

SEAT NO: \_\_\_\_\_

SEM-IV Diploma Exam 2022 (Even)  
(Electronics Engineering / Electronics & Communication Engineering)  
Electronic Equipment Maintenance [Max.Marks:70]  
(2021404)

[Time: 3 Hours]

All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)  
Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

(1\*20=20)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.  
(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।)

- i. Which material is used as an insulating board in PCB?  
(पीसीबी (PCB) में इंसुलेटिंग बोर्ड के रूप में किस सामग्री का उपयोग किया जाता है?)  
(a) PVC (पीवीसी (PVC)) ★ Fibre glass (फाइबर ग्लास) (c) Plastic (प्लास्टिक) (d) Bakelite (बैकलाइट)
- ii. Which among the following is a type of PCB board?  
(निम्नलिखित में से कौन सा पीसीबी (PCB) बोर्ड का एक प्रकार है?)  
(a) Single layer board (सिंगल लेयर बोर्ड) (c) Multi-layer board (मल्टी-लेयर बोर्ड)  
(b) Double side board (डबल परत बोर्ड) ★ All of the above (उपर्युक्त सभी)
- iii. In 4-band colour code of resistor, the fourth band indicates:  
(प्रतिरोध के 4-बैंड रंग कोड में चौथा बैंड क्या इंगित करता है?)  
★ Tolerance (सह्यता) (c) Temperature coefficient of resistance (प्रतिरोध का तापीय गुणांक)  
(b) Multiplier digit (मल्टीप्लायर डिजिट) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- iv. At high frequency, wire wound resistor acts as \_\_\_\_\_.  
(उच्च आवृत्ति पर, तार कुण्डलित प्रतिरोध \_\_\_\_\_ के रूप में कार्य करता है।)  
(a) Capacitor (संधारित्र) ★ Inductor (प्रेरित्र) (c) Diode (डायोड) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- v. A thermistor changes the value of resistance by changing the value of \_\_\_\_\_.  
(थर्मिस्टर \_\_\_\_\_ में परिवर्तन करके प्रतिरोध के मान को बदलता है।)  
(a) Voltage (वोल्टेज) (b) Current (करंट) ★ Temperature (तापमान) (d) All of the above (उपर्युक्त सभी)
- vi. The logic family that has the fastest switching action is \_\_\_\_\_.  
(लॉजिक फैमिली जिसमें सबसे तेज स्विचिंग क्रिया होती है \_\_\_\_\_)  
(a) TTL ★ ECL (c) CMOS (d) DTL
- vii. Digital multimeter is used for \_\_\_\_\_ (डिजिटल मल्टीमीटर का उपयोग \_\_\_\_\_ के लिए किया जाता है।)  
★ measuring a. c. and d. c. current, voltage and resistance (एसी (A. C.) और डीसी (D. C.) करंट, वोल्टेज और प्रतिरोध को मापने)  
(b) measuring a. c. current and voltage (एसी (A. C.) करंट और वोल्टेज को मापने)  
(c) measuring d. c. current and resistance (डीसी (D. C.) करंट और प्रतिरोध को मापने)  
(d) measuring a. c. voltage and resistance (एसी (A. C.) वोल्टेज और प्रतिरोध को मापने)

- viii. Basic building blocks of digital multimeter are \_\_\_\_\_.  
(डिजिटल मल्टीमीटर के मौलिक बिल्डिंग ब्लॉक्स हैं - \_\_\_\_\_)
- (a) Oscillator, amplifier (ऑसिलेटर, एम्पलीफायर) (c) Rectifier, Schmitt-trigger (रेक्टिफायर, रिमट-ट्रिगर)  
(b) Diode, op-amp (डायोड, ऑप-एंप (op-amp)) ★ A/D, attenuator, Counter (A/D, क्षीणकारी, काउंटर)
- ix. What is the most popular form of IC package? (आईसी (IC) पैकेज का सबसे लोकप्रिय रूप क्या है?)  
★ Flatpack (फ्लैट पैक) (b) DIL (c) TO-5 (d) All of the above (उपर्युक्त सभी)
- x. Which of the following tool is generally required to see the connection between the component of an IC?  
(आईसी (IC) के घटक के बीच संबंध देखने के लिए आमतौर पर निम्नलिखित में से किस उपकरण की आवश्यकता होती है?)  
(a) Lenses (लेंस) ★ Microscope (माइक्रोस्कोप)  
(b) Telescope (टेलीस्कोप) (d) Microphone (माइक्रोफोन)
- xi. \_\_\_\_\_ is the different version of IC 741C. (\_\_\_\_\_ आईसी 741सी का भिन्न संस्करण है।)  
(a) 741S (b) 741E (c) 741A ★ 741SC
- xii. \_\_\_\_\_ capacitor are used for temperature coefficient compensation.  
(तापमान गुणांक के लिए \_\_\_\_\_ संधारित्र का उपयोग किया जाता है।)  
(a) Air (वायु) (b) Mica (अबरख) ★ Ceramic (सेरामिक) (d) Electrolytic (इलेक्ट्रोलाइट)
- xiii. The tolerance of paper capacitor is \_\_\_\_\_ (पेपर संधारित्र की सह्यता \_\_\_\_\_ होती है।)  
(a)  $\pm 10\%$  ★  $\pm 5\%$  (c)  $\pm 20\%$  (d)  $\pm 40\%$
- xiv. In SMD IC package, the full form of DIP is: (SMD IC पैकेज में DIP का फुल फॉर्म \_\_\_\_\_ होता है।)  
(a) Direct in-line package (b) Door in-line package ★ Dual in-line package (d) Direct indirect package
- xv. SOT-23 package is a \_\_\_\_\_ (SOT-23 पैकेज \_\_\_\_\_ है।)  
★ 3-terminal plastic surface mount component (3-टर्मिनल प्लास्टिक सतह माउंट अवयव।)  
(b) 2-terminal plastic surface mount component (2-टर्मिनल प्लास्टिक सतह माउंट अवयव।)  
(c) 3-terminal metal surface mount component (3-टर्मिनल धातु सतह माउंट अवयव।)  
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvi. What type of components are regarded as through-hole mountings?  
(थ्रू-होल माउंटिंग के रूप में, किस प्रकार के अवयवों को, माना जाता है?)  
(a) Axial lead component (अक्षीय लीड अवयव) ★ Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों)  
(b) Radial lead component (रेडियल लीड अवयव) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvii. SCR can be tested with an ohm meter by placing \_\_\_\_\_  
(एससीआर (SCR) का परीक्षण ओम मीटर द्वारा, \_\_\_\_\_ किया जा सकता है।)  
★ Positive lead on the anode and negative lead on the cathode (एनोड पर पॉजिटिव लीड और कैथोड पर नेगेटिव लीड लगाकर)  
(b) Positive lead on the cathode and negative lead on the anode (कैथोड पर पॉजिटिव लीड और एनोड पर नेगेटिव लीड लगाकर)  
(c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों)  
(d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

xviii. The logic analyzer includes \_\_\_\_\_ for displaying various digital states.  
(विभिन्न डिजिटल अवस्थाओं को प्रदर्शित करने के लिए लॉजिक विश्लेषक में \_\_\_\_\_ सम्मिलित होता है।)

- (a) Function generator (फंक्शन जेनरेटर) ★ Oscilloscope (ऑसिलोस्कोप)  
(b) Pulse generator (पल्स जेनरेटर) (d) Multimeter (मल्टीमीटर)

xix. The test used for troubleshooting of ICs is \_\_\_\_\_  
(आईसी (IC) के ट्रबल शूटिंग के लिए प्रयोग किया जाने वाला परीक्षण \_\_\_\_\_ है।)

- (a) Functional test (कार्यात्मक परीक्षण) (c) DC test (डीसी (DC) परीक्षण)  
(b) AC test (एसी (AC) परीक्षण) ★ All of the above (उपर्युक्त सभी)

xx. What is the use of capacitor in the power supply? (विद्युत आपूर्ति में संधारित्र का क्या उपयोग होता है?)

- (a) Rectification (रेक्टिफिकेशन) (b) Regulation (रगुलेशन) ★ Filtering (फिल्टरिंग) (d) Isolation (आइसोलेशन)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Write down the various troubleshooting methods in Bipolar Junction Transistor (BJT).  
(द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर (BJT) में विभिन्न ट्रबल - शूटिंग विधियों को लिखें।)

OR (अथवा)

Discuss about failure test procedure of Field Effect Transistor (FET).  
(क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर के दोषों के परीक्षण की प्रक्रियाओं के बारे में चर्चा कीजिए।)

Q.3 Compare the functioning of logic pulser with that of logic current tracer.  
(लॉजिक पल्सर के कार्य की तुलना लॉजिक धारा ट्रेसर के कार्य से कीजिए।)

OR (अथवा)

Explain tristate logic for troubleshooting digital circuits.  
(डिजिटल परिपथों की ट्रबलशूटिंग के लिए त्रि-अवस्था लॉजिक की व्याख्या करें।)

Q.4 Describe about types of failure in capacitor and precaution.  
(संधारित्रों में दोषों के प्रकार, तथा सावधानियों के बारे में वर्णन कीजिए।)

OR (अथवा)

Write short notes on the following: - (a) Types of variable capacitor (b) Wiring Diagram  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: - (अ) परिवर्तनीय संधारित्रों के प्रकार (ब) वायरिंग आरेख)

Q.5 Explain in brief the 'fault location' procedure.  
('दोष अवस्थिति' प्रक्रिया की संक्षिप्त व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Write down the situations where repairs of equipments should not be attempted.  
(उन स्थितियों को लिखें जहाँ उपकरणों के मरम्मत का प्रयास नहीं किया जाना चाहिए।)

Q.6 Explain the various testing procedure for an inductor.  
(इंडक्टर) के लिए विभिन्न परीक्षण प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Write short notes on the following :- (a) Testing of Resistors (b) Light dependent resistor (LDR) and Thermistor  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :- (अ) प्रतिरोध का परीक्षण (ब) प्रकाश पर निर्भर प्रतिरोध (LDRs) एवं थर्मिस्टर)

Group (C) (ग्रुप -सी)

Q.7 Write down various causes of failures in Field Effect Transistor (FET).  
(क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर (FET) में विभिन्न दोषों के कारण लिखिए)

OR (अथवा)

Explain 'fault diagnosis' in Thyristors.  
(थाइरिस्टर्स में 'दोष निम्नेषण' की व्याख्या करें।)

Q.8 Discuss about failure test procedures of diodes.  
(डायोड के दोष के जांच परीक्षण की प्रक्रियाओं के बारे में चर्चा कीजिए)

OR (अथवा)

Explain fault testing methods for flip-flops and counters.  
(फ्लिप-फ्लॉप एवं काउन्टर में दोष की जांच की प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।)

Q.9 Draw and explain the construction of SOT type surface mount semiconductor package and explain it.  
(SOT प्रकार के सरफेस माउन्ट अर्धचालक पैकेज की संरचना को खींचे और व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain in brief the packages developed specially for diodes in the cylindrical shape.  
(बेलनाकार आकार में (डायोड) के लिए विशेष रूप से विकसित पैकेज की संक्षिप्त व्याख्या करें।)

Q.10 Explain in detail the 'functional area approach' method for isolating the trouble.  
(समस्या (दोष) के पृथक्कीकरण हेतु कार्यात्मक क्षेत्र दृष्टिकोण विधि की विस्तार से व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

What is meant by feedback paths? State the functions of feedback paths.  
(फीडबैक पथ से क्या तात्पर्य है? फीडबैक पथ के कार्यों को बताएं।)

Q.11 Explain 'fault diagnosis' procedure in OP-AMP circuits.  
(OP-AMP परिपथों में दोषों के निदान की प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Write short notes on the following :- (a) Different Packages in digital ICs. (b) Precautions required while operating with ICs.  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :- (अ) डिजिटल ICs में विभिन्न पैकेज। (ब) ICs के संचालन के समय आवश्यक सावधानियां।)

\*\*\*\*\*