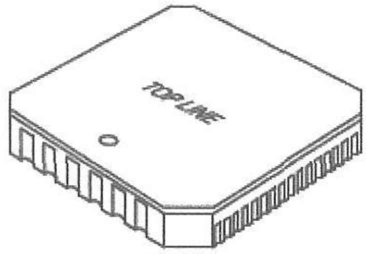
29.	निम्नलिखित में से किस केबल में लंबी दूरी पर सबसे कम सिग्नल ह्रास होता है?			
	A.	समाक्षीय (कोएक्सियल) केबल	B.	ट्विस्टेड पेयर केबल
	C.	फाइबर ऑप्टिक केबल	D.	रिबन केबल
	Which of the following cables has the least signal loss over long distances?			
	A.	Coaxial cable	B.	Twisted pair cable
	C.	Fiber Optic Cable	D.	Ribbon cable

30. कनेक्टर के प्रकार की पहचान करें I dentify the connector type



	A.	BNC	B.	S-PDIF	C.	XLR	D.	RCA

31.	Cat5e या Cat6 LAN केबल में आमतौर पर कितने ट्विस्टेड वायर के जोड़े होते हैं							
	A.	4	B.	8	C.	2	D.	6
	A Cat5e or Cat6 LAN cable typically contains how many twisted wire pairs							
	A.	4	B.	8	C.	2	D.	6

32.	IC पैकेज के प्रकार की पहचान करें Identify the IC package type							
								
	A.	SOIC	B.	TSOP	C.	LCC	D.	Ball grid array

33.	प्रारुपीय सोल्डर (60% टिन, 40% सीसा) का गलनांक लगभग कितना होता है ?							
	A.	50°C	B.	183°C	C.	300°C	D.	500°C
	The melting point of typical solder (60% tin, 40% lead) is about							
	A.	50°C	B.	183°C	C.	300°C	D.	500°C

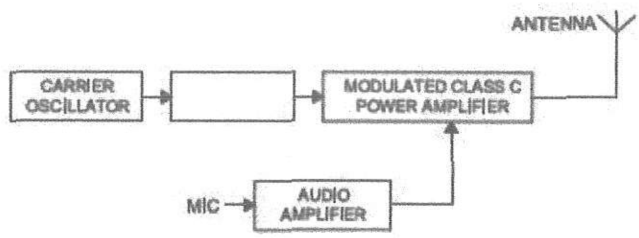
34.	पीसीबी पर जॉइंट से पिघले हुए सोल्डर को डी-सोल्डरिंग ब्रेड (विक) कैसे हटाता है?			
	A.	तापमान बढ़ाकर	B.	सोल्डर को ठोस करके
	C.	जोड़ को गरम करके	D.	केशिका क्रिया के द्वारा
	How the de-soldering braid (wick) does removes the molten solder from the joint on the PCB?			
	A.	By increasing the temperature	B.	By hardening the solder
	C.	By heating the joint	D.	By capillary action

35.	पीसीबी पर कोन्फोर्मल (अनुरूप) कोटिंग का मुख्य उद्देश्य है:	
	A.	सोल्डरेबिलिटी में सुधार
	B.	परिपथ (सर्किट) को नमी, धूल और जंग से बचाना
	C.	पथ की चालकता बढ़ाना
	D.	केवल यांत्रिक शक्ति प्रदान करना
	The main purpose of a conformal coating on a PCB is to:	
	A.	Improve solderability
	B.	Protect the circuit from moisture, dust, and corrosion

	C.	Increase the conductivity of tracks
	D.	Provide mechanical strength only

36.	निम्नलिखित में से कौन सी मोटर स्थिति नियंत्रण के लिए फीडबैक के बिना काम कर सकती है?			
	A.	एसी मोटर	B.	इंडक्शन मोटर
	C.	स्टेपर मोटर	D.	DC शंट मोटर
	Which of the following motors can operate without feedback for position control?			
	A.	AC motor	B.	Induction motor
	C.	Stepper motor	D.	DC shunt motor

37. दिए गए निम्न लेवल के AM ट्रांसमीटर के ब्लॉक आरेख में लुप्त घटक क्या है? In the block diagram of Low level AM transmitter what is the missing component in the diagram?



BLOCK DIAGRAM OF LOW LEVEL AM TRANSMITTER

	A.	आवृत्ति गुणक	B.	पावर एम्पलीफायर	C.	बफर एम्पलीफायर	D.	पावर एनकोडर
	A.	Frequency Multiplier	B.	Power Amplifier	C.	Buffer Amplifier	D.	Power Encoder

38.	8051 का सीपीयू 8-बिट प्रोसेसर है , इसका क्या अर्थ है?			
	A.	8GB मेमोरी का एक्सेस	B.	एक समय में 8-बिट डेटा प्रोसेस करता है
	C.	8 रजिस्टर हैं	D.	8 I/O पोर्ट हैं
	The CPU of 8051 is an 8-bit processor. What does that mean?			
	A.	Access to 8GB memory	B.	Processes 8-bit data at a time

	C.	Has 8 registers	D.	Has 8 I/O ports

39.	फोटोवोल्टिक सेल का उद्देश्य क्या है?	
	A.	पवन ऊर्जा से वोल्टेज उत्पन्न करना
	B.	डायनेमो से वोल्टेज उत्पन्न करना
	C.	सूरज की रोशनी से वोल्टेज उत्पन्न करना
	D.	ज्वारीय शक्ति से वोल्टेज उत्पन्न करना
	What is the purpose of photovoltaic cell?	
	A.	Generates voltage from wind power
	B.	Generates voltage from dynamo
	C.	Generates voltage from sunlight
	D.	Generates voltage from tidal power

40.	सतह के प्रतिबिंब को कम करने के लिए PV सेल पर एक पतली परत के रूप में किस पदार्थ का लेप लगाया जाता है?			
	A.	गैलियम फॉस्फाइड	B.	गैलियम इंडियम नाइट्रेट
	C.	आर्सेनिक	D.	सिलिकॉन मोनोऑक्साइड
	Which material is coated as a thin layer on the PV cells to reduce surface reflection?			
	A.	Gallium Phosphide	B.	Gallium Indium Nitrate
	C.	Arsenic	D.	Silicon monoxide

41.	ब्लूटूथ और वाई-फाई उपयोगकर्ताओं के लिए कौन सा फ्रीक्वेंसी बैंड लाइसेंस मुक्त है?							
	A.	2.4 GHz	B.	4.3 GHz	C.	1.2 GHz	D.	8.8 GHz
	Which frequency band is license free for Bluetooth and Wi-Fi users?							
	A.	2.4 GHz	B.	4.3 GHz	C.	1.2 GHz	D.	8.8 GHz

42.	SMPS से मदरबोर्ड तक बिजली सप्लाई करने के लिए उपयोग की जाने वाली केबल को क्या कहा जाता है?			
	A.	DMI केबल	B.	SATA केबल
	C.	ATX केबल	D.	USB केबल
	The cable used to supply power from the SMPS to motherboard is called			
	A.	DMI cable	B.	SATA cable
	C..	ATX cable	D.	USB cable

43.	एक सर्वो-नियंत्रित स्टेबलाइजर में, कौन सा घटक वोल्टेज को समायोजित करता है?			
	A.	माइक्रोकंट्रोलर	B.	परिवर्तनीय ट्रांसफार्मर
	C.	संधारित्र	D.	डायोड
	In a servo-controlled stabilizer, which component adjusts the voltage?			
	A.	Microcontroller	B.	Variable transformer
	C.	Capacitor	D.	Diode

44.	आमतौर पर स्विच मोड पावर सप्लाई इनमे से किस स्विचिंग आवृति रेंज का उपयोग करके संचालित होती है			
	A.	50 Hz – 60 Hz	B.	20 kHz – 1 MHz
	C.	20 MHz – 1 GHz	D.	5 GHz – 100 GHz
	Typically, Switch Mode Power Supply operates by using which of the following frequency range			
	A.	50 Hz – 60 Hz	B.	20 kHz – 1 MHz
	C.	20 MHz – 1 GHz	D.	5 GHz – 100 GHz

45.	माइक्रोफ़ोन परिवर्तित करता है			
	A.	विद्युत संकेत को ध्वनि में	B.	ध्वनि को विद्युत संकेत में
	C.	प्रकाश को करंट में	D.	लाइट को वोल्टेज में
	Microphone converts			
	A.	Electrical signal to sound	B.	Sound to electrical signal

	C.	Light to current	D.	Light to voltage

46.	निम्नलिखित में से किस पावर एम्पलीफायर की दक्षता अधिकतम है?							
	A.	Class A	B.	Class B	C.	Class AB	D.	Class C
	Which of the following power amplifier has the maximum efficiency?							
	A.	Class A	B.	Class B	C.	Class AB	D.	Class C

47.	20:1 के टर्न अनुपात वाले आदर्श ट्रांसफार्मर में, यदि इनपुट पावर 20W है तो आउटपुट पावर क्या होगी?							
	A.	10 W	B.	20 W	C.	400 W	D.	1 W
	In ideal transformer with turn ratio of 20:1, if input power is 20W then what will be the output power?							
	A.	10 W	B.	20 W	C.	400 W	D.	1 W

48.	यदि 16 mH और 25 mH मान के दो इंडक्टरों को एक ही कोर पर समान्तर रखा जाता है और म्यूचुअल इंडक्टंस 10 mH है, तो कपलिंग (युग्मन) का गुणांक क्या है?							
	A.	0.4	B.	0.25	C.	0.5	D.	0.2
	If two inductors of value 16 mH and 25 mH are placed parallel on a common core and the mutual inductance is 10 mH, then the coefficient of coupling is							
	A.	0.4	B.	0.25	C.	0.5	D.	0.2

49.	एक यूपीएस 24V और 60 Ah की बैटरी का उपयोग करता है तथा इसका उपयोग 360 W की पावर रेटिंग वाले उपकरण को चलाने के लिए किया जाता है तो यूनिटी पावर फैक्टर और 100% दक्षता मानते हुए अधिकतम बैक-अप समय क्या होगा ?			
	A.	180 मिनट	B.	220 मिनट
	C.	240 मिनट	D.	300 मिनट
	A UPS uses a battery of 24V and 60 Ah. It is used to run an instrument of power rating 360 W. What is the maximum back-up time assuming unity power factor and 100% efficiency?			
	A.	180 minutes	B.	220 minutes
	C.	240 minutes	D.	300 minutes

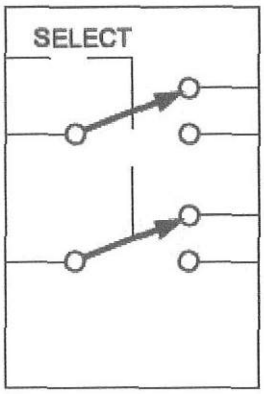
50.	वोल्टमीटर का आंतरिक प्रतिरोध कितना होना चाहिए ?							
	A.	बहुत कम	B.	बहुत अधिक	C.	शून्य	D.	कुछ भी

	The internal resistance of a voltmeter should be							
	A.	Very low	B.	Very high	C.	Zero	D.	Anything

51.	555 अस्थिर (एस्टेबल) मल्टीवाइब्रेटर का ड्यूटी साइकल किसके द्वारा निर्धारित किया जाता है?			
	A.	केवल संधारित्र	B.	केवल प्रतिरोधक
	C.	प्रतिरोधक और संधारित्र दोनों	D.	आउटपुट लोड
	The duty cycle of a 555 astable multivibrator is determined by			
	A.	Capacitor only	B.	Resistors only
	C.	Both resistors and capacitor	D.	Output load

52.	स्ट्रेन गेज लोड सेल का कार्य सिद्धांत किस पर आधारित है ?			
	A.	इंडक्टिव प्रभाव	B.	पीजोइलेक्ट्रिक प्रभाव
	C.	तनाव के कारण प्रतिरोध में परिवर्तन	D.	ताप विस्तार
	The working principle of a strain gauge load cell is based on:			
	A.	Inductive effect	B.	Piezoelectric effect
	C.	Change in resistance due to strain	D.	Thermal expansion

53.	कौन सा ऑपरेशनल एम्पलीफायर कॉन्फ़िगरेशन व्यापक रूप से एक समिंग एम्पलीफायर के रूप में उपयोग किया जाता है?			
	A.	इनवर्टिंग ऑपरेशनल एम्पलीफायर	B.	इंटीग्रेटर
	C.	कम्पेयरेटर	D.	डिफरेन्शियल एम्पलीफायर
	Which operational amplifier configuration is widely used as a summing amplifier?			
	A.	Inverting operational amplifier	B.	Integrator
	C.	Comparator	D.	Differential amplifier

54.	चित्र में दिए गए स्विच के प्रकार की पहचान कीजिये Identify the Switch type given in the figure 							
	A.	SPST	B.	SPDT	C.	Dual SPDT	D.	DPDT

55.	एक लैच जानकारी को किस रूप में संग्रहीत करती है ?			
	A.	वोल्टेज	B.	करंट
	C.	बाइनरी डेटा (0 या 1)	D.	एनालॉग सिग्नल
	A latch stores information in the form of:			
	A.	Voltage	B.	Current
	C.	Binary data (0 or 1)	D.	Analog signals

56.	SR फ्लिप-फ्लॉप की तुलना में JK फ्लिप-फ्लॉप का मुख्य लाभ क्या है ?			
	A.	छोटा आकार	B.	कोई अमान्य स्थिति नहीं
	C.	कम लागत	D.	उच्च गति
	The main advantage of JK flip-flop compared to SR flip-flop is:			
	A.	Smaller size	B.	No invalid state
	C.	Lower cost	D.	Higher speed

57.	50 टर्न के सिंगल लेयर कॉइल का इंडक्टेंस 10 mH है। यदि टर्न की संख्या दोगुनी हो जाती है, तो कॉइल का इंडक्टेंस कितना हो जायेगा ?							
	A.	5 mH	B.	20 mH	C.	40 mH	D.	200 mH
	The inductance of a single layer coil of 50 turns is 10 mH. If the no. of turns is doubled, the inductance of the coil will become							
	A.	5 mH	B.	20 mH	C.	40 mH	D.	200 mH

58. दिए गए कॉन्फिगरेशन (विन्यास) के आधार पर समतुल्य इंडक्टेंस ज्ञात कीजिए, जबकि L1 और L2 का म्युचुअल इंडक्शन M है। Find out the equivalent inductance based on the given configuration, where M is the mutual induction of L1 and L2

DOT NOTATION

A.	L1+L2+M	B.	L1 + L2 -M
C.	L1+L2+2M	D.	L1 + L2 -2M

59. किसी भी सर्किट की अनुनादी आवृति किस सूत्र द्वारा दी जा सकती है ?

A.	$2\pi LC$	B.	$2\pi RLC$	C.	$\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	D.	$\frac{1}{2\pi R\sqrt{LC}}$

The resonant frequency of any circuit can be given by the formula

A.	$2\pi LC$	B.	$2\pi RLC$	C.	$\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	D.	$\frac{1}{2\pi R\sqrt{LC}}$

60. एक हाफ-वेव रेक्टिफायर में 230 V AC (आर एम एस) इनपुट देने पर अनुमानित DC आउटपुट वोल्टेज क्या होगा ?

A.	325 V	B.	207 V	C.	103 V	D.	230 V

In a half-wave rectifier with 230 V AC (RMS) input , the approximate DC output voltage is

A.	325 V	B.	207 V	C.	103 V	D.	230 V

61. 11 और 90 के मध्य कितनी संख्याएं 7 से विभाज्य हैं ?
How many numbers between 11 and 90 are divisible by 7 ?

A.	11	B.	13	C.	9	D.	7

62. यदि a और b विषम संख्याएँ हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सम संख्या होगी ?
If a and b both are odd numbers, then which of the following is an even number ?

A.	ab	B.	a + b	C.	a + b + 1	D.	ab + 2

63. 16, 24, 36 और 54 का लघुत्तम समापवर्त्य होगा :
The L.C.M. of 16, 24, 36, and 54 is :

A.	324	B.	436	C.	336	D.	432

64.	31.004 – 17.2386 = ?							
	A.	13.8764	B.	13.6754	C.	13.7654	D.	13.5674

65.	यदि 3x + y = 19, और x – y = 9, तो y = ? If 3x + y = 19, and x – y = 9, then y = ?							
	A.	2	B.	7	C.	-2	D.	-7

66.	एक सेकंड एक घंटे का कितना अंश होगा ? *What fraction of an hour is a second?*							
	A.	1/20	B.	1/24	C.	1/60	D.	1/3600

67.	यदि क्रय मूल्य विक्रय मूल्य का 96% है, तो लाभ प्रतिशत कितना होगा ? If the cost price is 96% of selling price, then what is the profit percent?							
	A.	4.5%	B.	4.17%	C.	4%	D.	3%

68.	यदि एक लड़का 9 किमी प्रति घंटे की चाल से दौड़ता है तो 35 मी की भुजा वाले वर्गाकार मैदान का एक चक्कर लगाने में उसे कितना समय लगेगा ? How long will a boy take to run around a square field of side 35 meter, if he runs at the rate of 9 km/hr ?			
	A.	52 सेकंड (second)	B.	50 सेकंड (second)
	C.	54 सेकंड (second)	D.	56 सेकंड (second)

69.	1/3 का कितना प्रतिशत 1/2 होगा ? 1/2 is what percent of 1/3 ?							
	A.	75%	B.	125%	C.	175%	D.	150%

70.	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन की स्थापना 1969 में किनके द्वारा हुई ? The Indian Space Research Organization was founded in 1969 by :							
	A.	डॉ. होमी जे भाभा Dr. Homi J. Bhabha	B.	डॉ. विक्रम ए साराभाई Dr. Vikram A. Sarabhai	C.	सर सी वी रमन Sir C. V. Raman	D.	डॉ. एस चंद्रशेखर Dr. S. Chandrasekhar

71.	समान स्थिरवैद्युत आवेश वाले दो कणों को निकट लाने पर .... होगा :							
	A.	आकर्षित	B.	विलय	C.	विकर्षित	D.	ज्ञात नहीं है
	Two particles carrying same electrostatic charge when brought nearer will .... each other :							
	A.	attract	B.	merge	C.	repel	D.	not known

72.	गुरुत्वाकर्षण के नियम किनके द्वारा प्रतिपादित किये गये ?							
	A.	आर्किमिडीज	B.	पास्कल	C.	न्यूटन	D.	मैक्सवेल
	The laws of gravitation were propounded by :							
	A.	Archimedes	B.	Pascal	C.	Newton	D.	Maxwell

73.	किसी चालक में धारा का प्रवाह किसके गति के कारण होता है ?							
	A.	प्रोटॉन	B.	आयन	C.	परमाणु	D.	इलेक्ट्रॉन
	The flow of current in a conductor is due to movement of :							
	A.	Protons	B.	Ions	C.	Atoms	D.	Electrons

74.	हीरा किसका एक अपरूप है :							
	A.	सिलिकॉन	B.	कैल्शियम	C.	सोडियम	D.	कार्बन
	Diamond is an allotrope of :							
	A.	Silicon	B.	Calcium	C.	Sodium	D.	Carbon

75.	निम्नलिखित में से कौन सी गैस दहन में सहायता करती है?							
	A.	नाइट्रोजन	B.	ऑक्सीजन	C.	हाइड्रोजन	D.	उपरोक्त में से कोई नहीं

	Which of the following gases helps in combustion ?							
	A.	Nitrogen	B.	Oxygen	C.	Hydrogen	D.	None of the above

76.	निम्नलिखित में से किस गैस की वायु में सर्वाधिक प्रचुरता है?							
	A.	हाइड्रोजन	B.	ऑक्सीजन	C.	कार्बन डाइऑक्साइड	D.	नाइट्रोजन
	Which of the following gas has the highest abundance in the air ?							
	A.	Hydrogen	B.	Oxygen	C.	Carbon dioxide	D.	Nitrogen

77.	सामान्य नमक में मुख्य रूप से निम्नलिखित शामिल होते हैं :							
	A.	$CaCl_2$	B.	NaCl	C.	$CaCO_3$	D.	Na_2CO_3
	The common salt mainly consists of :							
	A.	$CaCl_2$	B.	NaCl	C.	$CaCO_3$	D.	Na_2CO_3

78.	ध्वनि तरंगें किसमें यात्रा नहीं कर सकतीं हैं ?							
	A.	जल	B.	निर्वात	C.	लोहा	D.	गैसें
	Sound waves can not travel in :							
	A.	Water	B.	Vacuum	C.	Iron	D.	Gases

79.	पृथ्वी अपनी धुरी पर .... से घूमती है।							
	A.	पूर्व से पश्चिम	B.	पश्चिम से पूर्व	C.	उत्तर से दक्षिण	D.	दक्षिण से उत्तर
	The Earth rotates on its axis from							
	A.	East to West	B.	West to East	C.	North to South	D.	South to North

80.	निर्वात में प्रकाश की गति है :							
	A.	3×10^5 मी./से.	B.	330 मी./से.	C.	3×10^8 मी./से.	D.	उपरोक्त में से कोई नहीं
	The speed of light in vacuum is :							
	A.	3×10^5 m/s	B.	330 m/s	C.	3×10^8 m/s	D.	None of the above

- प्रश्न पत्र का अंत / End of Question paper -

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद
PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD

A

पद कोड – 09, तकनीशियन-बी (इलेक्ट्रॉनिक्स मैकेनिक) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा

POST CODE - 09, WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (Electronics Mechanic)

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश Instructions to the candidates

सील

8.	प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी और ऊपर के किनारे पर A या B या C या D या E चिह्नित किया गया है, जिसे OMR शीट पर, बॉक्स में लिखना और गोला भरना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, OMR उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।	Each Question booklet has 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 encircle appropriately, failing which, the OMR answer sheet will not be evaluated.
9.	प्रश्न द्विभाषी, यानी हिंदी और अंग्रेजी दोनों में मुद्रित हैं। किसी प्रश्न के हिंदी और अंग्रेजी संस्करण के बीच किसी भी भ्रम/विसंगति के मामले में, अंग्रेजी संस्करण ान्य होगा।	Questions are printed in bilingual, i.e., both in Hindi and English. In case of any confusion/discrepancy between Hindi and English version of a question, the English version will prevail.
	ापको जो प्रश्न कठिन लगे, उन पर अधिक समय ार्थ न करें। आप आगे बढ़ें और बाद में वापस कठिन ों पर आ 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.
	्तिका में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार च्चे काम (रफ कार्य) 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.
12.	OMR शीट में अंकन अत्यंत सावधानी से करें। कोई अतिरिक्त OMR शीट प्रदान नहीं की जाएगी।	*Marking in OMR sheet must be done with utmost care. No spare OMR sheet will be provided.*
13.	परीक्षा हॉल के अंदर लैपटप, लॉगरिदम टेबल, डिजिटल डायरी, मोबाइल फोन, स्मार्ट घड़ी, कैलकुलेटर, ब्लूटूथ डिवाइस/ईयरफ़ोन/ईयरबड और अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, किताब, नोट्स आदि की अनुमति नहीं है।	Laptop, logarithm table, digital diary, mobile phones, smart watch, calculator, Bluetooth devices/earphones/earbuds & other electronic gadgets, text books, notes etc., are not allowed inside the Examination Hall.
14.	उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, अभ्यर्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। अभ्यर्थियों 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.*
15.	**परीक्षा के अंत में (1) हॉल टिकट और (2) OMR उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को वापस करना है और किसी भी परिस्थिति में अभ्यर्थी उसे ले कर नहीं जाए।** हालाँकि, उम्मीदवार इस प्रश्न पुस्तिका और कॉल लेटर को ले जा सकते हैं।	**At the end of the test (1) Hall Ticket and (2) OMR Answer Sheet shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.** However, candidates can carry this Question Booklet and the Call letter.
16.	परीक्षा के दौरान उम्मीदवारों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं होंगी।	*Candidates will not be permitted to leave the examination hall during the examination.*