

---

रेलवे भर्ती बोर्ड द्वारा आयोजित

**RRB JE**

**ELECTRONICS AND  
ALLIED ENGINEERING**

**CBT Stage-II**

**व्याख्या सहित हल प्रश्न पत्र**

प्रधान संपादक

आनंद कुमार महाजन

संपादन एवं संकलन

परीक्षा विशेषज्ञ समिति

कम्प्यूटर ग्राफिक्स

बालकृष्ण, चरन सिंह

संपादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

मो. : 9415650134

Email : [yctap12@gmail.com](mailto:yctap12@gmail.com)

website : [www.yctbooks.com](http://www.yctbooks.com)/[www.yctfastbook.com](http://www.yctfastbook.com)/[www.yctbooksprime.com](http://www.yctbooksprime.com)

© All Rights Reserved with Publisher

**प्रकाशन घोषणा**

सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने E:Book by APP YCT BOOKS, से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002 के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है  
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सहयोग एवं सुझाव सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

---

---

# **CONTENT**

## **सॉल्व्ड पेपर्स**

- रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) अवर अभियन्ता इलेक्ट्रानिक्स परीक्षा, 2019  
व्याख्या सहित हल प्रश्न-पत्र (परीक्षा तिथि : 31.08.2019 Shift-I)..... 5-26
- रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB) अवर अभियन्ता इलेक्ट्रानिक्स परीक्षा, 2019  
व्याख्या सहित हल प्रश्न-पत्र (परीक्षा तिथि : 01.09.2019 Shift-II)..... 27-49

## **प्रैक्टिस सेट**

- RRB JE प्रैक्टिस सेट-1----- 50-61
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-1 का व्याख्या सहित हल----- 62-74
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-2----- 75-86
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-2 का व्याख्या सहित हल----- 87-100
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-3----- 101-113
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-3 का व्याख्या सहित हल----- 114-125
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-4----- 126-137
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-4 का व्याख्या सहित हल----- 138-150
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-5----- 151-162
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-5 का व्याख्या सहित हल----- 163-175
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-6----- 176-187
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-6 का व्याख्या सहित हल----- 188-200
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-7----- 201-212
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-7 का व्याख्या सहित हल----- 213-226
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-8----- 227-239
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-8 का व्याख्या सहित हल----- 240-253
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-9----- 254-266
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-9 का व्याख्या सहित हल----- 267-278
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-10----- 279-291
- RRB JE प्रैक्टिस सेट-10 का व्याख्या सहित हल----- 292-304

# SYLLABUS

**Government of India, Ministry of Railways,  
Railway Recruitment Boards  
CENTRALISED EMPLOYMENT NOTICE (CEN) No.03/2018  
Recruitment of Junior Engineer (JE), Junior Engineer (Information Technology) [JE(IT)],  
Depot Material Superintendent (DMS)**

---

**2<sup>nd</sup> Stage CBT :** Short listing of Candidates for the 2<sup>nd</sup> Stage CBT exam shall be based on the normalized marks obtained by them in the 1<sup>st</sup> Stage CBT Exam. Total number of candidates to be shortlisted for 2<sup>nd</sup> Stage shall be 15 times the community wise total vacancy of Posts notified against the RRB as per their merit in 1<sup>st</sup> Stage CBT. However, Railways reserve the right to increase/decrease this limit in total or for any specific category(s) as required to ensure availability of adequate candidates for all the notified posts.

**Duration :** 120 minutes (*160 Minutes for eligible PwBD candidates accompanied with Scribe*)

**No of Questions :** 150

**Syllabus :** The Questions will be of objective type with multiple choices and are likely to include questions pertaining to General Awareness, Physics and Chemistry, Basics of Computers and Applications, Basics of Environment and Pollution Control and Technical abilities for the post. The syllabus for General Awareness, Physics and Chemistry, Basics of Computers and Applications, Basics of Environment and Pollution Control is common for all notified posts under this CEN as detailed below:-

- a) **General Awareness :** Knowledge of Current affairs, Indian geography, culture and history of India including freedom struggle, Indian Polity and constitution, Indian Economy, Environmental issues concerning India and the World, Sports, General scientific and technological developments etc.
- b) **Physics and Chemistry:** Up to 10<sup>th</sup> standard CBSE syllabus.
- c) **Basics of Computers and Applications:** Architecture of Computers; input and Output devices; Storage devices, Networking, Operating System like Windows, Unix, Linux; MS Office; Various data representation; Internet and Email; Websites & Web Browsers; Computer Virus.
- d) **Basics of Environment and Pollution Control:** Basics of Environment; Adverse effect of environmental pollution and control strategies; Air, water and Noise pollution, their effect and control; Waste Management, Global warming; Acid rain; Ozone depletion.
- e) **Technical Abilities:** The educational qualifications mentioned against each post shown in Annexure-A, have been grouped into different exam groups as below. Questions on the Technical abilities will be framed in the syllabus defined for various Exam Groups given at Annexure-VII-A, B, C, D, E, F & G.

The section wise Number of questions and marks are as below :

Subjects	No. of Questions	Marks for each Section
	Stage-II	Stage-II
General Awareness	15	15
Physics & Chemistry	15	15
Basics of Computers and Applications	10	10
Basics of Environment and Pollution Control	10	10
Technical Abilities	100	100
Total	150	150
Time in Minutes	120	

*The section wise distribution given in the above table is only indicative and there may be some variations in the actual question papers.*

**Minimum percentage of marks** for eligibility in various categories: UR -40%, OBC-30%, SC-30%, ST -25%. This percentage of marks for eligibility may be relaxed by 2% for PwBD candidates, in case of shortage of PwBD candidates against vacancies reserved for them.

Virtual calculator will be made available on the Computer Monitor during 2<sup>nd</sup> Stage CBT.

---

## **2<sup>nd</sup> Stage Syllabus for Electronics & Allied Engineering Exam Group – JE**

### **1. Electronic Components & Materials :**

Conductors, Semi conductor & Insulators; Magnetic materials; Jointing & Cleaning materials for U/G copper cable & OFC; Cells and Batteries (chargeable and non chargeable); Relays, Switches, MCB & Connectors.

### **2. Electronic Devices and circuits :**

PN Junction diodes, thyristor; Diode and triode circuits; Junction Transistors; Amplifiers; Oscillator; Multivibrator , counters; Rectifiers; Inverter and UPS.

### **3. Digital Electronics :**

Number System & Binary codes; Boolean Algebra & Logic gates; Combinational & Sequential logic circuits; A/D & D/A converter, counters; Memories

### **4. Linear Integrated Circuit :**

Introduction to operational Amplifier; Linear applications; Non Linear applications; Voltage regulators; Timers; Phase lock loop.

### **5. Microprocessor and Microcontroller :**

Introduction to microprocessor, 8085 microprocessor working; Assembly Language programming; Peripherals & other microprocessors; Microcontrollers

### **6. Electronic Measurements :**

Measuring systems; Basic principles of measurement; Range Extension methods; Cathode ray oscilloscope, LCD, LED panel; Transducers

### **7. Communication Engineering :**

Introduction to communication; Modulation techniques; Multiplexing Techniques; Wave Propagation, Transmission line characteristics, OFC; Fundamentals of Public Address systems, Electronic exchange, Radar, Cellular and Satellite Communication.

### **8. Data communication and Network :**

Introduction to data communication; Hardware and interface; Introduction to Networks and Networking devices; Local Area Network and Wide area network; Internet working.

### **9. Computer Programming :**

Programming concepts; Fundamentals of 'C' and C++; Operators in 'C' and C++; Control Statements; Functions, Array String & Pointers, File Structure; Data Structure and DBMS

### **10. Basic Electrical Engineering :**

DC Circuits; AC fundamentals; Magnetic, Thermal and Chemical effects of Electric current; Earthing - Installation, Maintenance, Testing.

# RRB JE CBT-2

## Electronics

Exam Date: 31.08.2019

Exam Time: 10:00AM -12:00 PM

1. A labeled statement consists of an identifier followed by-

एक लेबल किए गए कथन में एक आइडेंटिफायर होता है जिसके बाद .....होता है।

- (a) Equal to /बराबर (b) Colon /कोलोन  
(c) Semicolon /अर्धविराम (d) Comma /अल्पविराम

**Ans. (b) :** Labeled स्टेटमेंट में एक identifier होता है, जिसके बाद Colon का प्रयोग किया जाता है। प्रत्येक ऐसा लेबल एक function में एक Statement की ओर point करता है और उस function के अन्दर colon की Identity unique होती है। अन्य Function label के लिए समान नाम का उपयोग कर सकते हैं।

2. What is the device used for measuring the power in an optical signal?

ऑप्टिकल सिग्नल (optical signal) में पॉवर को मापने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?

- (a) Optical multi-analyte meter /ऑप्टिकल बहु-विश्लेषण मीटर  
(b) Optical spectrometer /ऑप्टिकल स्पेक्ट्रोमीटर  
(c) Optical power meter /ऑप्टिकल पॉवर मीटर  
(d) Optical fiber length meter /ऑप्टिकल फाइबर लंबाई मीटर

**Ans. (c) :** एक Optical Power Meter (OPM), एक उपकरण है जिसका उपयोग optical signal में power Measure करने के लिए किया जाता है। ज्यादातर OPM, Fiber optical system में Average Power को measure करने के लिए प्रयोग किया जाता है। एक सामान्य optical power meter में एक calibrated sensor होता है जो Amplifier और Display को measure करता है। sensor में मुख्य रूप से तरंगदैर्घ्य और बिजली के range को select करने के लिए एक फोटोडायोड होता है।

3. The intermediate frequency of a superhetrodyne receiver is 450 kHz. If it is tuned to 1200 kHz, the image frequency will be-

एक सुपरहेटरोडाइन संग्राही (receiver) की मध्यवर्ती आवृत्ति 450kHz है। यदि इसे 1200 kHz पर ट्यून किया जाता है, तो प्रतिबिंब आवृत्ति क्या होगी?

- (a) 1600 kHz (b) 2100 kHz  
(c) 900 kHz (d) 750 kHz

**Ans. (b) :** दिया है,

$$\begin{aligned} f_i &= 450 \text{ kHz}, & f_s &= 1200 \text{ kHz} \\ \text{इमेज आवृत्ति, } f_{si} &= f_s + 2f_i \\ &= 1200 + 2 \times 450 \\ &= 2100 \text{ kHz} \end{aligned}$$

4. When the function is defined inside a class, it is called-

जब फंक्शन को किसी क्लास के अंदर परिभाषित किया जाता है, तो उसे..... कहा जाता है।

- (a) Inline function /इनलाइन फंक्शन  
(b) Member variable/मेम्बर वैरिएबल  
(c) Member function /मेम्बर फंक्शन  
(d) Data function/डेटा फंक्शन

**Ans. (a) :** जब फंक्शन को कक्षा के अंदर परिभाषित किया जाता है, तो इसे इनलाइन फंक्शन कहा जाता है। सामान्यतः छोटे फंक्शनों को क्लास के अंदर परिभाषित किया जाता है।

उदाहरण-

```
{Class try1
    Public
    Void display(void)
    {}
};
```

5. Which of the following is an example of an active device?

निम्नलिखित में से कौन सा सक्रिय उपकरण का उदाहरण है?

- (a) Electric bulb /विद्युत बल्ब  
(b) Transformer/ट्रांसफॉर्मर  
(c) Resistor/प्रतिरोध  
(d) Transistors/ट्रांजिस्टर

**Ans. (d) : सक्रिय उपकरण (Active device) :-** सक्रिय घटक वे घटक या उपकरण हैं जो परिपथ में सिग्नल का voltage या power का amplification कर सकते हैं तथा सिग्नल का प्रोसेसिंग कर सकते हैं। ट्रांजिस्टर एवं अन्य अर्द्धचालक युक्तियां सक्रिय घटक होते हैं।

6. Which of the following memories can be programmed once by the user and then cannot be erased and reprogrammed?

निम्न में से कौन सी मेमोरी, उपयोक्ता द्वारा केवल एक बार प्रोग्राम की जा सकती है और उसके पश्चात मिटाई और पुनः प्रोग्राम नहीं की जा सकती?

- (a) EEPROM (b) ROM  
(c) Flash Memory (d) EPROM

**Ans. (b) : Read Only Memory (ROM) :-** RAM में Read व write दोनों operation किये जा सकते हैं। लेकिन ROM में केवल read operation ही किया जा सकता है। ROM में डाटा को एक बार स्टोर कर दिया जाता है तो फिर इस डाटा को

चेंज नहीं किया जा सकता, केवल Read किया जा सकता है। सभी ROMs non-volatile होती हैं तथा power supply remove होने पर भी Data नहीं मिटते हैं।

**EEPROM** – Electrically erasable programmable read only memory

**ROM** – Read only memory

**EPROM** – Erasable programmable read only memory

7. In which of the following types of A/D converter does the conversion time almost double for every bit added to the device?

निम्न में से किस प्रकार के A/D कनवर्टर में डिवाइस में जुड़ने वाले प्रत्येक बिट के लिए रूपांतरण काल लगभग दो गुना होता है?

- Successive approximation type A/D converter /सक्सेसिव एप्रोक्सीमेशन प्रकार A/D कनवर्टर
- Single slope integrating type A/D converter /सिंगल स्लोप इंटीग्रेटिंग टाइप A/D कनवर्टर
- Counter type A/D converter /काउंटर टाइप A/D कनवर्टर
- Tracking type A/D converter/ट्रैकिंग टाइप A/D कनवर्टर

**Ans. (c) :** Counter type A/D converter डिवाइस में जुड़ने वाले प्रत्येक बिट (n) के लिए Conversion Time लगभग दोगुना होता है।

ADC	रूपांतरण काल
Flash type ADC	$T_C = 1T_{clk}$
SAR type ADC	$T_C = n T_{clk}$
Counter type ADC	$T_C = (2^n - 1)T_{clk}$

8. \_\_\_\_\_ is used for transmitting files between computers on the Internet over TCP/IP connections.

..... का उपयोग इंटरनेट पर TCP/ IP कनेक्शन पर कंप्यूटर के बीच फाइलों को प्रसारित करने के लिए किया जाता है।

- FTP
- ASCII
- BCD
- HTTP

**Ans. (a) :** FTP का उपयोग इंटरनेट पर TCP/IP कनेक्शन पर कंप्यूटर के बीच फाइलों को प्रसारित करने के लिए किया जाता है।

FTP (File Transfer Protocol), TCP/IP Protocol का एक भाग है। यह नियमों का एक सैट अथवा प्रोटोकाल है। जिसके द्वारा कंप्यूटरों के मध्य फाइलें ट्रांसफर (Upload or Download) की जा सकती हैं। FTP क्लायन्ट/सर्वर के सिद्धान्त पर कार्य करता है। क्लायन्ट Program द्वारा user server computer पर सूचना तथा सर्विस प्राप्त (Information Access) करने के लिए सर्वर के साथ इन्टरैक्ट करता है।

9. The RF signal strength at any point of the cable is measured by/केबल के किसी भी बिन्दु पर RF संकेत तीव्रता (signal strength) को.....द्वारा मापा जाता है।

- Wobbuloscope/वोबुलोस्कोप
- Field strength meter/क्षेत्र तीव्रता मापी

(c) Oscilloscope/आसिलोस्कोप

(d) Multimeter/मल्टीमीटर

**Ans.(b):** केबल के किसी भी बिन्दु पर RF संकेत तीव्रता (Signal strength) को क्षेत्र तीव्रता मापी (Field strength meter) द्वारा मापा जाता है।

10. Which of the following keyword is used to transfer control from a function back to the calling function?/निम्नलिखित में से किस कीवर्ड का उपयोग किसी फंक्शन से कॉलिंग फंक्शन पर ट्रान्सफर कंट्रोल करने के लिए किया जाता है?

- Return /रिटर्न
- Goto/गोटू
- Go back /गो बैक
- Switch/स्विच

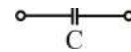
**Ans. (a) :** Return Keyword का उपयोग किसी function से calling function पर transfer control करने के लिए किया जाता है। function call के execution को समाप्त करने के लिए एक return statement का उपयोग किया जाता है और caller को result (Return keyword के बाद expression को प्रदर्शित) देता है। Return statement के बाद statement को execute नहीं किया जाता है।

11. Which of the following components store energy in the form of electrical charges?

निम्नलिखित में से कौन सा घटक विद्युत आवेश के रूप में ऊर्जा संग्रहीत करता है?

- Capacitors /कैपेसिटर
- Transformers /ट्रांसफार्मर
- Resistors /रेसिस्टर
- Inductors /इंडक्टर

**Ans. (a) :** संधारित्र (capacitor) एक इलेक्ट्रॉनिक घटक है जो विद्युतीय आवेश के रूप में ऊर्जा को संग्रहित करता है। संधारित्र के आवेश संग्रह (store) करने के गुण को धारिता कहते हैं। इसे फ़ैरड (F) में व्यक्त किया जाता है। इसका प्रतीक निम्न प्रदर्शित है



$$W = \frac{1}{2} CV^2 \text{ Joule}$$

12. Alloy used for making permanent magnet is-स्थायी चुम्बक (permanent magnet) बनाने के लिए प्रयुक्त मिश्र धातु ..... है।

- Zamak /जमक
- Alnico /अल्निको
- Silumin /सिलुमिन
- Duralumin /ड्यूरालुमिन

**Ans. (b) :** स्थायी चुम्बक (Permanent magnet) बनाने के लिए प्रयुक्त मिश्र धातु Alnico है। Alnico मिश्र धातुओं को स्थायी magnetic field का उत्पादन करने के लिए चुम्बकित (magnetised) किया जा सकता है और इसकी High Coercivity (डिमैग्नेटाइजेसन के लिए प्रतिरोध) होती है जिससे strong Permanent magnets बनते हैं। Alnico मुख्य रूप से Al (एल्यूमीनियम), Ni (निकेल), Co (कोबाल्ट) और लोहे के संयोजन से बना एक मिश्र धातु है।

13. OSI stands for-  
OSI का पूर्ण रूप क्या है?

- (a) Open System Interdependence /ओपन सिस्टम इंटरडिपेंडेंस  
(b) Open Site Interconnection/ओपन साइट इंटरकनेक्शन  
(c) Open Site Interdependence /ओपन साइट इंटरडिपेंडेंस  
(d) Open System Interconnection /ओपन सिस्टम इंटरकनेक्शन

**Ans. (d) :** OSI (ओपन सिस्टम इंटरकनेक्शन) मॉडल एक Conceptual frame work है जिसका उपयोग किसी भी Network system के कार्यों को describe करने के लिए किया जाता है। OSI मॉडल विभिन्न Product और software के बीच difference को support करने के लिए नियमों और आवश्यकताओं के एक सार्वभौमिक सेट में Computing कार्यों की विशेषता है।

14. When the peak power is 1000000 watts and the average power is 800 watts, then the duty cycle जब अधिकतम शक्ति (peak power) 1000000 वाट है और औसत शक्ति (average power) 800 वाट है, तो उपयोगिता अनुपात (duty cycle) क्या होगा?

- (a) 0.08 percent/0.08 प्रतिशत  
(b) 0.008 percent/0.008 प्रतिशत  
(c) 0.8 percent/0.8 प्रतिशत  
(d) 8 percent/8 प्रतिशत

**Ans. (a) :** दिया है

अधिकतम शक्ति = 1000000 W, औसत शक्ति = 800 W  
उपयोगिता अनुपात Duty cycle = ?

$$\begin{aligned} \% \text{ उपयोगिता अनुपात} &= \frac{\text{औसत पावर}}{\text{अधिकतम पावर}} \times 100 \\ &= \frac{800}{1000000} \times 100 \\ \text{उपयोगिता अनुपात} &= 0.08\% \end{aligned}$$

15. Which of the following is used to change "Siva" into "Ramu" in the "FirstName" column in the Students table?/निम्न में से किसका उपयोग छात्रों की तालिका (Student table) में "First Name" कालम में "Siva" को "Ramu" में बदलने के लिए किया जाता है?

- (a) UPDATE Students SET FirstName = 'Siva' INTO FirstName = 'Ramu'  
(b) MODIFY Students SET FirstName = 'Siva' INTO FirstName = 'Ramu'  
(c) MODIFY Students SET FirstName = 'Ramu' WHERE FirstName = 'Siva'  
(d) UPDATE Students SET FirstName = 'Ramu' WHERE FirstName = 'Siva'

**Ans. (d) :** "FirstName" कॉलम में "Siva" को "Ramu" में बदलने के लिए, UPDATE Students SET FirstName = 'Ramu' WHERE FirstName = 'Siva' का उपयोग किया जाता है।

16. Corrosion or rusting can be prevented by ..... द्वारा संक्षारण या जंग लगने को रोका जा सकता है।

- (a) Electroplating process /इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया  
(b) All of the options /विकल्पों में से सभी  
(c) Painting the surface of the metal /धातु की सतह पर पेंट करके  
(d) Oiling the surface of the metal /धातु की सतह पर तेल लगाकर

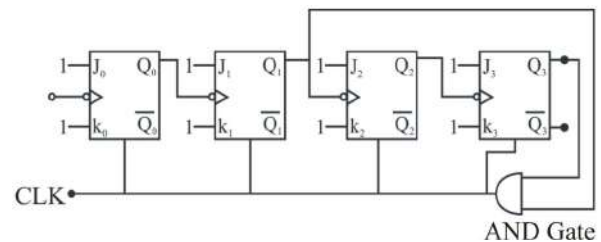
**Ans. (b) : संक्षारण (Corrosion or Rusting):-** संक्षारण तब होता है जब एक परिष्कृत धातु (Refined metal) स्वाभाविक रूप से स्थिर रूप में परिवर्तित हो जाती है जैसे कि उसके आक्साइड हाइड्रॉक्साइड या सल्फाइड स्थिति यह इस material की क्षति करता है। संक्षारण या जंग लगने से रोकने के लिए निम्न उपाय किये जाते हैं-  
(i) इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया द्वारा  
(ii) धातु की सतह पर पेंट करके  
(iii) धातु की सतह पर तेल लगाकर

17. The number of flip-flops required in a decade counter are- डिकेड काउंटर (decade counter) में आवश्यक फ्लिप-फ्लॉप की संख्या कितनी होती है?

- (a) 10 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

**Ans. (d) :** डिकेड काउंटर (decade counter) में 4 फ्लिप-फ्लॉप की आवश्यकता होती है।

**डिकेड काउंटर (decade counter):-** डिकेड काउंटर वह काउंटर होता है जिसमें 10 outputs status होती है (उनका sequence कुछ भी हो) अतः decade counter mode में 10 counter होता है। यह Decade counter 0000 से 1001 तक तथा पुनः 0000 से काउंटिंग करता है। इसको BCD counter भी कहा जाता है।



- फ्लिप फ्लॉप की संख्या, n = 4
- Mode of counter :- M = 10
- सम्भव स्टेट्स की संख्या =  $2^n = 2^4 = 16$
- उपयुक्त स्टेट्स = 10
- अनुपयुक्त स्टेट्स =  $16 - 10 = 6$

18. Which of the following is/are an operations performed on linked list?

निम्नलिखित में से कौन सा ऑपरेशन लिंकड लिस्ट पर किया जाता है?

- (a) Traversal /ट्रैवर्सल  
(b) Deletion/डीलेशन  
(c) Insertion /इंसर्शन  
(d) All of the options/विकल्पों में से सभी

**Ans. (d) :** निम्नलिखित ऑपरेशन लिंकड लिस्ट पर किया जाता है।  
**ट्रैवर्सल (Traversal):-** सभी Nodes को एक के बाद एक करने के लिए।

**इंसर्शन (Insertion) :-** दिए गए स्थान पर एक नोड जोड़ने के लिए

**डीलेशन (Deletion) :-** एक Node को हटाने के लिए।

**खोज (Searching) :-** एक तत्व (S) को मान के अनुसार खोजना।

**अपडेटिंग (Updating):-** Node update करना

**छँटाई (Sorting) :-** एक विशिष्ट क्रम में एक लिंकड सूची में Nodes की व्यवस्था करने के लिए।

**विलय (merging):-** दो लिंक की गई सूचियों को एक में मिलाना।

19. The range of frequency generated by VHF oscillator is-  
VHF दोलित्र (oscillator) द्वारा उत्पन्न आवृत्ति का परास ..... होता है।

- (a) 300 MHz - 3 GHz /300 MHz से 3 GHz  
(b) Above 3 GHz /3 GHz से ऊपर  
(c) 30 MHz - 300 MHz /30 MHz से 300 MHz  
(d) 20 kHz - 30 MHz /20kHz से 30 MHz

**Ans. (c) :** VHF, Very High Frequency (30 MHz – 300 MHz)

FM Radio Broadcast में, टू-वे लैंड मोबाइल Radio system, लंबी दूरी के Data Communication और समुद्री संचार के लिए आमतौर पर बहुत उच्च आवृत्ति का उपयोग किया जाता है। VHF में 30 MHz से 300 MHz तक की Radio Waves शामिल हैं।

20. What is the built in library function to compare two strings?

दो स्ट्रिंग्स की तुलना करने के लिए लाइब्रेरी फंक्शन में क्या निर्मित होता है?

- (a) string\_cmp() (b) strcmp()  
(c) str\_cm() (d) str\_compare()

**Ans. (b) :** दो Strings की तुलना करने के लिए लाइब्रेरी फंक्शन में strcmp () निर्मित होता है।

21. The 8085 has two registers known as primary data pointers. These are registers:

8085 में दो रजिस्टर होते हैं जिन्हें प्राथमिक डेटा पॉइंटर्स के रूप में जाना जाता है। ये रजिस्टर कौन से हैं?

- (a) B and C /B और C (b) C and D/ C और D  
(c) H and L / H और L (d) D and E/ D और E

**Ans. (c) :** माइक्रोप्रोसेसर में 6 सामान्य (General) Purpose Register होते हैं, B, C, D, E, H, और L सभी 8 bit के होते हैं। ये Register, User accessible Register होते हैं।

• General purpose Register को एक साथ रखा जाता है जिसे स्क्रेच (Scratch) और मेमोरी कहा जाता है।

• Valid Register Pair BC, DE और HL 16 bit Data store करने के लिए हैं।

• HL Register Pair, Primary data pointers के रूप में प्रयोग किया जाता है।

22. First In First Out (FIFO) is used in-  
फर्स्ट इन फर्स्ट आउट (FIFO), \_\_\_\_\_ में प्रयोग किया जाता है।

- (a) Stack /स्टैक (b) Linked list /लिंकड लिस्ट  
(c) Queue /क्यू (d) Tree /ट्री

**Ans. (c) :** फर्स्ट इन फर्स्ट आउट (FIFO) क्यू (Queue) में प्रयोग किया जाता है। यह Data structures को संभालने के लिए एक विधि है जहाँ पहले तत्व को पहले processed किया जाता है और नवीनतम तत्व को last में Processed किया जाता है।

(FIFO) इसका प्रयोग Data structures, Disk Scheduling और Communication and Networking में प्रयोग किया जाता है।

23. In an 8085 microprocessor, the instruction CMP B has been executed while the contents of accumulator is less than that of register B. As a result, carry flag and zero flag will be respectively-

8085 माइक्रोप्रोसेसर में, जब संचायक (accumulator) की अंतर्वस्तु रजिस्टर B से कम होती है, निर्देश CMP B निष्पादित होता है। परिणामस्वरूप, कैरी फ्लैग (carry flag) और जीरो फ्लैग (zero flag) क्रमशः ..... होंगे।

- (a) Set, set /सेट, सेट  
(b) Set, reset /सेट, रीसेट  
(c) Reset, set /रीसेट, सेट  
(d) Reset, reset /रीसेट, रीसेट

**Ans. (b) :** एक 8085 माइक्रोप्रोसेसर द्वारा अनुदेश CMP B execute किया गया है जबकि Accumulator का Content Register B के content से कम है। इसके परिणामस्वरूप Carry flag set हो जायेगा तथा Zero flag reset हो जायेगा।

24. What type of keyboard is used in fast food store, restaurants and shops?/किस प्रकार के कीबोर्ड का उपयोग फास्ट फूड, रेस्तरां और दुकानों में किया जाता है।

- (a) Numeric keypads/न्यूमेरिक कीपैड  
(b) Numeric keyboard/न्यूमेरिक कीबोर्ड  
(c) Concept keyboard/कांसेप्ट काबोर्ड  
(d) Concise keyboard/संक्षिप्त कीबोर्ड

**Ans. (c) :** कांसेप्ट कीबोर्ड एक विशेष प्रकार का कीबोर्ड होता है जिसमें कोई प्रीसेट कुंजी नहीं होती है तथा प्रत्येक कुंजी को विभिन्न कार्यों की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ प्रोग्राम किया जा सकता है। कांसेप्ट कीबोर्ड (Concept keyboard) का उपयोग फास्ट फूड रेस्तरां और दुकानों में किया जाता है।

25. The first page that you normally view at a Website is-

..... फर्स्ट पेज है, जिसे आप सामान्यतः किसी वेबसाइट पर देखते हैं।

- (a) First page /फर्स्ट पेज  
(b) Front page /फ्रंट पेज  
(c) Home page /होम पेज  
(d) Master page /मास्टर पेज



**Ans. (c) :** Home page (होम पेज) फर्स्ट पेज है जिसे आप सामान्यतः किसी वेबसाइट (website) पर देखते हैं। एक होम पेज एक वेबपेज है जो वेबसाइट के शुरुआती बिन्दु के रूप में कार्य करता है। यह एक डिफॉल्ट वेबपेज है। जो तब लोड होता है जब आप किसी ऐसे वेब पते पर जाते हैं जिसमें केवल एक डोमेन नाम होता है।

**26. A relay is used to-  
रिले का उपयोग ..... के लिए किया जाता है।**

- (a) Sense the fault /फॉल्ट को महसूस करने
- (b) Control low voltage circuits with help of high voltage signals/उच्च वोल्टेज सिग्नल की मदद से निम्न वोल्टेज सर्किट को नियंत्रित करने
- (c) Control high voltage circuits with the help of low voltage signals/निम्न वोल्टेज सिग्नल की मदद से उच्च वोल्टेज सर्किट को नियंत्रित करने
- (d) Break the fault current/दोष धारा को ब्रेक करने

**Ans. (c) :** रिले एक विद्युत चलित स्विच है। इसका उपयोग वहाँ किया जाता है जहाँ एक स्वतन्त्र कम शक्ति सिग्नल द्वारा उच्च वोल्टेज सर्किट को नियंत्रित करना आवश्यक होता है।

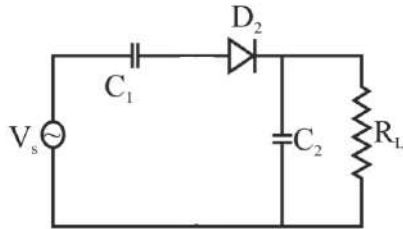
**27. The electronic circuit that converts AC to DC where the DC output peak value can be greater than the AC input peak value is-**

..... वह इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है जो AC को DC में परिवर्तित करता है जहाँ DC आउटपुट शिखर मान AC इनपुट शिखर मान से अधिक हो सकता है।

- (a) Voltage multiplier /वोल्टेज गुणक
- (b) Clipper /क्लिपर
- (c) Amplifier /प्रवर्धक
- (d) Clamper /क्लैम्पर

**Ans. (a) :** वोल्टेज गुणक (Voltage Multiplier) वह इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है जो AC को DC में परिवर्तित करता है जहाँ DC output का शिखर मान AC Input के शिखर मान से दोगुना प्राप्त होता है। (या अधिक प्राप्त होता है)

Voltage Multiplier में डायोड और कैपेसिटर का प्रयोग किया जाता है। इसके कई उदाहरण हैं, Voltage Doubler, Voltage Tripler etc  
**हाफवेव वोल्टेज डबलर:-**



D.C आउटपुट वोल्टेज,  
 $V_{DC} = 2 V_s (pk)$

**28. What is the process of designing more than 100 gates on a single chip?**

सिंगल चिप पर 100 से अधिक गेट डिजाइन करने की प्रक्रिया कौन सी है?

- (a) MSI
- (b) SSI
- (c) LSI
- (d) VLSI

**Ans. (c) :** सिंगल चिप पर 100 से अधिक गेट डिजाइन करने की प्रक्रिया Large Scale Integration (LSI) कहलाती है।

I.C. Classification	No. of logic Gates	No. of components
SSI	< 12	Upto-99
MSI	12-99	100-999
LSI	100-999	1000-9999
VLSI	>1000	Above-10000

**29. A conductor is said to be perfect if it has \_\_\_\_\_ electrical conductivity.**

एक चालक (conductor) को पूर्ण चालक कहा जाता है, जब इसमें ..... विद्युत चालकता होती है।

- (a) Zero /शून्य
- (b) Finite/सीमित
- (c) Infinite/अनंत
- (d) Unity/एकक

**Ans. (c) :** एक चालक (Conductor) को पूर्ण चालक कहा जाता है, जब इसमें अनंत (Infinite) विद्युत चालकता होती है।

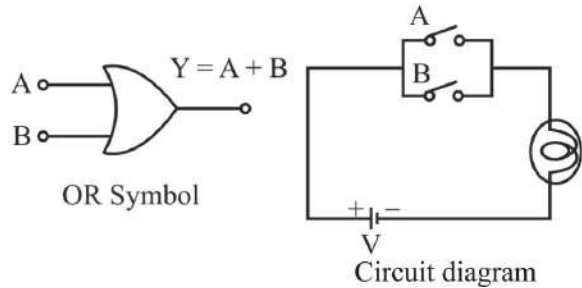
चालक (conductor) वह पदार्थ होते हैं जिनमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों (Free Electrons) की संख्या बहुत अधिक होती है ( $\approx 10^{22}$  per unit valume) इसमें थोड़ा सा भी विद्युत क्षेत्र (Electric field) लगाते ही उनमें धारा का प्रवाह या आवेश का प्रवाह सरलता से होने लगता है। इनकी प्रतिरोधकता बहुत कम तथा चालकता बहुत अधिक होती है। उदाहरण - चाँदी, पीतल, एल्यूमीनियम आदि।

**30. Which logic gate is similar to the function of two parallel switches?**

किस लॉजिक गेट की कार्यप्रणाली दो समानांतर स्विचों के समान है?

- (a) NOR
- (b) OR
- (c) AND
- (d) NAND

**Ans. (b) :** OR Logic Gate की कार्यप्रणाली दो समानांतर स्विचों के समान है।



Input		Output
A	B	Y = A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Truth Table

Truth table के अनुसार OR Gate में दोनों इनपुट्स में से कोई भी एक इनपुट अथवा दोनों इनपुट हाई (1) होने पर आउटपुट हाई (1) प्राप्त होगा तथा दोनों इनपुट low (0) होने पर ही आउटपुट, low (0) प्राप्त होगा।

31. The drift of a hole in a semiconductor is brought by-  
अर्धचालक में होल (hole) के अपवाह (drift) को ..... द्वारा ज्ञात किया जाता है।

- (a) The vacancy being filled by an ion /आयन द्वारा भरी हुई रिक्तता  
(b) The vacancy being filled by a valence electron from a neighbouring atoms /पड़ोसी परमाणु से संयोजी इलेक्ट्रॉन द्वारा भरी हुई रिक्तता  
(c) The vacancy being filled by a free electron /मुक्त इलेक्ट्रॉन द्वारा भरी हुई रिक्तता  
(d) The movement of an atom in the solid /ठोस में परमाणु की गति

**Ans. (b) :** सहसंयोजी बन्ध (Covalent Bond) के टूटने से इलेक्ट्रॉन (Electron) और विवर (Holes) युग्म (Electron Hole pair) बनता है। इसका इलेक्ट्रॉन क्रिस्टल में अन्यत्र कहीं चला जाता है किन्तु होल वहीं पर रह जाता है। यह Hole पड़ोस के परमाणु के संयोजी इलेक्ट्रॉन को आकर्षित करता है तथा वह अपना सह संयोजी बन्ध तोड़ कर इस होल को भर देता है। उसके स्थान पर नया Hole बन जाता है। और प्रक्रिया निरन्तर चलती रहती है।

32. Nuclear fuel in the sun is-  
सूर्य में नाभिकीय ईंधन ..... है।

- (a) Alpha particles /अल्फा कण  
(b) Uranium/यूरेनियम  
(c) Hydrogen/हाइड्रोजन  
(d) Helium/हीलियम

**Ans. (c) :** सूर्य में नाभिकीय ईंधन हाइड्रोजन है। सूर्य के अंदर यह प्रक्रिया प्रोटॉन (जो केवल एक lone hydrogen Nucleus है) से शुरू होती है और चरणों (Series of steps) की एक श्रृंखला के माध्यम से ये प्रोटॉन के साथ फ्यूज हो जाते हैं और हीलियम में बदल जाते हैं। यह संलयन प्रक्रिया सूर्य के कोर के अंदर होती है और परिवर्तन ऊर्जा का एक परिणाम है जो सूर्य को गर्म रखता है।

33. In case of amplifiers which coupling gives the highest gain?  
प्रवर्धक के मामले में कौन सा युग्मन (coupling) सबसे अधिक गेन (gain) देता है?

- (a) Resistance coupling /प्रतिरोध युग्मन  
(b) Transformer coupling /ट्रांसफॉर्मर युग्मन  
(c) Impedance coupling /प्रतिबाधा युग्मन  
(d) Capacitance coupling /धारिता युग्मन

**Ans. (b) :** amplifier case में Transformers coupling सबसे अधिक gain देता है। Transformers coupling Amplifier कई चरणों (Stages) के बीच बहुत अच्छी प्रतिबाधा मैचिंग (Excellent impedance matching) प्रदान करती है। मैचिंग के कारण यह अधिक लाभ (gain) प्रदान करता है या अधिक Gain देता है। इसकी दक्षता (efficiency) अधिक होती है। इसमें power loss कम होता है।

34. The number of unused states in a n-bit Johnson Counter is:  
n- बिट जॉनसन काउंटर में अनयूज्ड स्टेट (unused states) की संख्या कितनी होती है?

- (a)  $2^n - 2n$  (b)  $2^{n-1}$   
(c)  $2^n - n$  (d)  $2n$

**Ans. (a) :** n बिट जॉनसन काउंटर में Unused states की संख्या  $2^n - 2n$  होती है।

जॉनसन काउंटर को निम्न नाम से भी जाना जाता है।

- (i) Twisted Ring Counter  
(ii) Creeping counter  
(iii) Walking counter

Johnson counter, shift Register के प्रयोग से भी बनाया जा सकता है।

Johnson Counter के mod:-

Mod, M = स्टेज्स की संख्या

Mod; M =  $2n$

n = बिटों की संख्या

अनुपयोगी स्टेज्स की संख्या :-

$$2^n - 2n$$

35. What kind of computer program is used to convert mnemonic code to machine code?

नेमोनिक कोड (mnemonic code) को मशीन कोड में बदलने के लिए किस प्रकार का कम्प्यूटर प्रोग्राम उपयोग किया जाता है?

- (a) Debug/डिबग (b) C++  
(c) Fortran /फोर्ट्रान (d) Assembler/असेम्बलर

**Ans. (d) :** नेमोनिक कोड (mnemonic Code) को मशीन कोड में बदलने के लिए असेम्बलर (Assembler) कम्प्यूटर प्रोग्राम उपयोग किया जाता है। असेम्बलर (Assembler) एक Software है जो कि Assembly language (Mnemonics language) को machine language में परिवर्तित करता है।

36. Four terminal approach is used in measuring low resistance because it-

चार टर्मिनल एप्रोच (Four terminal approach) का उपयोग निम्न प्रतिरोध को मापने में किया जाता है क्योंकि यह ..... ।

- (a) Eliminates stray inductance /प्रेरकत्व (inductance) को समाप्त करता है  
(b) Eliminates thermoelectric energy / थर्मोइलेक्ट्रिक ऊर्जा को समाप्त करता है  
(c) Eliminates the effect of leads and contacts /लीड और संपर्क के प्रभाव को समाप्त करता है  
(d) Eliminates stray capacitance /अवांछित धारिता को समाप्त करता है

**Ans. (c) :** चार टर्मिनल एप्रोच (Four Terminal approach) का उपयोग निम्न प्रतिरोध को मापने में किया जाता है क्योंकि यह लीड और संपर्क के प्रभाव को समाप्त करता है जिससे उर्जित प्रतिरोध का मान प्राप्त किया जा सके।

37. A logic circuit which is used to change a BCD number into an equivalent decimal number is-

..... लॉजिक सर्किट को BCD संख्या को समतुल्य दशमलव संख्या में बदलने के लिए प्रयोग किया जाता है।

- (a) Decoder /डिकोडर  
 (b) Encoder/एनकोडर  
 (c) Multiplexer/मल्टीप्लेक्सर  
 (d) Code converter/कोड कनवर्टर

**Ans. (a) :** डिकोडर लॉजिक सर्किट को BCD संख्या को समतुल्य दशमलव संख्या में बदलने के लिए प्रयोग किया जाता है। BCD से डेसीमल डिकोडर में चार (04) Input होते हैं (BCD अंको को व्यक्त करने के लिए) व दस (10) Output होते हैं। 0 से 9 तक डेसीमल संख्याओं को प्रदर्शित करने के लिए।

**38. How many digits in binary notation are required for the decimal number 17?**

दशमलव संख्या 17 के लिए बाइनरी नोटेशन में कितने अंक आवश्यक होते हैं?

- (a) 6 (b) 4  
 (c) 7 (d) 5

**Ans. (d) :** दशमलव संख्या 17 के लिए बाइनरी नोटेशन में 5 Digit आवश्यक होते हैं।

2	17	1
2	8	0
2	4	0
2	2	0
	1	1

$(17)_{10} = (10001)_2$   
 5 4 3 2 1

अतः 5 Digit की आवश्यकता होती है।

**39. Which of the following is NOT a type of Internetworking?**

निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रकार का इंटरनेटवर्किंग नहीं

- (a) Intranet /इंट्रानेट  
 (b) Extranet /एक्स्ट्रानेट  
 (c) Local Area Network /लोकल एरिया नेटवर्क  
 (d) Internet /इंटरनेट

**Ans. (c) :** Local Area Network (LAN) एक प्रकार का इंटरनेटवर्किंग नहीं है।

LAN एक network है। नेटवर्क कम्प्यूटर सिस्टम और उपकरणों (devices) का एक Collection (संग्रह) है जो LAN, WAN, CAN या HAN का उपयोग करके एक साथ जुड़े हुए हैं। जबकि Internet दुनिया भर में विभिन्न प्रकार के बिजली के उपकरणों को जोड़ने के लिए एक वैश्विक प्रणाली है। इंटरनेट, एक्स्ट्रानेट और इंटरनेट एक इंटरनेटवर्किंग प्रणाली है।

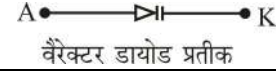
**40. A diode for which you can change the reverse bias and thus vary the capacitance is called a-..... वह डायोड है जिससे आप रिवर्स बायस को बदल सकते हैं और जिससे धारिता (capacitance) बदलेगी।**

- (a) Switching diode /स्विचिंग डायोड  
 (b) Varactor diode/वैरेक्टर डायोड  
 (c) Tunnel diode/टनल डायोड  
 (d) Zener diode/जेनर डायोड

**Ans. (b) :** “वैरेक्टर डायोड या वैरीकैप (Varicap) एक ऐसा P-N संधि डायोड होता है जिससे वोल्टेज आश्रित परिवर्ती संधारित्र (Voltage dependent variable capacitor) का कार्य लिया जा सकता है।” संधारित्र की धारिता (Capacitance) रिवर्स वोल्टेज के वर्ग मूल (square root) के विलोमानुपाती (Inversely Proportional) होती है।

$$C \propto \frac{1}{\sqrt{V}}$$

अतः धारिता का मान कम या अधिक करने के लिये रिवर्स वोल्टेज के मान को परिवर्तित करना होता है।



**41. The process of removing unwanted part of an image is called-**

किसी छवि के अवांछित भाग को हटाने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?

- (a) Bordering/बाइंडिंग (b) Cutting/कटिंग  
 (c) Hiding/हाइडिंग (d) Cropping/क्रॉपिंग

**Ans.(d):** किसी छवि के अवांछित भाग को हटाने की प्रक्रिया को Cropping कहते हैं। जिसके द्वारा किया जाता है वह Cropping tool कहलाता है। इस उपकरण का उपयोग करने से व्यक्ति को वांछित आकार के अनुसार छवि को क्रॉप करने या उपयोगकर्ता को चित्र से अवांछित भागों को हटाने में सक्षम बनाता है।

**42. Which of the following is a correct comment in C++?**

C++ में निम्नलिखित में से कौन सा सही कमेंट है?

- (a) /\* Comment \*/ (b) /\*/ Comments /\*/  
 (c) { Comment } (d) \*\* Comment \*\*

**Ans. (a) :** C++ में Comment दो प्रकार के होते हैं-

(i) Single line comment

//(double slash)

कमेंट का टर्मिनेशन की दबाकर किया जाता है।

(ii) multi line comment

/\* comment\*/

**43. Which of the following is NOT a boot sector virus?**

निम्नलिखित में से क्या बूट सेक्टर वायरस नहीं है?

- (a) Brain /ब्रेन  
 (b) Stoned/स्टोण्ड  
 (c) Elk cloner/एल्क क्लोनर  
 (d) Creeper/क्रीपर

**Ans. (d) :** क्रीपर, एक बूट सेक्टर वायरस नहीं है। क्रीपर वायरस एक प्रकार का कम्प्यूटर वायरस है जो खुद को दोहराता है और अन्य प्रणालियों में फैलाता है।

एक बूट सेक्टर वायरस एक प्रकार का वायरस है जो फ्लॉपी डिस्क के बूट सेक्टर या हार्ड डिस्क के मास्टर बूट रिकार्ड (MBR क्रे बजाय हार्ड डिस्क के बूट सेक्टर को संक्रमित करता है) को संक्रमित करता है। ब्रेन, स्टोण्ड और एल्क क्लोनर इसी प्रकार के वायरस हैं।

44. **Stadia is a video game streaming of-स्टेडिया ..... का एक स्ट्रीमिंग वीडियो गेम है।**

- (a) Google/गूगल (b) Apple/एप्पल  
(c) Microsoft/माइक्रोसॉफ्ट (d) Atari/अटारी

**Ans. (a) :** Stadia Google का एक स्ट्रीमिंग वीडियो गेम है।  
स्टेडिया गूगल द्वारा विकसित और संचालित एक क्लाउड गेमिंग सेवा है। कंपनी के कई Data centers के माध्यम से उच्च-गतिशील-रेंज के लिए 60 फ्रेम प्रति सेकंड पर 4K Resolution तक खिलाड़ियों को Video game streaming करने सक्षम होने के लिए इसका विज्ञापन किया जाता है।

45. **Full form of POPs is/POPs का पूर्ण रूप क्या है?**

- (a) Persistent Organic Pesticides/परसिस्टेंट आर्गेनिक पेस्टिसाइड्स  
(b) Permanent Organic Pesticides/परमानेंट आर्गेनिक पेस्टिसाइड्स  
(c) Persistent Oxidizing Pollutants/परसिस्टेंट आक्सीडेंसिंग पोल्यूटेंट्स  
(d) Persistent Organic Pollutants/परसिस्टेंट आर्गेनिक पोल्यूटेंट्स

**Ans.(d):** POPs का पूर्ण रूप- परसिस्टेंट आर्गेनिक पोल्यूटेंट्स होता है।

46. **The thickness of a 50 Hz transformer lamination is.**

**50 Hz ट्रांसफॉर्मर लेमिनेशन की मोटाई ..... होती है।**

- (a) 0.5 mm /0.5 मिमी (b) 0.15 mm/0.15 मिमी  
(c) 3.5 mm/3.5 मिमी (d) 0.35 mm/0.35 मिमी

**Ans. (d) :** 50 Hz पर चलने वाले अधिकांश ट्रांसफॉर्मर में 0.35 और 0.5 mm की Lamination thickness होती है। Lamination को सावधानीपूर्वक काटा जाना चाहिए और एक चिकनी सतह प्रदान करने के लिए इकट्ठा किया जाना चाहिए, जिसके चारों ओर घुमावदार लपेटे जाते हैं।

47. **Narang Cup is associated with which sport?/नारंग कप किस खेल से संबंधित है।**

- (a) Badminton/बैडमिंटन  
(b) Football/फुटबॉल  
(c) Hockey/हॉकी  
(d) Basketball/बास्केटबॉल

**Ans. (a) :** नारंग कप का सम्बन्ध बैडमिंटन खेल से है। बैडमिंटन खेल से सम्बन्धित अन्य कप/ट्राफी, जैसे- सुदीरमन कप, थामस कप, उबेर कप, फेडरेशन कप, मेयर कप इत्यादि।

48. **LAN, WAN and MAN are computer networks covering different area. Their first alphabets L, W and M respectively stand for- LAN, WAN और MAN कम्प्यूटर नेटवर्क हैं जो अलग-अलग क्षेत्र को कवर करते हैं, उनके पहले अक्षर L, W और M का क्रमशः पूर्ण रूप क्या होगा?**

- (a) Long, Wireless and Metropolitan /लॉन्ग (Long) वायरलेस (Wireless) और मेट्रोपॉलिटन (Metropolitan)

- (b) Local, Wide and Metropolitan /लोकल (Local) वाइड (Wide) और मेट्रोपॉलिटन (Metropolitan)  
(c) Least, Wireless and Maximum /लीस्ट (Least), वायरलेस (Wireless) और मैक्सिमम (Maximum)  
(d) Local, World and Middle /लोकल (Local,) वर्ल्ड (World) और मिडल (Middle)

**Ans. (b) :** LAN, WAN, और MAN कम्प्यूटर नेटवर्क हैं जो अलग-अलग क्षेत्र को कवर करते हैं उनके पहले अक्षर L, W और M क्रमशः लोकल (Local), वाइड (Wide) और मेट्रोपॉलिटन (Metropolitan) होते हैं।

LAN  $\Rightarrow$  Local Area Network  
WAN  $\Rightarrow$  Wide Area Network  
MAN  $\Rightarrow$  Metropolitan Area Network

49. **Where is Kandaleru Dam located?/कंडालेरू बांध कहाँ स्थित है?**

- (a) Goa/गोवा  
(b) Maharashtra/महाराष्ट्र  
(c) Kerala/केरल  
(d) Andhra Pradesh/आंध्र प्रदेश

**Ans. (d) :** कंडालेरू बांध एक सिंचाई परियोजना है, जो आंध्र प्रदेश में नेल्लोर जिले के रामपुर मंडल में कंडालेरू नदी पर बनाई गयी है।

यह मुख्य रूप से सिंचाई के उद्देश्य से बनाया गया है। यह बाँध तेलुगु गंगा परियोजना का एक हिस्सा था, जो मूल रूप से कृष्णा नदी पर स्थित श्रीशैलम जलाशय से चेन्नई शहर को पीने के पानी की आपूर्ति करता है।

50. **Which material has the highest electrical conductivity?**

**किस पदार्थ में उच्चतम विद्युत चालकता (highest electrical conductivity) होती है?**

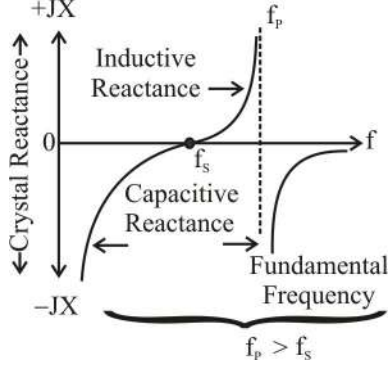
- (a) Steel/स्टील  
(b) Silver/चाँदी  
(c) Aluminium/एल्युमीनियम  
(d) Lead/लेड

**Ans. (b) :** चाँदी में उच्चतम विद्युत चालकता (Highest Electrical conductivity) होती है। चाँदी एक चालक पदार्थ है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या बहुत अधिक होती है। चाँदी में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की अधिकता होने के कारण ही इसमें उच्च विद्युत चालकता होती है। चाँदी की प्रतिरोधकता लगभग  $10^{-9} \Omega \text{ m}$  होती है और चालकता  $10^9 \Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$  होती है।

51. **A high Q-quartz crystal exhibits series resonance at the frequency  $\omega_s$  and parallel resonance at  $\omega_p$ , then- एक उच्च Q-क्वार्ट्ज क्रिस्टल, आवृत्ति  $\omega_s$  पर श्रेणी अनुनाद और  $\omega_p$  पर समानांतर अनुनाद प्रदर्शित करता है, तो ..... ।**

- (a)  $\omega_s$  is very close but less than  $\omega_p$  /  $\omega_s$  बहुत क्लोज (close) है, लेकिन  $\omega_p$  से कम है  
(b)  $\omega_s$  is very close, but greater than  $\omega_p$  /  $\omega_s$  बहुत करीब है, लेकिन  $\omega_p$  से अधिक है  
(c)  $\omega_s \gg \omega_p$   
(d)  $\omega_s \ll \omega_p$

Ans. (a) :



$$f_s = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_s}}$$

$$f_p = \frac{1}{2\pi\sqrt{L\frac{C_p C_s}{C_p + C_s}}}$$

$$f_p > f_s$$

$\omega_s$  बहुत Close है, लेकिन  $\omega_p$  से कम

52. When a magnesium ribbon is burnt in air, the ash formed is/जब मैग्नीशियम के एक फीते को हवा में जलाया जाता है, तो उसमें उत्पन्न राख..... होती है।

- (a) Pink/गुलाबी (b) Black/काली  
(c) White/सफेद (d) Yellow/पीली

Ans. (c) : जब मैग्नीशियम (Mg) रिबन को हवा में जलाया जाता है तो मैग्नीशियम आक्साइड (MgO) बनता है। रिबन के जलने पर एक चमकदार सफेद रोशनी उत्पन्न होती है और पाउडर जैसी सफेद राख उत्पन्न होती है।

यह प्रतिक्रिया एक अत्यधिक ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रिया है। अर्थात् अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है।

53. Name the technique used to separate butter from curd.

दही से मक्खन को अलग करने हेतु प्रयुक्त तकनीक का नाम बताइए।

- (a) Centrifugation /अपकेन्द्रण  
(b) Sublimation /ऊर्ध्वपातन  
(c) Evaporation /वाष्पीकरण  
(d) Filtration /निस्यंदन

Ans. (a) : दही से मक्खन को अलग करने की विधि अपकेन्द्रण (Centrifugation) कहलाती है। इस विधि में मिश्रण को वृत्ताकार पथ में क्षैतिज तल में तेजी से घुमाया जाता है यदि किसी वस्तु को गोल घुमाया जाये तो उसमें एक बल उत्पन्न होता है जो उसे बाहर की ओर फेकता है इसे अपकेन्द्री बल कहते हैं। उदाहरण :- दही से मक्खन को अलग करना, अपशिष्ट उपचार प्रणाली, डेयरी उद्योग वाशिंग मशीन आदि।

54. \_\_\_\_\_ are electronic switches that actuate when a small external voltage is applied across the terminals.

..... ऐसे इलेक्ट्रॉनिक स्विच हैं जो तब एकच्युट (actuate) होते हैं जब एक निम्न बाह्य वोल्टेज को उनके टर्मिनलों के आर-पार लगाया जाता है।

- (a) Electromechanical relays /इलेक्ट्रोमैकेनिकल रिले  
(b) Reed relays /रीड रिले

(c) Solid state relays/सॉलिड स्टेट रिले

(d) Latching relays /लैचिंग रिले

Ans. (c) : सॉलिड स्टेट रिले एक ऐसा इलेक्ट्रॉनिक स्विच है जो तब एकच्युट (Actuate) होते हैं जब एक निम्न बाह्य वोल्टेज को उनके टर्मिनलों के आर-पार लगाया जाता है। इस रिले को A.C लोड 1kW तक स्विच करने के लिए Design किया गया है। यह एक इलेक्ट्रोमैकेनिकल रिले के रूप में ही कार्य करता है लेकिन इसमें कोई भी मूविंग पार्ट नहीं होता है।

55. A semiconductor has generally valence electrons. एक सेमीकंडक्टर (अर्धचालक) में प्रायः ..... संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं।

- (a) 3 (b) 4  
(c) 6 (d) 2

Ans. (b) : एक सेमीकंडक्टर (अर्धचालक) में प्रायः 4 संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं। अर्धचालक वे पदार्थ होते हैं जिनकी प्रतिरोधकता चालकों व कुचालकों के बीच की होती है, इसमें Forbidden energy Gap का मान लगभग 1eV होता है तथा अर्धचालकों के संयोजी कक्षा (Valence orbit) में 4 इलेक्ट्रॉन होते हैं। जैसे:- सिलिकॉन, जर्मेनियम।

56. Name the PCB side on which the components are mounted. /उस PCB सतह (side) का नाम बताइए जिस पर घटक (component) लगे होते हैं?

- (a) Component side /घटक सतह  
(b) Solder side /सोल्डर सतह  
(c) Copper side /कॉपर सतह  
(d) Track side /ट्रैक सतह

Ans. (a) : PCB का Top Side आमतौर पर वह Side होता है जहाँ घटकों को रखा जाता है और इसलिए कभी-कभी इसे Component side भी कहा जाता है। अधिकतर PCB की दोनों तरफ Component को रखा या Mount किया जाता है।

57. A 0-25 A ammeter has a guaranteed accuracy of 1 percent of full scale reading. The current measured by this instrument is 10 A. Determine the limiting error in percentage.

0-25 A एमीटर का गारंटीड यथार्थता (guaranteed accuracy) फुल स्केल रीडिंग के 1 प्रतिशत के बराबर है। इस उपकरण द्वारा मापी गई धारा 10 A है। प्रतिशत में सीमित त्रुटि (limiting error) का निर्धारण करें?

- (a) 10.00% (b) 7.50%  
(c) 2.50% (d) 5.00%

Ans. (c) : फुल स्केल मान = 25 A, मापन मान = 10A

पूर्ण स्केल त्रुटि = 1%

सीमित त्रुटि (Limiting Error)

$$= \% \text{ पूर्ण स्केल त्रुटि} \times \frac{\text{पूर्ण स्केल मान}}{\text{मापा गया मान}}$$

$$= 1\% \times \frac{25}{10}$$

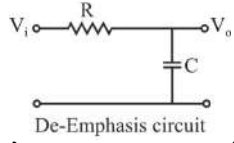
$$= 2.50\%$$

58. The function of de-emphasis circuit is- पूर्व प्रबलन (de-emphasis) परिपथ का कार्य क्या है?

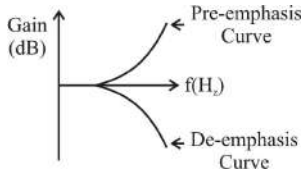
- (a) To boost HF response of audio amplifier /ऑडियो प्रवर्धक के HF अनुक्रिया (Response) को बूस्ट करना  
(b) To maintain adequate S/N ratio /उचित S/N अनुपात बनाए रखना

- (c) To bring back higher frequencies to their original level / उच्च आवृत्तियों को उनके मूल स्तर पर वापस लाना
- (d) To bring back lower frequencies to their original level / निम्न आवृत्तियों को उनके मूल स्तर पर वापस लाना

**Ans. (c) :** De-Emphasis circuit के द्वारा high frequencies को उनके original level पर वापस लाया जाता है।



एक निर्धारित वक्र के अनुसार उच्च माड्युलेशन आवृत्तियों को माड्युलेशन से पूर्व बुस्ट करने की प्रक्रिया पूर्व प्रबलन कहलाता है तथा बुस्ट की गई आवृत्तियों को रिसीवर पर उसी अनुपात में कट करने की प्रक्रिया डी-प्रबलन कहलाती है।



**59. Which of the following is called the address operator?**

निम्नलिखित में से किसे एड्रेस ऑपरेटर कहा जाता है?

- (a) \* (b) %  
(c) & (d) -

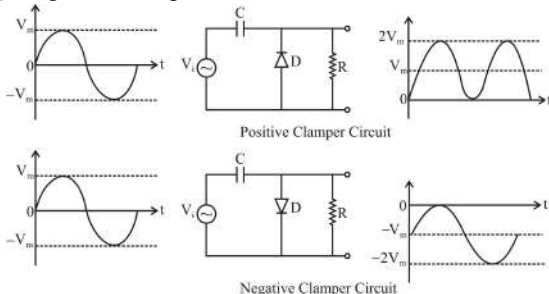
**Ans. (c) :** ऑपरेटर का एक पता C++ के भीतर एक तंत्र है जो एक चर (Variable) का मेमोरी Address देता है। Operator के Address द्वारा Return किए गए Address को Pointers के रूप में जाना जाता है, क्योंकि वे memory में variable को Point करते हैं। Operator of Address एक ऑपरेटर है जो एम्परसेंड (&) द्वारा दर्शाया जाता है। इसे एक Address operator के रूप में भी जाना जाता है।

**60. A \_\_\_\_\_ is an electronic circuit that changes the DC level of a signal to the desired level without changing the shape of the applied signal. /..... एक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट है जो एक सिग्नल के DC स्तर को लागू किए गए सिग्नल के आकार को बदले बिना वांछित स्तर तक बदल देता है।**

- (a) Rectifier /रेक्टिफायर (b) Clamper /क्लैपर  
(c) Slicer /स्लाइसर (d) Limiter /लिमिटर

**Ans. (b) :** क्लैपर एक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट है जो एक सिग्नल के D.C level को लागू किए गए सिग्नल के आकार को बदले बिना वांछित स्तर तक बदल देता है। Clamper दो प्रकार के होते हैं-

- (i) Positive clamper (धनात्मक क्लैपर)  
(ii) Negative clamper (ऋणात्मक क्लैपर)



**61. In a compound such as water, the ratio of the mass of hydrogen to the mass of oxygen is always/किसी यौगिक, जैसे- जल में, हाइड्रोजन के द्रव्यमान और ऑक्सीजन के द्रव्यमान का अनुपात हमेशा.....होता है।**

- (a) 1 : 8 (b) 1 : 16  
(c) 3 : 16 (d) 2 : 8

**Ans. (a) :** पानी (H<sub>2</sub>O) में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के द्रव्यमान का 1:8 होता है चूंकि अनुपात, हाइड्रोजन का परमाणु द्रव्यमान 1इकाई है।

ऑक्सीजन का परमाणु द्रव्यमान 16 इकाई है। जैसा कि पानी (H<sub>2</sub>O) के एक अणु में हाइड्रोजन के 2 परमाणु और ऑक्सीजन का 1 परमाणु होता है। तो उनके द्रव्यमान का अनुपात 2:16 या 1:8 होता है।

**62. What is the hexadecimal equivalent of this binary number (1110)<sub>2</sub>?**

(1110)<sub>2</sub> बाइनरी संख्या का हेक्साडेसीमल निरूपण ..... है।

- (a) F (b) B  
(c) A (d) E

**Ans. (d) :** Binary संख्या  $\Rightarrow (1110)_2 \longrightarrow (?)_H$

$$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$$

$$= (14)_{10}$$

$$(14)_{10} \longrightarrow (?)_H$$

$$14 \longrightarrow E$$

$$(14)_{10} = (E)_H$$

**63. The server on the Internet is also known as इंटरनेट पर सर्वर को ..... भी कहा जाता है।**

- (a) Gateway /गेटवे (b) Repeater /रिपीटर  
(c) Host /होस्ट (d) Hub /हब

**Ans. (c) :** इंटरनेट पर सर्वर को होस्ट (Host) भी कहा जाता है। यह एक कम्प्यूटर या अन्य डिवाइस है जो किसी नेटवर्क पर अन्य होस्ट के साथ संचार करता है। नेटवर्क पर होस्ट में क्लाइंट और सर्वर शामिल होते हैं- जो डेटा, सेवाओं या एप्लिकेशन को भेजते हैं या प्राप्त करते हैं।

**64. The other name for the common collector amplifier is-**

उभयनिष्ठ संग्राही (common collector) एम्प्लीफायर का दूसरा नाम क्या है?

- (a) Base follower/बेस फॉलोवर  
(b) Emitter follower/एमिटर फॉलोवर  
(c) Collect follower/कलेक्ट फॉलोवर  
(d) Impedance follower /इम्पीडेंस फॉलोवर

**Ans. (b) :** उभयनिष्ठ संग्राही (Common collector) एम्प्लीफायर का दूसरा नाम एमिटर फॉलोवर (Emitter follower) है। कॉमन कलेक्टर एम्प्लीफायर द्विध्रुवी जंक्शन ट्रांजिस्टर (BJT) Configuration का एक अन्य प्रकार है जहाँ Input signal, base टर्मिनल से और output Signal Emitter Terminal से प्राप्त किया जाता है इसका इनपुट प्रतिरोध उच्च तथा output प्रतिरोध कम होता है। इसी कारण यह प्रतिबाधा मैचिंग (Impedance Matching) तथा बफर वोल्टेज (Buffer voltage) परिपथों में प्रयुक्त होता है।

65. **Resting potential of neuron is-  
न्यूरॉन का विराम विभव (Resting potential)**  
..... है।
- (a) +0.1 mV (b) -70 mV  
(c) -210 mV (d) +20 mV

**Ans. (b) :** एक न्यूरॉन की Resting membrane Potential लगभग -70mV (mV = millivolt) है इसका मतलब है कि न्यूरॉन के अंदर का हिस्सा बाहर से 70mV कम है। At Rest न्यूरॉन के बाहर अपेक्षाकृत अधिक सोडियम आयन होते हैं और उस न्यूरॉन के अंदर अधिक पोटेशियम आयन होते हैं।

66. **Who among the following was the President of the Constituent Assembly?/निम्नलिखित में से कौन संविधान सभा के अध्यक्ष थे।**
- (a) C. Rajagopalachari/सी० राजगोपालाचारी  
(b) Jawaharlal Nehru/जवाहरलाल नेहरू  
(c) B.R. Ambedkar/बी०आर० अम्बेडकर  
(d) Rajendra Prasad/राजेन्द्र प्रसाद

**Ans. (d) :** 11 दिसम्बर 1946 को राजेंद्र प्रसाद को संविधान सभा के स्थायी अध्यक्ष के रूप में चुना गया था। तथा उपाध्यक्ष के पद पर हरेंद्र कुमार मुखर्जी तथा वी.टी. कृष्णामाचारी को चुना गया था।

67. **1 dB corresponds to \_\_\_\_\_ change in power level.  
1 dB पावर लेवल (power level) में ..... परिवर्तन का अनुरूप है।**
- (a) 35% (b) 26%  
(c) 50% (d) 14%

**Ans. (b) :** दिया है-

$$dB = 10 \log_{10} \frac{P_0}{P_i}$$

$$1 = 10 \log_{10} \frac{P_0}{P_i}$$

$$\frac{1}{10} = \log_{10} \frac{P_0}{P_i}$$

Antilog लेने पर,

$$\text{Antilog} \left( \frac{1}{10} \right) = \frac{P_0}{P_i}$$

$$1.259 = \frac{P_0}{P_i}$$

$$P_0 = 1.26 P_i$$

पावर लेवल में परिवर्तन-

$$\% \frac{\Delta P}{P} = \frac{P_0 - P_i}{P_0} \times 100$$

$$= \frac{1.26 P_i - P_i}{P_i} \times 100$$

$$\% \frac{\Delta P}{P} = \frac{0.25 P_i}{P_i} \times 100 = 26\%$$

68. \_\_\_\_\_ is a device which is used to connect multiple networks and passes packets from one packet to the other network.  
..... वह डिवाइस जो विभिन्न प्रोटोकॉल वाले नेटवर्क को जोड़ने (connect multiple networks) के

लिए किया जाता है और पैकेट को एक पैकेट से दूसरे नेटवर्क में भेजा जाता है।

- (a) Hub /हब  
(b) Gateway /गेटवे  
(c) Proxy Server /प्रॉक्सी सर्वर  
(d) Switch /स्विच

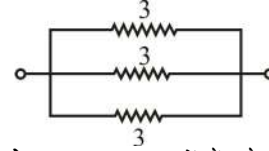
**Ans. (b) :** गेटवे (Gateway) वह डिवाइस है जो विभिन्न प्रोटोकॉल वाले नेटवर्क को जोड़ने (Connect multiple Network) के लिए किया जाता है। और पैकेट को एक पैकेट से दूसरे नेटवर्क में भेजा जाता है।

एक गेटवे दो नेटवर्क के बीच एक 'गेट' के रूप में कार्य करता है और ट्रैफिक को नेटवर्क के प्रवाह (अंदर और बाहर) के लिए सक्षम बनाता है। गेटवे अक्सर राउटर और स्विच दोनों से जुड़े होते हैं।

69. **Three resistors each of 3 Ω are connected in parallel; the equivalent resistance is-  
3 Ω के तीन प्रतिरोध समानांतर क्रम में जुड़े हुए हैं; समतुल्य प्रतिरोध क्या होगा?**

- (a) 1 Ω (b) 6 Ω  
(c) 9 Ω (d) 1/3 Ω

**Ans. (a) :** दिया है-



तीन प्रतिरोध समानांतर क्रम में हैं और प्रत्येक 3Ω के हैं-

$$R_1 = R_2 = R_3 = 3\Omega$$

कुल समतुल्य प्रतिरोध-

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{3}{3}, \boxed{R_{eq} = 1\Omega}$$

70. **Montreal protocol refers to/मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल किसे संदर्भित करता है।**

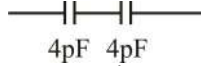
- (a) Substances that deplete ozone layer/उन पदार्थों को, जो ओजोन परत का क्षय करते हैं।  
(b) Biosafety of genetically modified organisms /आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों की जैव सुरक्षा।  
(c) Global warming and climate change/ग्लोबल वार्मिंग व जलवायु परिवर्तन  
(d) Persistent organic fertilizers/निरंतर जैविक उर्वरकों को

**Ans.(a):** मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल को 1987 में अपनाया गया तथा यह एक ओजोन परत के संरक्षण के लिए प्रोटोकॉल है जो सभी 198 सदस्य देशों द्वारा अपनाई गई संतुलन राज्य की पहली संयुक्त राष्ट्र संधि थी। ओजोन को हटाने वाले पदार्थों पर मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल सबसे प्रभावशाली बहुपक्षीय पर्यावरण समझौता है।

71. **If two capacitors of 4 pF each are connected in series, their total capacitance is-  
यदि प्रत्येक 4 pF के दो संधारित्र ( कैपेसिटर ) श्रेणी क्रम में जुड़े हुए हों, तो उनकी कुल धारिता ( कैपेसिटेंस ) ज्ञात करें।**

- (a) 2 pF (b) 4 pF  
(c) 16 pF (d) 8 pF

Ans. (a) : दिया है-



दो Capacitor Series में connect है तथा प्रत्येक 4pF के हैं।

$C_1 = C_2 = 4pF$   
Series में जुड़े capacitor का equivalent capacitor

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{2}{4}$$

$$C_{eq} = \frac{4}{2}$$

$$C_{eq} = 2pF$$

72. Which of the following is the latest version of Android?/एंड्रॉयड का नवीनतम संस्करण कौन-सा है?

- Android Oreo/ एंड्रॉयड ओरियो
- Android Pie/ एंड्रॉयड पाई
- Android Nougat/ एंड्रॉयड नौगट
- Android Kitkat/ एंड्रॉयड किटकैड

Ans. (b) : इस समय एंड्रॉयड का नवीनतम संस्करण Android pie है इससे पहले Android Oreo था।

73. Molarity is/मोलारिटी क्या है?

- The number of moles of a solute present in one litre of the solvent/एक लीटर विलायक में मौजूद विलेय के मोलों की संख्या
- The number of moles of a solute present in one kilogram of the solution/एक किलोग्राम विलयन में मौजूद विलेय के मोलों की संख्या
- The number of moles of a solute present in one kilogram of the solvent/एक किलोग्राम विलायक में मौजूद विलेय के मोलों की संख्या
- The number of moles of a solute present in one litre of the solution/एक लीटर विलयन में मौजूद विलेय के मोलों की संख्या

Ans. (d) : एक लीटर विलयन में किसी विलेय के मोलों की संख्या को मोलरता (Molarity) कहते हैं। इसे M से व्यक्त करते हैं, तथा मोलरता की ईकाई मोल/लीटर होती है।

74. The IC used for making a bidirectional universal shift register is-  
द्विदिशीय सार्वभौमिक शिफ्ट रजिस्टर बनाने के लिए प्रयोग किया जाने वाला IC इनमें से कौन सी है?

- 7489
- 7494
- 74194
- 7495

Ans. (c) : द्विदिशीय सार्वभौमिक शिफ्ट रजिस्टर बनाने के लिए IC 74194 का उपयोग किया जाता है।

IC 74194 4-bit Bidirectional universal shift Register  
7798 4 bit data Select/storage Resister  
7494 4 bit shift Register, dual asynchronous presets  
7495 4 bit shift Register, Parallel in, Parallel out serial Input.

75. Which symbol is used as a statement terminator in C? /C में स्टेटमेंट टर्मिनेटर के रूप में किस प्रतीक का उपयोग किया जाता है?

- !
- #
- %
- ;

Ans. (d) : C में स्टेटमेंट टर्मिनेटर के रूप में (;) प्रतीक का उपयोग किया जाता है।

76. Heating effect of electric current is used in-  
विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव का उपयोग ..... में किया जाता है।

- Both fan and television /पंखा और टेलीविजन दोनों
- Television /टेलीविजन
- Fan /पंखा
- Electric bulb /विद्युत बल्ब

Ans. (d) : विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव का उपयोग विद्युत बल्ब में किया जाता है। विद्युत बल्ब में लगा फिलामेंट बिजली के हीटिंग प्रभाव के कारण प्रकाश देता है।

77. Select the most environment friendly method of insect control from the following/इनमें से कौन-सी कीट नियंत्रण विधि पर्यावरण के सर्वाधिक अनुकूल है?

- Crop rotation and intercropping/फसल का चक्रण और अंतर-फसल उगाना
- Application of Chlorinated hydrocarbons /क्लोरीनयुक्त हाइड्रोकार्बन का अनुप्रयोग
- Application of Organophosphates/आर्गेनोफॉस्फेट्स का अनुप्रयोग
- Application of pyrethroids/पायरेथ्रोइड्स का अनुप्रयोग

Ans.(a): फसल चक्रण और अंतर-फसल कीट नियंत्रण विधि पर्यावरण के सर्वाधिक अनुकूल है।

फसल चक्र:-फसल चक्र में एक ही भूमि पर पूर्व नियोजित क्रम में विभिन्न फसलें उगाई जाती हैं। फसलों को उनकी अवधि के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।

फसल चक्र के लाभ :-

- \* मिट्टी की उर्वरता लम्बे समय तक बनी रहती है।
- \* रोगों और कीटों के प्रसार को नियंत्रित किया जाता है।

अंतर-फसल :- अन्तर-फसल एक ही समय में एक ही खेत में एक निश्चित पंक्ति पैटर्न में एक से अधिक फसल उगाने की क्रिया है।

अंतर-फसल के लाभ :-

- \* रोगों और कीटों के प्रसार को नियंत्रित किया जाता है।
- \* मिट्टी में मौजूद पोषक तत्वों का अधिकतम उपयोग।

78. The envelope detector is a/an-  
एनवलप डिटेक्टर (envelope detector) एक ..... है।

- Product demodulator /प्रोडक्ट डीमोड्युलेटर
- Coherent detector /कोहिरेंट डिटेक्टर
- Synchronous detector /तुल्यकालिक डिटेक्टर
- Asynchronous detector /अतुल्यकालिक डिटेक्टर

Ans. (d) : एनवलप डिटेक्टर (envelope detector) एक अतुल्यकालिक डिटेक्टर (Asynchronous detector) है। एक envelope detector का उपयोग सिग्नल के सभी उच्च आवृत्ति घटकों को हटाकर पहले से modulating signal attenuate करने के लिए किया जाता है। संधारित्र और प्रतिरोध वाहक आवृत्ति को filter करने के लिए एक low-pass filter बनाते हैं।



79. **Transformer coupling is not used in audio frequency amplifiers, because-**  
**ट्रांसफॉर्मर युग्मन (coupling) का उपयोग ऑडियो फ्रीक्वेंसी प्रवर्धकों में नहीं किया जाता है, क्योंकि-**
- The cost of transformer is high /ट्रांसफॉर्मर की लागत अधिक होती है।
  - The transformers are bulky /ट्रांसफॉर्मर भारी होते हैं।
  - All of the options /विकल्पों में से सभी
  - It introduces frequency distortion /यह आवृत्ति विकृति (frequency distortion) का परिचय देता है।

**Ans. (c) :** ट्रांसफॉर्मर युग्मन (Transformer coupling) की आवृत्ति अनुक्रिया अच्छी नहीं होती है। Gain का मान आवृत्ति के साथ परिवर्तित हो जाता है इसका कारण यह है कि Transformer में inductance व Inter winding capacitance होते हैं, जिनके कारण सभी आवृत्तियाँ समान रूप से प्रवर्धित नहीं हो पाती। इसमें भारी व महंगे Transformers का प्रयोग होता है।

80. **What is the capacity of ISRO rocket launch viewing facility that was opened for first time in Andhra Pradesh?/आंध्र प्रदेश में पहली बार खोली गई ISRO रॉकेट प्रक्षेपण दृश्य दीर्घा की क्षमता कितनी है।**
- 8000
  - 6000
  - 5000
  - 7000

**Ans. (c) :** इसरो ने मार्च 2019 में सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र में एक व्यूइंग गैलरी खोली। गैलरी दो लॉन्च पैड का सामना करती है। और 5,000 लोगों को समायोजित कर सकती है। जिससे आम जनता को रॉकेट लॉन्च देखने का मौका मिलता है। 1 अप्रैल 2019 को PSLV-C045 का प्रक्षेपण पहला प्रक्षेपण था जिसने दर्शकों को गैलरी में जाने की अनुमति दी।

81. **Which of the following is NOT a semiconductor?/निम्नलिखित में से कौन सा अर्धचालक (semiconductor) नहीं है?**
- Wood /लकड़ी
  - Selenium /सेलेनियम
  - Germanium /जर्मेनियम
  - Silicon /सिलिकॉन

**Ans. (a) :** लकड़ी अर्धचालक नहीं है क्योंकि अर्धचालक में 4 संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं। जबकि लकड़ी में मुक्त इलेक्ट्रॉन शून्य होते हैं जिसके कारण आवेश का प्रवाह नहीं हो पाता है। लकड़ी एक कुचालक पदार्थ (Insulator material) है। जर्मेनियम, सेलेनियम और सिलिकॉन अर्धचालक पदार्थ हैं।

82. **Dielectric strength is expressed in \_\_\_\_\_ per unit thickness of the insulating material. द्विवैद्युतिक प्रबलता (Dielectric strength), विद्युतरোধी पदार्थ की ..... प्रति इकाई मोटाई के रूप में व्यक्त की जाती है।**
- volts/वोल्ट
  - Watts/वॉट
  - Ohms/ओम
  - Amperes/ऐम्पियर

**Ans. (a) :** Dielectric Strength को एक material के माध्यम से dielectric Breakdown के उत्पादन के लिए आवश्यक अधिकतम वोल्टेज के रूप में मापा जाता है। इसे वोल्ट प्रति इकाई मोटाई के रूप में व्यक्त किया जाता है। High Dielectric strength बेहतर insulation के गुणों से मेल खाती है।

83. **Gunn diode is made of-  
गन डायोड (Gunn diode) किससे बनाया जाता है?**
- Gallium Arsenide /गैलियम आर्सेनाइड
  - Germanium /जर्मेनियम
  - Silicon /सिलिकॉन
  - Selenium/सेलेनियम

**Ans. (a) :** गन डायोड (Gunn diode) गैलियम आर्सेनाइड (Ga As) से बनाया जाता है। गन डायोड को ट्रांसफर्ड इलेक्ट्रॉन डिवाइस (TED) के नाम से भी जाना जाता है। TED का गुण केवल GaAs में ही पाया जाता है सिलिकॉन और जर्मेनियम में नहीं। Gunn Diode की thickness  $1\mu\text{m}$  से  $30\mu\text{m}$  के मध्य use की जाती है।

84. **Which of the following is NOT an halogen?/निम्नलिखित में से कौन-सा हैलोजन नहीं है।**
- Iodine/आयोडीन
  - Tellurium/टेल्यूरियम
  - Fluorine/फ्लोरीन
  - Astatine/एस्टाटिन

**Ans. (b) :** टेल्यूरियम एक रासायनिक तत्व है जो हैलोजन श्रेणी का नहीं है। जिसका चिन्ह Te है तथा परमाणु क्रमांक 52 है आवर्त सारणी के समूह 17 के तत्व हैलोजन तत्व कहलाते हैं। जैसे, फ्लोरीन, क्लोरीन, ब्रोमीन आयोडीन, एस्टाटिन, टेनेसीन

85. **In an electrical circuit, fuse is blown and the circuit is cut-off due to-  
विद्युत परिपथ में, ..... के कारण फ्यूज उड़ता है और परिपथ विलगित (cut-off) हो जाता है।**
- Low voltage /कम वोल्टेज
  - Excessive current /अत्यधिक धारा
  - High inductance /उच्च प्रेरण
  - Excessive voltage /अत्यधिक वोल्टेज

**Ans. (b) :** विद्युत परिपथ में, अत्यधिक धारा के कारण फ्यूज उड़ता है और परिपथ विलगित (Cut-off) हो जाता है। जिससे परिपथ या डिवाइस नष्ट होने से बच जाता है और परिपथ सुरक्षित रहता है। जिसके कारण परिपथ में ऐसे फ्यूज का प्रयोग करते हैं जिसका melting point बहुत कम हो। फ्यूज को हमेशा परिपथ में Phase में connect करते हैं।

86. **Which of the following antennas is the standard reference antenna for the directiveness?  
निम्नलिखित में से कौन सा एंटेना निर्देशन (directiveness) के लिए मानक संदर्भ एंटीना (standard reference antenna) है?**
- Half wave doublet /हाफ वेव डबलेट
  - Isotropic antenna /आइसोट्रोपिक एंटीना
  - Rhombic antenna /रोम्बिक एंटीना
  - Elementary doublet /एलीमेंटरी डबलेट

**Ans. (b) :** आइसोट्रोपिक एंटीना एक standard reference एंटीना है, जो कि सभी दिशाओं में समान रूप में विकिरण करता है। किसी एंटीना द्वारा एक विशेष दिशा में रेडिएट की गई Power density तथा उसी दिशा में एक आइसोट्रोपिक एंटीना द्वारा रेडिएट की गई Power density का अनुपात एंटीना का डायरेक्टिव गेन कहलाता है।

87. What is the full form of ISDN with respect to Communication Engineering?  
संचार इंजीनियरिंग के संबंध में ISDN का पूर्ण रूप क्या है?

- (a) Inter Subscriber Digital Network /इंटर सब्सक्राइबर डिजिटल नेटवर्क  
(b) Inter Services Digital Network /इंटर सर्विसेज डिजिटल नेटवर्क  
(c) Integrated Services Digital Network /इंटीग्रेटेड सर्विसेज डिजिटल नेटवर्क  
(d) Integrated Subscriber Digital Network /इंटीग्रेटेड सब्सक्राइबर डिजिटल नेटवर्क

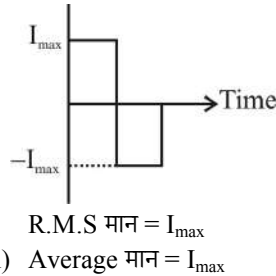
**Ans. (c) :** इंटीग्रेटेड सर्विसेज डिजिटल नेटवर्क (ISDN) एक ऐसा नेटवर्क है, जिसके द्वारा विश्व भर में (Worldwide) वायस (Voice) डाटा, वीडियो तथा फेसीमाइल इनफॉर्मेशन आदि टेलीकम्यूनिकेशन सेवाएँ एक ही नेटवर्क द्वारा उपलब्ध करायी जा सकती हैं। ISDN में, अनेक सेवाओं को एक सिंगल मल्टीपरपज नेटवर्क में इन्टीग्रेट किया जाता है।

88. The RMS value and mean value is the same in the case of-

.....के मामले में RMS मान और माध्य मान (mean value) समान होते हैं।

- (a) Sine wave /साइन तरंग  
(b) Half wave rectified sine wave /हाफ वेव रेक्टिफाईड साइन तरंग  
(c) Triangular wave /त्रिकोणीय तरंग  
(d) Symmetrical Square wave /सममित वर्ग तरंग

**Ans. (d) :** सममित वर्ग तरंग के मामले में RMS मान और माध्य मान (Mean value) समान होते हैं।



89. The register in the 8085A that is used to keep track of the memory address of the next opcode to be run in the program is the-  
8085A में रजिस्टर, जिसे प्रोग्राम में अगले चलाए जाने वाले अपकोड के मेमोरी पते को ट्रैक करने के लिए उपयोग किया जाता है, ..... कहलाता है।

- (a) Program counter /प्रोग्राम काउंटर  
(b) Accumulator /एक्युमुलेटर  
(c) Stack pointer /स्टैक प्वाइंटर  
(d) Instruction pointer /इंस्ट्रक्शन प्वाइंटर

**Ans. (a) :** 8085A में रजिस्टर, जिसे प्रोग्राम में अगले चलाए जाने वाले OP - code के मेमोरी पते को ट्रैक करने के लिए उपयोग किया जाता है, प्रोग्राम काउंटर कहलाता है। प्रोग्राम काउंटर (पीसी), C.P.U. में उपस्थित एक रजिस्टर है, जिसमें मेमोरी में निष्पादित होने वाले अगले अनुदेशक के पते शामिल होते हैं।

90. Which of the following function is used to find the last occurrence of a character in a string?  
निम्नलिखित में से किस फंक्शन का उपयोग स्ट्रिंग में किसी कैरेक्टर की अंतिम घटना को ज्ञात करने के लिए किया जाता है?

- (a) strstr() (b) strnstr()  
(c) strrchr() (d) laststr()

**Ans. (c) :** Strrchr() फंक्शन का उपयोग स्ट्रिंग में किसी कैरेक्टर की अंतिम घटना को ज्ञात करने के लिये किया जाता है। यह एक जावा Script है इसमें number और text उपयोग किया जाता है।

91. What is the ripple factor of fullwave bridge rectifier?

फुल वेव ब्रिज रेक्टिफायर का तरंग कारक (ripple factor) क्या है?

- (a) 1.321 (b) 0.482  
(c) 1.212 (d) 1.414

**Ans. (b) :** Full wave bridge rectifier के लिए उर्मिका घटक (Ripple factor)

$$\text{उर्मिका घटक, } \gamma = \sqrt{\left(\frac{I_{rms}}{I_{dc}}\right)^2 - 1}$$

$$\therefore I_{rms} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}, \quad I_{dc} = \frac{2I_m}{\pi}$$

$$\gamma = \sqrt{\left[\frac{\left(\frac{I_m}{\sqrt{2}}\right)^2}{\left(\frac{2I_m}{\pi}\right)^2}\right] - 1}$$

$$= \sqrt{1.23 - 1}$$

$$\boxed{\gamma = 0.482}$$

92. Which isotope is used in the treatment of Goitre?/घेंघा (Goitre) के उपचार में किस समस्थानिक (Isotope) का उपयोग किया जाता है?

- (a) Uranium/यूरेनियम (b) Iodine/आयोडीन  
(c) Cobalt/कोबाल्ट (d) Chlorine/क्लोरीन

**Ans. (b) :** घेंघा (Goiter) एक रोग है। जिसमें गला फूल जाता है यह शरीर में आयोडीन की कमी के कारण होता है आयोडीन की कमी के कारण थायरॉयड ग्रन्थि में सूजन आ जाती है।

93. Applets are written in \_\_\_\_\_ programming language.

अपप्लेट्स (Applets) को ..... प्रोग्रामिंग भाषा में लिखा जाता है।

- (a) C (b) Java  
(c) C# (d) C++

**Ans. (b) :** अपप्लेट्स को जावा प्रोग्रामिंग भाषा में लिखा जाता है। एक अपप्लेट्स जावा प्रोग्रामिंग Language में लिखा गया एक प्रोग्राम है, जिसे एक HTML page में शामिल किया जा सकता है। जैसे कि एक page में Image को।

94. When was the National Green Tribunal (NGT) established?/नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (NGT) की स्थापना कब की गई थी?

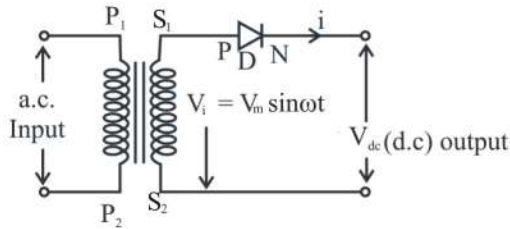
- (a) 2006 (b) 2005  
(c) 2000 (d) 2010

**Ans.(d):** राष्ट्रीय हरित अधिकरण की स्थापना वर्ष 2010 में हुई थी। राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) की स्थापना 18 अक्टूबर 2010 को एन.जी.टी. अधिनियम 2010 के तहत किसी भी पर्यावरणीय विवाद से निपटने के लिए एक विशेष निकाय के रूप में की गई थी। जिसमें बहु अनुशासनात्मक मुद्दे शामिल हैं।

95. A half wave rectifier requires-  
अर्धतरंग दिष्टकारी (half wave rectifier) में ..... की आवश्यकता होती है।
- (a) One diode / एक डायोड  
(b) Metal rectifier in bridge formation / सेतु निर्माण में धातु रेक्टिफायर  
(c) Four diodes in a bridge formation / सेतु निर्माण में चार डायोड  
(d) Two diodes / दो डायोड

**Ans. (a) :** Half wave rectifier में एक डायोड की आवश्यकता होती है।

अर्धतरंग दिष्टकारी वह परिपथ होता है, जिसमें a.c. input केवल एक अर्धचक्र में एक दिशीय या D.C. output प्राप्त होती हैं।



Half Wave Rectifier Circuit

96. The power of a concave lens is  $-0.5D$ . What is its focal length?  
एक अवतल लेंस की क्षमता  $-0.5D$  है। इसकी फोकल दूरी ज्ञात कीजिए।
- (a) 4 m/4 मीटर (b)  $-2$  m/ $-2$  मीटर  
(c)  $-3$  m/ $-3$  मीटर (d)  $-4$  m/ $-4$  मीटर

**Ans. (b) :** दिया है-

लेंस की क्षमता =  $-0.5 D$

फोकल दूरी = ?

$$\text{लेंस की क्षमता } P = \frac{1}{f(\text{फोकल दूरी})}$$

$$-0.5 = \frac{1}{f}$$

$$f = -\frac{1}{0.5} = -\frac{10}{5}$$

$$f = -2m$$

97. What is the value range for the standard integer type 'int'?  
मानक इन्टिजर टाइप 'int' के लिए मान सीमा (value range) क्या है?
- (a)  $-32768$  to  $+32767$   
(b) 0 to 256  
(c) No specific range / कोई विशिष्ट सीमा नहीं  
(d)  $-65536$  to  $+65536$

**Ans. (a) :** मानक इन्टिजर टाइप 'int' के लिए मान सीमा  $-32768$  से  $+32767$  है।

डेटा	आकार	पराम
int	2 or 4 bytes	$-32768$ to $+32767$ , $-2,147,483,648$ to $+2,147,483,647$
Unsigned int	2 or 4 bytes	0 to $65535$ , 0 to $+4$ , 294, 967, 295

98. Which of the following concepts is used by ultra sound scanners to find abnormalities in internal organs of human beings?

मानव के आंतरिक अंगों में मौजूद असामान्यताओं का पता लगाने हेतु प्रयुक्त अल्ट्रा साउंड स्कैनर द्वारा इनमें से किस अवधारणा का उपयोग किया जाता है?

- (a) Ultrasonic waves are converted to sound waves by defects in organs / पराश्रव्य तरंगे (Ultrasonic waves), अंगों में मौजूद दोषों द्वारा ध्वनि तरंगों में परिवर्तित हो जाती हैं।  
(b) Ultra sonic waves produce harmful effects when defects are found / दोष प्राप्त होने पर पराश्रव्य तरंगे (Ultrasonic waves) हानिकारक प्रभाव उत्पन्न करती हैं।  
(c) Ultrasonic waves are sent through the tissues of the body, and it gets reflected back when there is a change of tissue density / पराश्रव्य तरंगे (Ultrasonic waves) शरीर के ऊतकों से गुजरती हैं, और ऊतक के घनत्व में परिवर्तन होने पर यह वापस परावर्तित होती हैं।  
(d) Ultrasonic waves pass throughout the body without reflecting / पराश्रव्य तरंगे (Ultrasonic waves) बिना परावर्तित हुए पूरे शरीर से गुजरती हैं।

**Ans. (c) :** मानव के आंतरिक अंगों में मौजूद असामान्यताओं का पता लगाने हेतु प्रयुक्त अल्ट्रासाउंड स्कैनर में पराश्रव्य तरंगे शरीर के ऊतकों से गुजरती हैं और ऊतक के घनत्व में परिवर्तन होने पर यह वापस परावर्तित होती हैं।

99. Which state has the longest coastline in India? / भारत के किस राज्य की तट रेखा सबसे लंबी है?

- (a) Gujarat/गुजरात  
(b) Tamil Nadu/तमिलनाडु  
(c) Andhra Pradesh/आंध्र प्रदेश  
(d) Karnataka/कर्नाटक

**Ans.(a):** भारत में गुजरात राज्य की तट रेखा की लम्बाई सबसे अधिक 1214.7 किमी. है।

राज्य	तटीय लम्बाई
गुजरात	1214.7 किमी
आंध्र प्रदेश	973.7 किमी
तमिलनाडु	906.9 किमी
महाराष्ट्र	652.6 किमी
केरल	569.7 किमी

100. The radix/base of octal number system is-  
अष्टक संख्या प्रणाली (octal number system) का  
मूलांक/आधार कितना होता है?

- (a) 4 (b) 8  
(c) 2 (d) 10

Ans. (b) : अष्टक संख्या प्रणाली का मूलांक/आधार 8 होता है।

101. Sonal Mansingh is an Indian/सोनल मानसिंह एक  
भारतीय.....है

- (a) Western singer/पाश्चात्य गायिका  
(b) Classical singer/शास्त्रीय गायिका  
(c) Western dancer/पाश्चात्य नर्तकी  
(d) Classical dancer/शास्त्रीय नर्तकी

Ans. (d) : सोनल मानसिंह एक भारतीय शास्त्रीय नर्तकी हैं और  
भरतनाट्यम,ओडिसी नृत्य शैली के अलावा अन्य भारतीय शैली में  
भी कुशल है।

102. Who among the following founded the Banaras  
Hindu University?/बनारस हिंदू विश्वविद्यालय की  
स्थापना इनमें से किसने की थी?

- (a) Madan Mohan Malaviya/मदन मोहन मालवीय  
(b) Gopala Krishna Gokhale/गोपाल कृष्ण गोखले  
(c) Lala Lajpat Rai/लाला लाजपत राय  
(d) Jawahar Lal Nehru/जवाहर लाल नेहरू

Ans. (a) : बनारस विश्वविद्यालय की स्थापना महामना पण्डित मदन  
मोलन मालवीय द्वारा सन् 1916 में बंसत पंचमी के पुनीत दिवस  
पर की गई थी।

103. A double beam oscilloscope has-  
डबल बीम दोलनदर्शी (oscilloscope) में .....  
होता है।

- (a) Two screens/दो स्क्रीन  
(b) Two electron guns/दो इलेक्ट्रॉन गन  
(c) One vertical amplifier/एक ऊर्ध्वाधर प्रवर्धक  
(d) Two different phosphor coatings/दो अलग-  
अलग फॉस्फोर कोटिंग्स

Ans. (b) : डबल बीम दोलनदर्शी (Double Beam  
Oscilloscope) में दो इलेक्ट्रॉन गन (Two electron Gun) होता  
है। जो दो Signal को प्रदर्शित करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।  
दो Signals का वास्तविक समय (Real time) एक साथ प्रदर्शित  
किया जा सकता है। दो इलेक्ट्रॉन बीम या तो दो इलेक्ट्रॉन गन का  
उपयोग करके या Beam splitting तकनीक का उपयोग करके प्राप्त  
किए जाते हैं।

104. Which of the following components convert  
fixed DC to variable DC?

निम्नलिखित में से कौन सा घटक स्थिर DC को  
परिवर्ती DC में परिवर्तित करता है?

- (a) Rectifiers/रेक्टिफायर  
(b) Choppers/चॉपर  
(c) Cycloconverters/साइक्लोक्वर्टर  
(d) Inverters/इन्वर्टर

Ans. (b) : Chopper मुख्यतः एक static switch है जिसकी  
सहायता से एक Constant D.C voltage को Variable D.C.  
Voltage में परिवर्तित किया जाता है। चॉपर्स की सहायता से ऊर्जा

की बचत होती है। इसके अलावा इसके द्वारा Maintenance में  
कमी तथा अच्छा speed of Response प्राप्त होता है।

105. Process of transferring data electronically from  
one place to another is called-  
इलेक्ट्रॉनिक रूप से एक स्थान से दूसरे स्थान पर डेटा  
स्थानांतरित करने की प्रक्रिया को ..... कहा जाता  
है।

- (a) Data communication/डेटा कम्युनिकेशन  
(b) Data receiving/डेटा रिसीविंग  
(c) Data processing/डेटा प्रासेसिंग  
(d) Data sending/डेटा सेंडिंग

Ans. (a) : इलेक्ट्रॉनिक रूप से एक स्थान से दूसरे स्थान पर डेटा  
स्थानान्तरित करने की प्रक्रिया को डेटा कम्युनिकेशन (Data  
communication) कहा जाता है। डेटा संचार दो या दो से अधिक  
कम्प्यूटरों के बीच इस Digital Data के Transmission को प्रकट  
करता है और एक कम्प्यूटर नेटवर्क या डेटा नेटवर्क एक दूरसंचार  
नेटवर्क है जो Computer Data का आदान प्रदान करने की  
अनुमति देता है। Data communication आपका केबल सिस्टम,  
आपका होम फोन और यहाँ तक कि आपका कम्प्यूटर सभी अलग-  
अलग प्रकार के डेटा ट्रॉसफर के आधार पर काम करता है।

106. Other than the Sun, which is the next nearest  
star to Earth?/सूर्य के अलावा, पृथ्वी का निकटतम  
तारा कौन सा है?

- (a) Middle most star of Three stars of  
Orion/ओरियन के तीन तारों के मध्य का तारा  
(b) Sirius/व्याध तारा  
(c) Alpha Centauri/मित्र तारा  
(d) Pole star/ध्रुव तारा

Ans. (c) : सूर्य के बाद निकटतम तारा जो पृथ्वी के नजदीक हैं वह  
अल्फा सेंचुरियन (मित्र तारा) है। नासा के अनुसार यह पृथ्वी से  
लगभग 4.35 प्रकाश वर्ष दूर है।

107. Computer memory which allows simultaneous  
read and write operations is:

..... कंप्यूटर मेमोरी में एकसाथ रीड (read) और  
राइट (write) को संचालन करता है।

- (a) ROM (b) EPROM  
(c) EEPROM (d) RAM

Ans. (d) : RAM कम्प्यूटर मेमोरी में एक साथ रीड (Read) और  
राइट (Write) operation किया जा सकता है।

RAM → Random Access Memory

RAM में सभी मेमोरी लोकेशन का एक्सेस टाइम एक  
समान होता है अर्थात् वह मेमोरी जिसमें किसी मेमोरी वर्ड से Data  
Read से write करने में लगने वाला समय Memory word की  
Physical location पर निर्भर नहीं होता, RAM कहलाती है।  
RAM एक volatile memory है।

108. The Red Data book which lists endangered  
species is maintained/लुप्तप्राय प्रजातियों को  
सूचीबद्ध करने वाली रेड डेटा बुक.....द्वारा तैयार  
किया जाता है।

- (a) UNO (b) IUCN  
(c) WHO (d) WWF

**Ans. (b) :** संकटग्रस्त जातियों की IUCN लाल सूची जिसे IUCN या रेड डाटा सूची भी कहते हैं। सन् 1964 में गठित विश्व-भर में पौधों और पशुओं की जातियों की संरक्षण स्थिति की सबसे व्यापक तालिका है।

अंतरराष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ विश्व स्तर विभिन्न जातियों की संरक्षण-स्थिति पर निगरानी रखने वाला सर्वोच्च संगठन है।

**109.** \_\_\_\_\_ is used to measure pressure directly.  
..... का उपयोग दाब को सीधे मापने के लिए किया जाता है।

- (a) Rotameter/रोटामीटर
- (b) LVDT
- (c) Strain gauge/विकृति मापी
- (d) Bourdon tube/बोरडॉन ट्यूब

**Ans. (d) :**



**Bourdon Tube**

Bourdon tube का उपयोग Pressure मापने के लिए किया जाता है। दाब मापने वाले उपकरणों को दाबमापी (Pressure gauge) या वैक्यूम गेज कहते हैं।

Bourdon tube गैसों या तरल पदार्थों के दबाव को मापने के लिए एक उपकरण, एक गेज से जुड़ी अर्द्ध वृत्ताकार या कुण्डली, लचीली धातु की नली से युक्त होता है जो उस डिग्री को Record करता है जिससे Tube, गैस या तरल के प्रेशर से सीधी हो जाती है Bourdon Tube कहलाती है।

**110.** A 4-bit binary ripple counter uses flip-flop with a propagation delay time of 25ns each. The maximum possible time required for change of state will be-

4-बिट बाइनरी रिपल काउंटर में 25ns के संचरण विलंब काल वाले फ्लिप-फ्लॉप का उपयोग होता है। अवस्था परिवर्तन के लिए आवश्यक संभावित काल होगा।

- (a) 100 ns
- (b) 25 ns
- (c) 50 ns
- (d) 75 ns

**Ans. (a) :** दिया है

$$n = 4 \text{ bit, } t_{pd} = 25 \text{ ns}$$

अवस्था परिवर्तन के लिए संभावित काल रिपल काउंटर के लिए,

$$T = n t_{pd}$$

$$T = 4 \times 25 \text{ ns}$$

$$T = 100 \text{ ns}$$

**111.** Digital voltmeter converts \_\_\_\_\_ डिजिटल वोल्टमीटर ..... में परिवर्तित करता है।

- (a) Resistance to voltage /प्रतिरोध को वोल्टेज
- (b) Analog to digital signal /एनालॉग को डिजिटल सिग्नल

- (c) Current to voltage /धारा को वोल्टेज
- (d) Digital to analog signal /डिजिटल को एनालॉग सिग्नल

**Ans. (b) :** डिजिटल वोल्टमीटर्स ADC's होते हैं, जिनमें Digital read out की सुविधा होती है अतः DVM में ADC's (Analog to digital converters) के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं। डिजिटल वोल्टमीटर्स का मुख्य कार्य एनालॉग को डिजिटल सिग्नल में परिवर्तित करना है। डिजिटल वोल्टमीटर एक Versatile तथा accurate voltmeter होता है। जिसको लैबोरेटरी में प्रयोग किया जाता है।

**112.** What is the time period of a monostable 555 multivibrator?

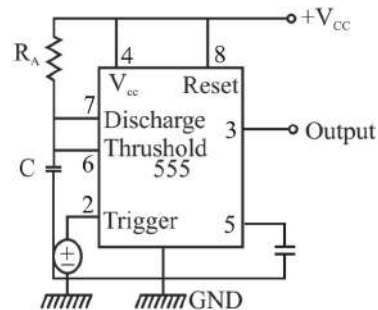
एक मोनोस्टेबल 555 मल्टीवाइब्रेटर का आवर्तकाल कितना होता है?

- (a)  $T = 3RC$
- (b)  $T = RC$
- (c)  $T = 1.1RC$
- (d)  $T = 0.33RC$

**Ans. (c) :** एक मोनोस्टेबल 555 मल्टीवाइब्रेटर का आवर्तकाल (T),  $1.1RC$  होता है?

$$T = RC \ln(3)$$

$$T = 1.1 RC$$



**113.** The parallel outputs of a counter circuit represent the:

काउंटर सर्किट के समानांतर आउटपुट ..... को निरूपित करते हैं।

- (a) Clock count /क्लॉक काउंट
- (b) Clock frequency /क्लॉक आवृत्ति
- (c) Counter modules /काउंटर मॉड्यूल
- (d) Parallel data word /समानांतर डेटा शब्द

**Ans. (a) :** काउंटर सर्किट के समानांतर आउटपुट क्लॉक काउंट को निरूपित करता है।

समानांतर आउटपुट विधि द्वारा एक साथ ही n-bit बाइनरी वर्ड आउटपुट पर प्राप्त हो जाता है। काउंटर एक प्रकार का रजिस्टर (फ्लिप-फ्लॉप का समूह) है, जो कि उसके क्लॉक इनपुट पर आने वाली क्लॉक पल्सों की गणना कर सकता है।

**114.** Which of the following is a secondary air pollutant?/इनमें से कौन सा द्वितीयक वायु प्रदूषक है?

- (a) Carbon dioxide/कार्बन डाइऑक्साइड
- (b) Ozone/ओजोन
- (c) Carbon monoxide/कार्बन मोनोऑक्साइड
- (d) Sulphur dioxide/सल्फर डाइऑक्साइड

**Ans. (b) :** द्वितीयक प्रदूषक प्राथमिक प्रदूषकों से उत्पन्न होते हैं इसके उदाहरण- ओजोन, फार्मैल्डिहाइड, धुआँ आदि।

115. The reciprocal of resistance is-  
प्रतिरोध का व्युत्क्रम ..... होता है।

- (a) Coulomb /कूलाम  
(b) Conductance /चालकत्व  
(c) Impedance /प्रतिबाधा  
(d) Henry /हेनरी

**Ans. (b) : चालकत्व ( Conductance)-** किसी वैद्युत परिपथ में conductor का वह गुण है जो धारा प्रवाह में सहायता प्रदान करता है उसे Conductance कहते हैं, इसे G से प्रदर्शित करते हैं, यह प्रतिरोध R के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$G \propto \frac{1}{R} \text{ म्हो } (\Omega)$$

116. Probability density function of thermal noise is-  
तापीय रव (thermal noise) की प्रायिकता घनत्व फलन ..... होता है।

- (a) Poisson /पॉसॉ (b) Binomial /द्विपद  
(c) Gaussian /गौस्सियन (d) Bessel /बेसल

**Ans. (c) :** तापीय रव की प्रायिकता घनत्व फलन गौस्सियन होता है। Gaussian Noise एक statistical (सांख्यिकीय) शोर है जिसमें Normal distribution, Probability density function के आधार पर होता है, जिसे Gaussian Distribution भी कहा जाता है। इस शोर को उत्पन्न करने के लिए रैंडम गौस्सियन फंक्शन को इमेज फंक्शन में जोड़ा जाता है। इसे इलेक्ट्रॉनिक शोर भी कहा जाता है क्योंकि यह प्रवर्धकों या डिटेक्टरों में उत्पन्न होता है।

117. Headquarters of Bioversity International is located at/  
बायोवर्सिटी इंटरनेशनल का मुख्यालय कहाँ स्थित है?

- (a) Rome/रोम (b) Manila/मनीला  
(c) Paris/पेरिस (d) Geneva/जिनेवा

**Ans. (a) :** बायोवर्सिटी इंटरनेशनल एक वैश्विक अनुसंधान के लिए विकास संगठन है। जो वैश्विक खाद्य और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए कृषि जैव विविध के उपयोग और सुरक्षा के लिए वैज्ञानिक साक्ष्य, प्रबंधन प्रथाओं और नीति विकल्पों को वितरित करता है। इसका मुख्यालय इटली की राजधानी रोम में स्थित है।

118. The rotation of water sprinkler used for grass lawn as soon as the water is supplied is based on the principle of-

पानी की आपूर्ति शुरू होते ही घास के मैदान में लगा छिड़काव यंत्र का घूर्णन किस सिद्धांत पर आधारित होता है?

- (a) Newton's 3rd law of motion /न्यूटन के गति का तीसरा नियम  
(b) Newton's 2nd law of motion /न्यूटन के गति का दूसरा नियम  
(c) Newton's 1st law of motion /न्यूटन के गति का पहला नियम  
(d) Both Newton's first and second law of motion /न्यूटन के गति के पहले और दूसरे नियम दोनों

**Ans. (a) :** पानी की आपूर्ति शुरू होते ही घास के मैदान में लगा छिड़काव यंत्र का घूर्णन न्यूटन के गति के तीसरे नियम पर आधारित है।

न्यूटन का तीसरा नियम प्रत्येक क्रिया के बराबर एवं विपरीत प्रतिक्रिया होती है तथा क्रिया और प्रतिक्रिया दो भिन्न वस्तुओं पर होती हैं।

119. Maxwell's divergence equation for the magnetic field is given by-  
चुंबकीय क्षेत्र के लिए मैक्सवेल के विचलन समीकरण (Maxwell's divergence equation) को ..... द्वारा दर्शाया जाता है।

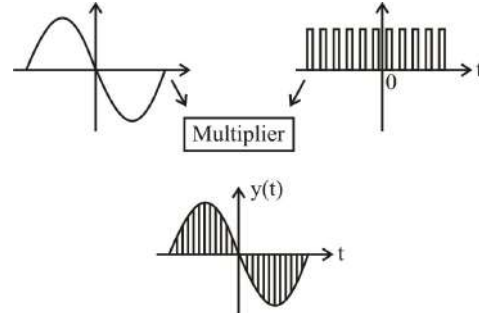
- (a)  $\nabla \times B = 0$  (b)  $\nabla \cdot B = 0$   
(c)  $\nabla \times B = \rho$  (d)  $\nabla \cdot B = \rho$

**Ans. (b) :** चुंबकीय क्षेत्र के लिए मैक्सवेल के विचलन समीकरण को  $\nabla \cdot B = 0$  से दर्शाया जाता है।

120. Increased pulse width in the flat top sampling leads to-  
फ्लैट टॉप सैंपलिंग में स्पंद की चौड़ाई में वृद्धि ..... के कारण होता है।

- (a) No harmful effects in reproduction/पुनरूत्पादन में कोई हानिकारक प्रभाव नहीं होने  
(b) Greater aliasing errors in reproduction /पुनरूत्पादन में एलियासिंग त्रुटियों की अधिकता  
(c) Attenuation of high frequencies in reproduction/पुनरूत्पादन में उच्च आवृत्तियों के क्षरण  
(d) Attenuation of low frequencies in reproduction/पुनरूत्पादन में निम्न आवृत्तियों के क्षरण

**Ans. (c) :** फ्लैट टॉप सैंपलिंग में स्पंद की चौड़ाई में वृद्धि पुनरूत्पादन में उच्च आवृत्तियों के क्षरण का कारण होता है। संचरण के दौरान ट्रांसमिशन पल्स के शीर्ष पर शोर पेश किया जाता है। यदि पल्स फ्लैट टॉप के रूप में है तो इसे आसानी से हटाया जा सकता है।



यदि पल्स टॉप फ्लैट है तो उसका amplitude constant हैं।

121. Which element has 10 electrons?  
किस तत्व (element) में 10 इलेक्ट्रॉन होते हैं?

- (a) Na (b) Ne  
(c) Ar (d) He

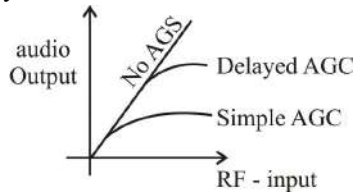
**Ans. (b) :** आइजिनिक संरचना-  $1s^2, 2s^2 2p^6$   
अतः Ne (नियॉन) में 10 इलेक्ट्रॉन होते हैं।  
Na में 11 इलेक्ट्रॉन होते हैं।  
Ar में 18 इलेक्ट्रॉन होते हैं।  
He में 2 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

122. The term "Delayed AGC" implies the application of AGC टर्म "डिलेड AGC" सूचित करता है कि AGC का उपयोग ..... ।

- (a) After switching on of on-off switch/ऑन-ऑफ स्विच पर स्विच करने के बाद होता है
- (b) Only when signal strength has increased beyond a specified value/केवल जब सिग्नल शक्ति एक निर्दिष्ट मान से अधिक बढ़ गई है
- (c) To the last stage of receiver/रिसीवर के अंतिम चरण तक होता है
- (d) After some time lag/कुछ समय बाद लैग करता है

**Ans. (b) :** AGC का ऐप्लीकेशन है केवल जब सिग्नल शक्ति एक निर्दिष्ट मान से अधिक बढ़ गई है को डिलेड AGC सूचित करता है।

AGC (Automatic Gain Control) - AGC वह सिस्टम होता है, जिसके द्वारा आउटपुट को नियत रखने के लिए रेडियो रिसीवर के गेन को रिसीव किए सिग्नल के Strength के अनुसार automatically परिवर्तित किया जाता है।



**123. What is the full form of FTP?**

**FTP का पूर्ण रूप क्या है?**

- (a) File transfer protocol /फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल
- (b) Form transmission protocol /फॉर्म ट्रांसमिशन प्रोटोकॉल
- (c) File transmission protocol /फाइल ट्रांसमिशन प्रोटोकॉल
- (d) Form transfer protocol /फॉर्म ट्रांसफर प्रोटोकॉल

**Ans. (a) :** FTP का उपयोग इंटरनेट पर TCP/IP कनेक्शन पर कम्प्यूटर के बीच फाइलों को प्रसारित करने के लिए किया जाता है। FTP (File Transfer Protocol), TCP/IP Protocol का एक भाग है। यह नियमों का एक सेट अथवा प्रोटोकॉल (Upload or download) की जा सकती है। FTP क्लायन्ट/सर्वर के Principle पर कार्य करती है। क्लायन्ट Program द्वारा user server computer पर सूचना इन्टरैक्ट करता है।

**124. Kirchoff's law will fail in case of-**

**किरचॉफ का नियम ..... के मामले में लागू नहीं होता है।**

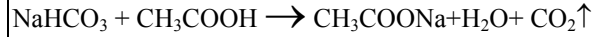
- (a) Distributed parameter networks /वितरित पैरामीटर नेटवर्क
- (b) Dual networks /ड्यूल नेटवर्क
- (c) Linear networks /रैखिक नेटवर्क
- (d) Non linear networks /गैर रेखीय नेटवर्क

**Ans. (a) :** किरचॉफ का नियम ड्यूल नेटवर्क, रैखिक नेटवर्क, गैर रेखीय नेटवर्क के लिए लागू होता है। यह वितरित पैरामीटर के लिए लागू नहीं होता है।

**125. Which of the following gases is evolved when baking soda reacts with an acetic acid?/बेकिंग सोडा के एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करने पर इनमें से कौन सी गैस उत्पन्न होती है।**

- (a) CO<sub>2</sub> (b) H<sub>2</sub>
- (c) CH<sub>4</sub> (d) O<sub>2</sub>

**Ans. (a) :** जब बेकिंग सोडा को एसिटिक अम्ल जिसे Vinegar भी कहते हैं, से अभिक्रिया करायी जाती है तो कार्बनडाई आक्साईड गैस-निकलती है।



**126. A network has 7 nodes and 5 independent loops. What is the total number of branches in this network?**

**एक नेटवर्क में 7 नोड और 5 इन्डिपेन्डेन्ट लूप हैं। इस नेटवर्क में कुल कितनी शाखाएँ (branches) हैं?**

- (a) 12 (b) 11
- (c) 13 (d) 10

**Ans. (b) :** दिया है - नोड (n) = 7

$$\text{लूप (L)} = 5$$

$$L = b - n + 1$$

$$5 = b - 7 + 1$$

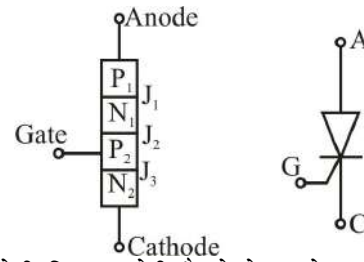
$$\boxed{b = 11}$$

**127. \_\_\_\_\_ is the device which acts like an N-P-N and a P-N-P transistor connected base-to-base and emitter-to-collector.**

.....एक डिवाइस होती है जो बेस-टू-बेस और एमिटर-टू-कलेक्टर के रूप में जुड़े N-P-N और P-N-P ट्रांजिस्टर की तरह कार्य करती है।

- (a) TRIAC (b) SCR
- (c) UJT (d) DIAC

**Ans. (b) :**



SCR एक ऐसी डिवाइस होती है जो बेस-टू-बेस और एमिटर-टू-कलेक्टर के रूप में जुड़े N-P-N और P-N-P ट्रांजिस्टर की तरह कार्य करती है।

SCR एक Four layers, three junctions एवं three terminals device है SCR की outer दो layers की doping, आन्तरिक दो layers की तुलना में काफी अधिक होती है तथा आन्तरिक दोनों layers में N<sub>1</sub> layer सभी layers की तुलना में सबसे lightly doped होती है। Thyristor family का सबसे मुख्य सदस्य SCR है।

**128. Who is sometimes referred to as 'Payoli Express'?/किस कभी-कभी 'पायोली एक्सप्रेस' कहा जाता है?**

- (a) Shiny Abraham/शाइनी अब्राहम
- (b) Jyotirmoyee Sikdar/ज्योतिर्मयी सिकदर
- (c) P.T. Usha/पी.टी. उषा
- (d) Anju Bobby George/अंजू बॉबी जॉर्ज

**Ans. (c) :** पी.टी. उषा के नाम से प्रसिद्ध पिलाबुल्लकन्डी थैकापाराम्बिल उषा को पायोली एक्सप्रेस कहाँ जाता है। वे एक सेवानिवृत्त भारतीय ट्रैक और फील्ड एथलीट हैं। यह 1979ई. में भारतीय एथलेटिक्स से जुड़ी है।

**129. What is a zip drive?**

जिप ड्राइव क्या है?

- (a) A medium capacity removable disk storage system /एक मध्यम क्षमता हटाने योग्य डिस्क भंडारण प्रणाली
- (b) An output device /एक आउटपुट डिवाइस
- (c) An input device /एक इनपुट डिवाइस
- (d) Software /सॉफ्टवेयर

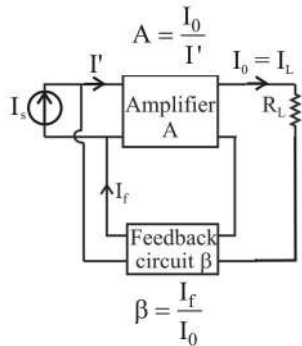
**Ans. (a) :** जिप ड्राइव एक हटाने योग्य फ्लॉपी डिस्क स्टोरेज सिस्टम है जिसे 1994 के अंत में lomega द्वारा पेश किया गया था। इसकी रिलीज के समय मध्यम से उच्च क्षमता को देखते हुए जिप डिस्क को मूल रूप से 100 MB, फिर 250 MB और क्षमता के साथ लान्च किया गया था, अंत में 750 MB.

**130. What is the effect of current shunt feedback in an amplifier?**

प्रवर्धक में धारा शंट फीडबैक (current shunt feedback) का क्या प्रभाव होता है?

- (a) Decrease the input resistance and increase the output resistance /इनपुट प्रतिरोध घटाना और आउटपुट प्रतिरोध बढ़ाना
- (b) Decrease both the input and output resistances /इनपुट और आउटपुट प्रतिरोध दोनों घटाना
- (c) Increase the input resistance and decrease the output resistance /इनपुट प्रतिरोध बढ़ाना और आउटपुट प्रतिरोध घटाना
- (d) Increase both input and output resistances /इनपुट और आउटपुट प्रतिरोध दोनों बढ़ाना

**Ans. (a) :** प्रवर्धक में धारा शंट फीडबैक के कारण इनपुट में Resistance का मान घटेगा तथा आउटपुट पर Resistance का मान बढ़ेगा।



$$\text{Feedback gain } (A_f) = \frac{I_o}{I_s}$$

Current Shunt feedback में

$$Z_i = \frac{Z_i}{1 + \beta A}$$

$$Z_o = (1 + \beta A)$$

**131. E-mail address is made up of- ई-मेल एड्रेस में ..... होता है।**

- (a) Four parts/चार भाग
- (b) Three parts/तीन भाग
- (c) Two parts/दो भाग
- (d) Single part/एक भाग

**Ans. (c) :** Email address के मुख्यतः दो भाग होते हैं- user Name और Domain Name

Email द्वारा पत्र, सन्देश विज्ञापन स्प्रैड शीट्स गेम प्रोग्राम बाइनरी फाइल्स आदि को एक या अधिक इन्टरनेट एड्रेसो पर भेजा जा सकता है।

**132. 'World Leprosy Day' is observed on the last Sunday of/विश्व कुष्ठ दिवस.....के अंतिम रविवार को मनाया जाता है।**

- (a) January/जनवरी
- (b) March/मार्च
- (c) February/फरवरी
- (d) April/अप्रैल

**Ans. (a) :** विश्व कुष्ठ दिवस हर साल जनवरी माह के आखिरी रविवार को विश्व स्तर पर मनाया जाता है।

**133. The technique of assigning a memory address to each I/O device in the computer system is called-**

कम्प्यूटर सिस्टम में प्रत्येक I/O डिवाइस को एक मेमोरी पता प्रदान करने की तकनीक, ..... कहलाती है।

- (a) Ported I/O/पोर्टेड I/O
- (b) Dedicated I/O/डेडिकेटेड I/O
- (c) Memory-mapped I/O/मेमोरी-मैप्ड I/O
- (d) Wired I/O/वायर्ड I/O

**Ans. (c) :** कम्प्यूटर सिस्टम में प्रत्येक I/O डिवाइस को एक मेमोरी पता प्रदान करने की तकनीक मेमोरी मैप्ड I/O कहलाती है। मेमोरी-मैप्ड I/O दोनों मेमोरी और I/O डिवाइसों को संबोधित करने के लिए एक ही एड्रेस स्पेस का उपयोग करता है। I/O डिवाइसों की मेमोरी और रजिस्ट्रों की एड्रेस वैल्यूज से मैप किया जाता है।

**134. \_\_\_\_\_ is the average amount of information that must be delivered in order to resolve the uncertainty about the outcome of a trial.**

एक परीक्षण के परिणाम के बारे में अनिश्चितता को हल करने के लिए जानकारी की औसत मात्रा ..... है।

- (a) Bandwidth/बैंडविड्थ
- (b) Entropy/एन्ट्रॉपी
- (c) Quantum/क्वांटम
- (d) Loss/लॉस

**Ans. (b) :** एक परीक्षण के परिणाम के बारे में अनिश्चितता को हल करने के लिए जानकारी की औसत मात्रा एन्ट्रॉपी है। सूचना सिद्धान्त में एक Random variable का एन्ट्रॉपी "सूचना" "आश्चर्य" या "अनिश्चितता" का औसत स्तर होता है जो चर के सम्भावित परिणामों में निहित होता है।

**135. In the World Bank's Doing Business (DB) rankings for 2019, India is ranked at \_\_\_\_\_ position./2019 की वर्ल्ड बैंक की डूइंग बिजनेस (DB) रैंकिंग, में भारत को.....स्थान पर रखा गया है।**

- (a) 72nd/72वें
- (b) 23rd/23वें
- (c) 65th/65वें
- (d) 77th/77वें

**Ans. (d) :** वर्ष 2019 में, वर्ल्ड बैंक की डूइंग बिजनेस (DB) रैंकिंग में कुल 190 देशों की सूची में से भारत को 77<sup>th</sup> स्थान प्राप्त हुआ।



136. The source of energy for a satellite is-  
उपग्रह के लिए ऊर्जा का स्रोत कौन सा है?

- (a) Solar cell /सौर सेल  
(b) Fuel cell /ईंधन सेल  
(c) Magneto hydrodynamic generator/मैग्नेटो हाइड्रोडायनामिक जनरेटर  
(d) Battery /बैटरी

**Ans. (a) :** उपग्रह के लिए ऊर्जा का स्रोत सौर सेल हैं। सोलर पैनलों का उपयोग कृत्रिम उपग्रहों में किया जाता है क्योंकि अगर एक बैटरी लगाई जाती है तो यह जल्द ही 'Discharge हो जाएगी और उपग्रह को वायर्ड स्विचफार्म का use करना असंभव है। परिणामस्वरूप उपग्रह सौर पैनलों के साथ तय होते हैं क्योंकि सूर्य उपग्रह को असीमित ऊर्जा देता है, इसलिए यह उपग्रह को शक्ति देने का सबसे अच्छा तरीका है।

137. Maximum data rate of a channel for a noiseless 2-kHz binary channel is-  
रवहीन 2-kHz बाइनरी चैनल के लिए चैनल की अधिकतम डेटा दर क्या होगी?

- (a) 2000 bps (b) 1000 bps  
(c) 4000 bps (d) 3000 bps

**Ans. (c) :** दिया है- आवृत्ति  $f = 2 \text{ kHz}$   
Binary channel के लिए अधिकतम डेटा रेट  $= 2 \times f$   
 $= 2 \times 2 \text{ Hz}$   
 $= 4000 \text{ bps}$

138. Which among the following is a valid string function?  
निम्नलिखित में से कौन सा वैध स्ट्रिंग फंक्शन है?

- (a) Strcut (b) Strpbrk  
(c) Strcmp (d) Strxfrm

**Ans. (c) :** Strcmp एक वैध स्ट्रिंग फंक्शन है। दो string की तुलना करने के लिए लाइब्रेरी फंक्शन में Strcmp ( ) निर्मित होता है।

139. Which Mughal emperor's original name was Zahir-ud-Din Muhammad?/किस मुगल सम्राट का असली नाम ज़हीर-उद्-दीन मुहम्मद था?

- (a) Humayun/हुमायूँ  
(b) Akbar/अकबर  
(c) Babur/बाबर  
(d) Aurangazeb/औरंगजेब

**Ans. (c) :** "बाबर" का असली नाम जहीर-उद्-दीन मुहम्मद था यह मुगल वंश का संस्थापक तथा प्रथम मुगल सम्राट था। इनका जन्म मध्य एशिया के वर्तमान उज्बेकिस्तान में हुआ था। यह तैमूर और चंगेज खान का वंशज था।

140. What are the advantages of using Electrical transducers?

विद्युत ट्रांसड्यूसर (Electrical transducers) इस्तेमाल करने के क्या लाभ हैं?

- (a) Small and non-portable /छोटे और नॉन-पोर्टेबल  
(b) Large and non-portable /बड़े और नॉन-पोर्टेबल  
(c) Large and portable /बड़े और पोर्टेबल  
(d) Reduce effects of friction /घर्षण के प्रभाव को कम करना

**Ans. (d) :** विद्युत ट्रांसड्यूसर इस्तेमाल करने के निम्न लाभ हैं-

- विद्युत प्रणालियों को बहुत छोटे स्तर की शक्ति के साथ नियंत्रित किया जा सकता है।
- घर्षण और अन्य यांत्रिक गैर-रैखिकता के प्रभाव को कम करना है।
- एकीकृत सर्किट प्रौद्योगिकी के कारण, इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम कॉम्पैक्ट होते हैं, कम वजन और पोर्टेबल होते हैं।

141. When was the first economic census conducted in India?/भारत में पहली आर्थिक जनगणना कब की गई थी?

- (a) 1958 (b) 1983  
(c) 1977 (d) 1972

**Ans. (c) :** पहली आर्थिक जनगणना 1977 में आरंभ की गई थी दूसरी आर्थिक जनगणना 1980 एवं तीसरी आर्थिक जनगणना 1990 में संचालित की गई थी।

आर्थिक जनगणना- भारत की भौगोलिक सीमाओं के भीतर स्थित सभी प्रतिष्ठानों का संपूर्ण विवरण है। आर्थिक जनगणना देश के सभी प्रतिष्ठानों के विभिन्न संचालन एवं संरचनागत परिवर्तनों कारकों पर भिन्न-भिन्न प्रकार की सूचनाएँ उपलब्ध कराती है।

142. For which of the following calculations can superposition principle be applied?

निम्नलिखित में से किसकी गणना के लिए सुपरपोजिशन सिद्धांत लागू हो सकता है?

- (a) Voltage and power /वोल्टेज और शक्ति  
(b) Current and power /धारा और शक्ति  
(c) Voltage, current and power /वोल्टेज, धारा और शक्ति  
(d) Voltage and current /वोल्टेज और धारा

**Ans. (d) :** सुपरपोजिशन सिद्धांत से वोल्टेज और धारा का मापन किया जाता है।

शक्ति की गणना के लिए सुपरपोजिशन प्रमेय लागू नहीं होता है। सुपरपोजिशन प्रमेय Linear network के लिए लागू होता है। इस प्रमेय का प्रयोग सीधे शक्ति में नहीं हो सकता। ऐसे परिपथ जिसमें केवल Dependent source लगे हो superposition theorem का प्रयोग नहीं किया जा सकता है।

143. Lion-Tailed Macaque is found in/ सिंहमुख बंदर (Lion- Tailed Macaque) कहाँ पाया जाता है?

- (a) Western Ghats/पश्चिमी घाट  
(b) Western Himalaya/पश्चिमी हिमालय  
(c) Eastern Ghats/पूर्वी घाट  
(d) Caucasus/कोकेशिया

**Ans. (a) :** सिंह मुख बंदर पश्चिमी घाटों में पाया जाता है। यह भारत की एक लुप्त होती प्रजाति है। इसके लुप्त होने का कारण चाय, काफी, कृषि का प्रसार, सिंचाई के लिए जलाशयों का निर्माण आदि है।

144. Which of the following is non-linear data structure?

निम्नलिखित में से कौन सा नॉन-लीनियर डेटा स्ट्रक्चर है?

- (a) Stacks /स्टैक
- (b) Linked list /लिंक्ड लिस्ट
- (c) Graph /ग्राफ
- (d) Array /ऐरे

**Ans. (c) :** गैर रैखिक डेटा संरचनाएं Tree, BST, Graphs इत्यादि हैं। रैखिक डेटा संरचना में डेटा तत्व क्रमिक रूप से जुड़े हुए हैं और प्रत्येक तत्व एक रन के माध्यम से ट्रैवर्सिबल हैं। गैर-रैखिक डेटा संरचना में, डेटा तत्व पदानुक्रम से जुड़े होते हैं और विभिन्न स्तरों पर मौजूद होते हैं।

145. The unit of gravitational constant (G) is-  
गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G) का मात्रक .....

- (a)  $m^2s^{-2}kg^{-1}$
- (b)  $m^3s^{-2}kg^{-1}$
- (c)  $m^2s^{-1}kg^{-1}$
- (d)  $m^3s^{-2}kg^{-3}$

**Ans. (b) :**  $G = \frac{F \times r^2}{m_1 m_2}$

गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G) =  $\frac{\text{बल} \times \text{दूरी}^2}{\text{द्रव्यमान} \times \text{द्रव्यमान}}$   
= न्यूटन मी<sup>3</sup>/किग्रा<sup>2</sup>  
=  $[M^{-1}L^3 T^{-2}]$

146. India's first global, Mega-Science Exhibition 'Vigyan Samagam' started at./भारत की पहली वैश्विक, मेगा-विज्ञान प्रदर्शनी 'विज्ञान समागम' का शुभारंभ.....में हुआ।

- (a) Jaipur/जयपुर
- (b) Ranchi/रांची
- (c) Mumbai/मुंबई
- (d) Chennai/चेन्नई

**Ans. (c) :** भारत की पहली वैश्विक, मेगा विज्ञान प्रदर्शनी विज्ञान समागम 8 मई से मुंबई में शुरू हुई थी। यह 11 महीनों के लिए मुंबई, बंगलुरु, कोलकता तथा नई दिल्ली के शहरों में आयोजित एक बहु स्थल विज्ञान प्रदर्शनी थी।

147. A network is said to be linear if and only if-  
किसी नेटवर्क को रैखिक तभी कहा जाता है, या सिर्फ और सिर्फ ..... होता है।

- (a) Principle of additivity applies /योज्यता का सिद्धांत लागू
- (b) Principle of homogeneity applies /समरूपता का सिद्धांत लागू
- (c) Both Principle of additivity and Principle of homogeneity /योज्यता का सिद्धांत और समरूपता का सिद्धांत दोनों
- (d) Response is proportional to the excitation function /अनुक्रिया, उत्तेजन फलन के समानुपातिक

**Ans. (c) :** किसी नेटवर्क को रैखिक तभी कहा जाता है जब यह योज्यता (additivity) और समरूपता (Homogeneity) सिद्धान्त लागू करता है। रैखिक नेटवर्क वह नेटवर्क है जो Resistance Inductance पर लागू होता है।

इसके अलावा, इसके स्रोतों का वर्तमान या वोल्टेज नेटवर्क के भीतर अन्य धाराओं या वोल्टेज या उनके डेरिवेटिव के सीधे आनुपातिक या स्वतंत्र हैं।

148. Which of the following is the safest ladder to be used while working with electrical appliances?

विद्युत उपकरणों पर काम करते समय प्रयुक्त सबसे सुरक्षित सीढ़ी निम्नलिखित में से कौन सी है?

- (a) Aluminium /एल्यूमीनियम की
- (b) Steel /इस्पात की
- (c) Metal ladder /धातु की सीढ़ी की
- (d) Fiberglass /फाइबर ग्लास की

**Ans. (d) :** विद्युत उपकरणों पर काम करते समय प्रयुक्त की जाने वाली सबसे सुरक्षित सीढ़ी फाइबर ग्लास की होती है। फाइबर ग्लास एक विद्युतरोधी पदार्थ है, जिससे की धारा का वहन नहीं हो सकता तथा यह उपकरणों पर कार्य करते समय झटके तथा अत्यधिक धारा से सुरक्षा प्रदान करता है।

149. In an E-R diagram attributes are represented by-

एक E-R आरेख में ऐट्रिब्यूट्स (attributes) को ..... द्वारा दर्शाया जाता है।

- (a) Ellipse /दीर्घवृत्त
- (b) Rectangle /आयत
- (c) Triangle /त्रिभुज
- (d) Square /वर्ग

**Ans. (a) :** E-R diagram में ऐट्रिब्यूट्स को दीर्घवृत्त द्वारा दर्शाया जाता है। ER model एक उच्च स्तरीय वैचारिक डेटा मॉडल आरेख है। यह एक अच्छी तरह से डिजाइन किए गए database का उत्पादन करने के लिए व्यवस्थित रूप से डेटा आवश्यकताओं का विश्लेषण करने में मदद करता है।

150. Which material has the highest electrical conductivity?

किस पदार्थ की वैद्युत चालकता उच्चतम होती है?

- (a) Aluminium /एल्यूमीनियम
- (b) Steel /स्टील
- (c) Silver /चाँदी
- (d) Lead /लेड

**Ans. (c) :** चाँदी में उच्चतम विद्युत चालकता होती है। चाँदी एक चालक पदार्थ है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या बहुत अधिक होती है। चाँदी में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की अधिकता होने के कारण ही इसमें उच्च विद्युत चालकता होती है, चाँदी की प्रतिरोधकता लगभग  $10^{-9} \Omega m$  होती है और चालकता  $10^9 \Omega^{-1} m^{-1}$  होती है।

# RRB JE CBT-2

## Electronics

Exam Date: 01.09.2019

Exam Time: 15:00PM -17:00 PM

1. What is the total external data memory that can be interfaced to the 8051?  
कुल बाहरी डेटा मेमोरी क्या है, जिसे 8051 में interface किया जा सकता है?

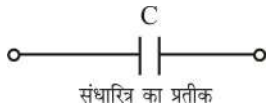
- (a) 64 K (b) 256 K  
(c) 128 K (d) 32 K

**Ans. (a) :** 64K bytes एक बाहरी मेमोरी चिप्स है जो कि 8051 के साथ इन्टरफेस करती है क्योंकि 8051 मेमोरी एक्सेस के लिए 16 बिट एड्रेस का उपयोग करता है। 8051 अधिकतम 256 बाइट का आंतरिक डेटा मेमोरी है। इस मेमोरी में चार रजिस्टर बैंक बिट-एड्रेसेबल मेमोरी के 16 बाइट्स, स्टैक और वैरिएबल मेमोरी शामिल है।

2. An electronic component consisting of two conductor plates separated by empty space and capable of storing a certain amount of charge is known as—

- रिक्त स्थान द्वारा विलगित दो चालक प्लेटों से युक्त और आवेश की एक निश्चित मात्रा का संग्रह करने की क्षमता वाले इलेक्ट्रॉनिक घटक को जाना कहा जाता है  
(a) Capacitor/कैपेसिटर (b) Transistor/ट्रांजिस्टर  
(c) Inductor/इंडक्टर (d) Resistor/प्रतिरोध

**Ans. (a) :** संधारित्र दो समानान्तर (Parallel) प्लेटों से निर्मित होता है तथा प्लेटों के बीच में परावैद्युत (dielectric) पदार्थ होता है। संधारित्र एक इलेक्ट्रॉनिक घटक है जो विद्युतीय क्षेत्र (electrostatic field) के रूप में ऊर्जा को संग्रह (storage) कर सकता है। संधारित्र के आवेश संग्रह (store) करने के गुण को धारिता (capacitance) कहते हैं तथा इसे फैरड (Farad या F) में प्रदर्शित करते हैं।



3. \_\_\_\_\_ is used in the automatic heating appliances to control the temperature.  
तापमान को नियंत्रित करने के लिए स्वचालित हीटिंग उपकरण में \_\_\_\_\_ उपयोग किया जाता है।

- (a) Rectifier/रेक्टिफायर  
(b) Transformer/ट्रांसफार्मर  
(c) Voltage regulator/वोल्टेज रेगुलेटर  
(d) Thermostat/थर्मोस्टेट

**Ans. (d) :** तापमान को नियंत्रित (control) करने के लिए थर्मोस्टेट ऑटोमेटिक हीटिंग Appliance का उपयोग किया जाता है। बॉयलर और हीटिंग सिस्टम में थर्मोस्टेट का उपयोग ओवरहीटिंग को रोकने और सर्कुलेंटिंग वॉटर के तापमान को नियंत्रित करने के लिए करते हैं। थर्मोस्टेट को गर्म पानी के सिलेंडर, बॉयलर और रेडिएटर में लगाया जाता है।

4. Potato chips are stored in \_\_\_\_\_ gas to prevent oxidation.

ऑक्सीकरण से बचाने के लिए आलू के चिप्स को ..... गैस में संग्रहित किया जाता है।

- (a) Oxygen/ऑक्सीजन  
(b) CO<sub>2</sub>/कार्बन डाई ऑक्साइड  
(c) Nitrogen/नाइट्रोजन  
(d) Hydrogen/हाइड्रोजन

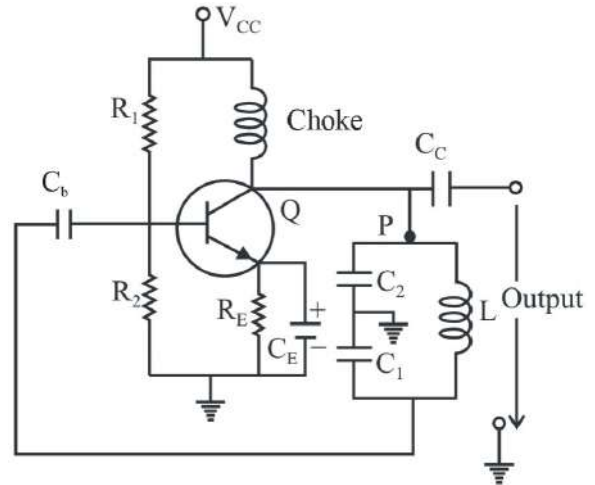
**Ans. (c) :** ऑक्सीकरण (oxidation) को रोकने के लिए आलू के चिप्स को नाइट्रोजन गैस (Nitrogen gas) में संग्रहित (store) किया जाता है। आलू के चिप्स का पैकेट हवा से भरे नहीं होते हैं बल्कि नाइट्रोजन गैस उसके अन्दर भरी होती है। यह चिप्स को ऑक्सीकरण से रोकने के लिए किया जाता है, जो कि उन्हें खराब होने से रोकता है। ऑक्सीजन बहुत सक्रिय तत्व है।

5. Which of the following oscillators uses a capacitive voltage divider to provide feedback?

निम्नलिखित में से कौन सा ऑसीलेटर्स, फीडबैक प्रदान करने के लिए एक कैपेसिटिव वोल्टेज विभाजक का उपयोग करता है।

- (a) Colpitts/कॉलपिट्स  
(b) Multivibrator/मल्टीवाइब्रेटर  
(c) Hartley/हार्टले  
(d) RC phase shift/ RC फेज शिफ्ट

**Ans. (a) :** कॉलपिट दोलित्र (Colpitt oscillator):- कॉलपिट दोलित्र में दो कैपेसिटर  $C_1$  व  $C_2$  को कॉमन इंडक्टर L के समानान्तर संयोजित किया जाता है तथा  $C_1$  व  $C_2$  के मध्य का सिरा Tapped कर दिया जाता है।



कॉलपिट दोलित्र

$C_1$ ,  $C_2$  तथा  $L$  मिलकर एक टैंक सर्किट बनाते हैं और यह सर्किट इस दोलित्र से प्राप्त होने वाले दोलनों की आवृत्ति का निर्धारण करता है-

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{\left(\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}\right) L}}$$

इस सर्किट में धनात्मक फीडबैक का प्रयोग होता है यहाँ  $180^\circ$  का कलांतर (phase shift)  $C_E$  प्रवर्धक द्वारा किया जाता है साथ ही  $C_1$  तथा  $C_2$  वोल्टेज डिवाइडर का कार्य करते हैं तथा बिन्दु  $P$  तथा  $\phi$  के बीच  $180^\circ$  का कलांतर हो जाता है। धनात्मक फीडबैक के कारण इनपुट सिग्नल व फीडबैक सिग्नल के बीच कुल  $(180^\circ + 180^\circ) = 360^\circ$  का कलांतर होता है।

6. **Dichloro Diphenyl Trichloroethane (DDT) is— डाइक्लोरो डाईफिनाइल ट्राइक्लोरोइथेन (DDT) .....** हैं।

- (a) More soluble in fat than water/पानी की तुलना में वसा में अधिक विलेय  
 (b) Less soluble in fat than water/पानी की तुलना में वसा में कम विलेय  
 (c) Not soluble in water/पानी में अविलेय  
 (d) Not soluble in fat/वसा में विलेय नहीं

**Ans. (a) :** DDT अत्यधिक वसा घुलनशील है जोकि वसा में आसानी से घुल जाता है लेकिन पानी में आसानी से घुल नहीं पाता है। इसकी फैटी-लविंग प्रकृति के कारण यह कीड़ों, वन्यजीवन और लोगों के फैटी ऊतकों में जमा हो जाता है। DDT फैटी ऊतकों में संग्रहीत और बायोमैग्नीफिस है। DDT → Dichloro Diphenyl Trichloroethane (डिक्लोरो डाईफिनाइल ट्राइक्लोरोइथेन)  
 Formula →  $C_{14}H_9Cl_5$

7. **Which of the following operators has left to right associativity?** निम्न में से कौन सा आपरेटर बाएं से दाएं सहचारिता करता है?

- (a) [ ] (b) & =  
 (c) ? (d) Size of

Category	Operator	Associativity
Postfix	( ) [ ] -> + + --	Left to Right
Assignment	& =	Right to Left
Conditional	? :	Right to Left
Unary	Size of	Right to Left

8. **With which game is Bhagyashree Thipse associated?** भाग्यश्री थिप्से किस खेल से सम्बन्धित है।

- (a) Chess/शतरंज (b) Swimming/तैराकी  
 (c) Football/फुटबॉल (d) Badminton/बैडमिंटन

**Ans. (a) :** भाग्यश्री थिप्से एक भारतीय शतरंज खिलाड़ी हैं। जिन्होंने वुमन इंटरनेशनल मास्टर की उपाधि धारण की है।

9. **Who among the following laid the foundation of Qutub Minar at Delhi?**

निम्नलिखित में से किसने दिल्ली में कुतुबमीनार की नींव रखी थी।

- (a) Qutb-ud-din-Aibak/कुतुब-उद-दिन-ऐबक  
 (b) Mahmud Ghazni/महमूद गजनी  
 (c) Mohammad Ghori/मोहम्मद गोरी  
 (d) Iltutmish/इल्तुतमिश

**Ans. (a) :** कुतुब उद दिन ऐबक ने दिल्ली में कुतुब मीनार की नींव रखी तथा उसके बाद उसका दामाद एवं उत्तराधिकारी इल्तुतमिश ने इसे पूरा करवाया और 1368ई. में मीनार की दुर्घटना के बाद दुरुस्त फिरोजशाह तुगलक ने करवाया था।

10. **A Yagi antenna is a directional antenna consisting of parasitic elements—**

यागी एंटीना एक दिशात्मक एंटीना हैं जिसमें ..... पराश्रयी अवयव होते हैं।

- (a) Only director/केवल डायरेक्टर  
 (b) With one or more directors/एक या एक से अधिक डायरेक्टर के साथ  
 (c) With a reflector and one or more directors/एक रिफ्लेक्टर और एक या अधिक डायरेक्टर के साथ  
 (d) With a reflector/एक रिफ्लेक्टर के साथ।

**Ans. (c) :** एक यागी एंटीना (Yagi Antenna) एक दिशात्मक एंटीना है जिसमें पैरासाइटिक एलिमेंट से युक्त एक परावर्तक (Reflector) और एक या एक से अधिक डायरेक्टर एलिमेंट होते हैं।

**पैरासाइटिक एलिमेंट -** यागी एंटीना में पैरासाइटिक एलिमेंट भी होते हैं जो ड्राइवन एलिमेंट की इंडक्शन फील्ड से ऊर्जा प्राप्त करते हैं।

वह पैरासाइटिक एलिमेंट जो ड्राइवन एलिमेंट की अपेक्षा छोटे होते हैं, अपनी दिशा में सिग्नल पावर को बढ़ाते हैं डायरेक्टर कहलाते हैं। यागी एंटीना में एक या अधिक डायरेक्टर एलिमेंट होते हैं।

11. **A comparison of frequency division and time division multiplexing systems shows that—**

फ्रिक्वेंसी डिवीजन और टाइम डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग सिस्टम की तुलना से पता चलता है कि .....

- (a) FDM does not require synchronization, while TDM has greater noise immunity/ FDM को सिंक्रोनाइजेशन की आवश्यकता नहीं होती है, जबकि TDM की रव अवरोधकता अधिक होती है।  
 (b) FDM efficiency is more compared to TDM/ TDM की तुलना में FDM की दक्षता अधिक होती है।  
 (c) FDM has greater noise immunity and requires lower bandwidth than TDM/ FDM की शोर अवरोधकता अधिक होती है और इसे TDM से कम बैंडविथ की आवश्यकता होती है।  
 (d) FDM cost is low than TDM/ FDM की लागत TDM से कम होती है।

**Ans. (a) :** फ्रिक्वेंसी डिवीजन और टाइम डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग सिस्टम की तुलना से FDM को सिंक्रोनाइजेशन की आवश्यकता नहीं होती है जबकि TDM में नॉइज इम्युनिटी अधिक होती है।

TDM और FDM के बीच अंतर यह है कि TDM विभिन्न संकेतों के लिए टाइम स्केल साझा करता है जबकि FDM विभिन्न सिग्नल्स के लिए फ्रिक्वेंसी स्केल को साझा करता है। मल्टीप्लेक्सिंग एक ऐसी तकनीकी है जिसके माध्यम से एक ही डेटा लिंक पर कई सिग्नल्स सिमेट्रिकली ट्रांसमिट होते हैं।

12. For a certain load, the true power is 100W and the reactive power is 100 VAR. What is the apparent power?

एक निश्चित भार के लिए, वास्तविक शक्ति 100W हैं, और प्रतिघाती शक्ति 100 VAR हैं। आभाषी शक्ति ज्ञात कीजिए।

- (a) 120 VA (b) 141.4 VA  
(c) 100 VA (d) 200 VA

Ans. (b) : दिया है-

$$\begin{aligned} \text{True power (P)} &= 100\text{W} \\ \text{Reactive power (Q)} &= 100 \text{ VAR} \\ \text{Apparent power (S)} &= ? \\ S^2 &= P^2 + Q^2 \\ S^2 &= (100)^2 + (100)^2 \\ S &= \sqrt{2} \times 100 \end{aligned}$$

Apparent power,  $S = 141.4 \text{ VA}$

13. Which of the following is a solderless device for temporary prototype with electronics and test circuit designs?

इलेक्ट्रॉनिक्स और परीक्षण परिपथ डिजाइन के साथ अस्थायी प्रोटोटाइप के लिए निम्नलिखित में से किस सोल्डर रहित उपकरण का उपयोग किया जाता है

- (a) Lug board/लग बोर्ड  
(b) Bread board/ब्रेड बोर्ड  
(c) Eyelet board/आइलेट बोर्ड  
(d) Printed circuit board/प्रिंटेड सर्किट बोर्ड

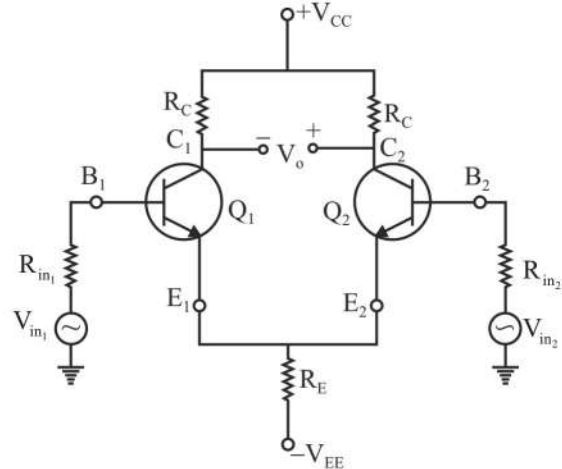
Ans. (b) : एक ब्रेडबोर्ड (Bread board) इलेक्ट्रॉनिक्स और टेस्ट सर्किट डिजाइन के साथ अस्थायी प्रोटोटाइप के लिए एक सोल्डरलेस डिवाइस है। इलेक्ट्रॉनिक्स सर्किट में अधिकांश इलेक्ट्रॉनिक घटकों को उनके लीड्स या टर्मिनल्स को छेदों में डालकर और फिर उपयुक्त तारों के माध्यम से कनेक्शन बनाकर इंटरकनेक्ट किया जा सकता है।

14. A circuit whose output is proportional to the difference between the input signals is considered to be which type of amplifier?

एक परिपथ जिसका आउटपुट, इनपुट सिग्नलों के बीच अंतर के समानुपाती होता है, उसे किस प्रकार का एम्प्लिफायर माना जाता है।

- (a) Differential/डिफरेंशियल  
(b) Common-mode/कॉमन मोड  
(c) Operational/आपरेशनल  
(d) Darlington/डार्लिंगटन

Ans. (a) :



Two input balance difference amplifier

Difference Amplifier:- डिफरेंस प्रवर्धक वह होता है जिसकी आउटपुट का मान उसके दो इनपुट सिग्नल्स के अंतर के समानुपाती होता है।

$$V_o \propto V_{in_1} - V_{in_2}$$

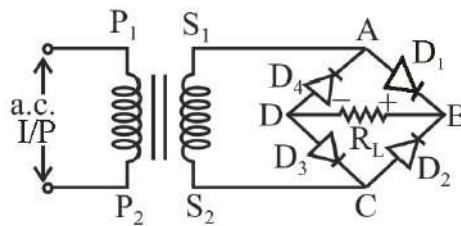
$$V_o = A_d (V_{in_1} - V_{in_2})$$

इसको IC OP-AMP में उच्च वोल्टेज लाभ (High voltage gain) उत्पन्न करने हेतु तथा good frequency response के लिए प्रयुक्त किये जाते हैं।

15. A bridge type full wave rectifier requires— ब्रिज टाइप फुल वेव रेक्टिफायर बनाने के लिए ..... की आवश्यकता होती है।

- (a) Four diodes/चार डायोड  
(b) Three diodes/तीन डायोड  
(c) One diode/एक डायोड  
(d) Two diodes/दो डायोड

Ans. (a) : एक full wave bridge rectifier में 4 डायोड्स होते हैं।



पूर्ण तरंग दिष्टकारी के निम्न पैरामीटर होते हैं।

1. डायोड की संख्या = 4
2. PIV =  $V_m$
3.  $I_{rms} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$
4.  $I_{dc} = \frac{2I_m}{\pi}$
5. अधिकतम क्षमता = 81.2%
6. रिपल फैक्टर = 0.482

16. In rectilinear motion, the objects move along—सरलरेखीय गति में, वस्तु ..... के अनुदिश गमन करेगी।

- (a) Straight line/सीधी रेखा (b) Ellipse/दीर्घवृत्त  
(c) Parabola/परवलय (d) Circle/वृत्त

**Ans. (a) :** रेक्टिलिनियर मोशन में आब्जेक्ट स्ट्रेट लाइन के साथ चलते हैं।

**रेक्टिलिनियर मोशन:-** स्ट्रेट लाइन पाथ में आब्जेक्ट के मोशन को रेक्टिलिनियर मोशन कहते हैं। उदाहरण के लिए ट्रैक पर ट्रेन की गति, एक सीधे रास्ते में चींटियों की गति, भवन की ओर से जमीन के ऊपर से स्वतंत्र रूप से गिरने वाले पत्थर की गति।

17. Aluminium ore is known as—एल्यूमीनियम अयस्क को क्या कहा जाता है?

- (a) Galena/गैलेना (b) Haematite/हेमेटोइट  
(c) Bauxite/बॉक्साइट (d) Alum/एलम

**Ans. (c) :** बॉक्साइट aluminium का एक प्रमुख अयस्क है। यह मुख्य रूप से aluminium ऑक्साइड, आयरन ऑक्साइड कुछ अन्य अशुद्धियों से मिलकर बना होता है। बेयर प्रक्रम द्वारा इन अशुद्धियों को दूर किया जाता है। जिससे सिर्फ एलुमिना ( $Al_2O_3$ ) बच जाता है।

एलुमिना से विद्युत अपघटन द्वारा शुद्ध aluminium प्राप्त होता है।

18. Who won Gold in Dan Kovlov 2019 in the Men's freestyle wrestling 65kg category? पुरुषों की फ्रिस्टाइल कुश्ती में 65 किग्रा वर्ग में डैन कोवलोव 2019 में किसने स्वर्ण पदक जीता है।

- (a) Yogeshwar Dutt/योगेश्वर दत्त  
(b) Sushil Kumar /सुशील कुमार  
(c) Bajrang Punia/बजरंग पुनिया  
(d) Mahabali SHERA/महाबली शेरा

**Ans. (c) :** पुरुषों की फ्रिस्टाइल कुश्ती में 65 किग्रा वर्ग में डैन कोवलोव में बजरंग पुनिया ने स्वर्ण पदक जीता है।

19. What is the ideal input resistance of an op-amp (operational amplifier)? op-amp (आपरेशनल एम्प्लीफायर) का आदर्श इनपुट प्रतिरोध कितना होता है?

- (a) Zero/शून्य  
(b) Relative resistance/आपेक्षिक प्रतिरोध  
(c) Infinity/अनन्त  
(d) Same as output resistance/आउटपुट प्रतिरोध के समान

**Ans. (c) :** एक Ideal op-amp के निम्न पैरामीटर्स हैं-

Property	Ideal value	Practical value
Gain	$\infty$	$10^6$
I/P resistance	$\infty$	$1M\Omega$ or $10^6\Omega$
O/P resistance	0	10 to $100\Omega$
CMRR	$\infty$	120dB or $10^6$

20. The circular rings of copper on the PCB for making solder connections of component leads are called—

घटक लीड का सोल्डर कनेक्शन बनाने के लिए PCB पर प्रयुक्त ताँबे के वृत्ताकार वलयों को ..... कहा जाता है।

- (a) Patches/पैचस् (b) Blind Via/ब्लाइंड वाया  
(c) Pads/पैडस् (d) Cutout/कट आउट

**Ans. (c) :** कम्पोनेन्ट्स लीड्स के कनेक्शन को establish करने के लिए PCB पर कॉपर के सोल्डर कनेक्शन के द्वारा बने सर्कुलर रिंग्स को पैडस् कहते हैं। सर्कुलर रिंग्स के चारों ओर एक गोल ताँबा का क्षेत्र है। क्षेत्र के माध्यम से एक कनेक्टिंग ट्रेस से आंतरिक परत या अन्य बाहरी परत पर अन्य कनेक्टिंग निशान से विद्युत कनेक्शन आसानी से stable किये जाते हैं।

21. The amount of heat energy that is required to change 1 kg of a solid into liquid at atmospheric pressure at its melting point is known as—

वायुमण्डलीय दाब पर इसके गलनांक पर 1 किग्रा ठोस को द्रव में बदलने के लिए आवश्यक उष्मा उर्जा की मात्रा को ..... के रूप में जाना जाता है।

- (a) Latent heat of vapourisation/वाष्पीकरण की गुप्त उष्मा  
(b) Latent heat of condensation/संघनन की गुप्त उष्मा  
(c) Latent heat of fusion/संलयन की गुप्त उष्मा  
(d) Latent heat of neutralisation/उदासीनीकरण की गुप्त उष्मा

**Ans. (c) :** वायुमण्डलीय दाब पर 1 किलो ठोस को तरल में बदलने के लिए आवश्यक ऊर्जा की मात्रा को 'लेटेंट हीट ऑफ फ्यूजन' के रूप में जाना जाता है।

22. On which of the following river banks is the city of Nasik located ? नासिक शहर निम्नलिखित में से किस नदी तट पर स्थित है।

- (a) Tapti/ताप्ती (b) Cauvery/कावेरी  
(c) Godavari/गोदावरी (d) Jhelum/झेलम

**Ans. (c) :** नासिक शहर गोदावरी नदी के तट पर स्थित है तथा इसे दक्षिण भारत की गंगा कहा जाता है।

23. What is the theme of National Productivity Council in 2019 ?

2019 में राष्ट्रीय उत्पादकता परिषद का विषय क्या है?

- (a) Quality Education to all/सभी को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा  
(b) Higher GDP and sustainable/उच्च सकल घरेलू उत्पाद और स्थिरता  
(c) Circular Economy for Productivity & Sustainability/उत्पादकता के लिए स्थिर अर्थव्यवस्था और स्थिरता  
(d) Economic growth is rural India/रूपये में आर्थिक विकास

**Ans. (c) :** राष्ट्रीय उत्पादकता का परिषद 2019 का विषय उत्पादकता के लिए 'स्थिर अर्थव्यवस्था और स्थिरता' है।

24. Korotkoff sounds are observed during measuring the—  
..... मापने के दौरान कोरोटकॉफ ध्वनियों का अवलोकन किया जाता है।

- (a) Electrical insulation/विद्युतीय इंसुलेशन
- (b) Atmospheric pressure/वायुमण्डलीय दबाव
- (c) Blood pressure/रक्त दाब
- (d) Speed of wind flow/वायु प्रवाह की गति।

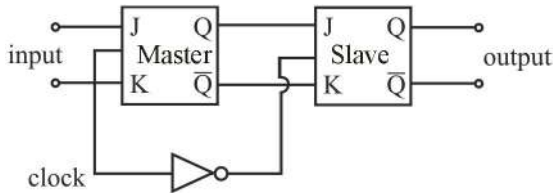
**Ans. (c) :** कोरोटकॉफ ध्वनियों का रक्तचाप मापने के लिए प्रयोग किया जाता है। ऑसकुल्टरी ब्लड प्रेशर माप में स्टेथोस्कोप द्वारा पाई गई ध्वनियों, जिन्हें कोरोटकॉफ के रूप में जाना जाता है, का उपयोग धमनी प्रणाली के अंदर सिस्टोलिक और डायस्टोलिक दबाव को परिभाषित करने के लिए किया जाता है।

25. What is the characteristic of a master-slave flip-flop?

एक मास्टर स्लेव फ्लिप-फ्लॉप की विशेषताएँ क्या हैं?

- (a) Change in the output occurs when the state of the master is affected/आउटपुट में परिवर्तन तब होता है जब मास्टर की स्थिति प्रभावित होती है।
- (b) Change in the input immediately reflected in the output/इनपुट में बदलाव तुरंत आउटपुट में परिलक्षित होता है।
- (c) Change in the output occurs when the state of the slave is affected/आउटपुट में परिवर्तन तब होता है जब स्लेव की अवस्था प्रभावित होता है।
- (d) Both the master and the slave states are affected at the same time/मास्टर और स्लेव दोनों की अवस्था समान समय पर प्रभावित होती है।

**Ans. (a) :** एक मास्टर स्लेव फ्लिप-फ्लॉप की विशेषता यह है कि इसके आउटपुट में परिवर्तन तब होता है जब मास्टर की स्थिति प्रभावित होती है।



मास्टर स्लेव फ्लिप फ्लॉप दो फ्लिप फ्लॉपों को कैस्केड संयोजन होता है। जिसमें से पहले को मास्टर फ्लिप-फ्लॉप के रूप में नामित किया गया है। जबकि दूसरे को स्लेव फ्लिप फ्लॉप कहते हैं।

26. Pandit Jasrah is an Indian classical vocalist, belonging to the \_\_\_\_\_ gharana (schools) of Hindustani classical music.

पंडित जसराज एक भारतीय शास्त्री गायक है। वह हिन्दुस्तान शास्त्रीय संगीत के.....घराना ( विद्यालय ) से सम्बन्धित हैं।

- (a) Kirana/किरण
- (b) Mewati/मेवाती
- (c) Patiala/पटियाला
- (d) Agra/आगरा

**Ans. (b) :** पंडित जसराज का भारतीय शास्त्री गायक है। वह हिन्दुस्तान के मेवाती घराना (विद्यालय) से सम्बन्धित है।

27. Vestigial sideband is most commonly used in—  
वेस्टिजियल साइडबैंड का सबसे अधिक उपयोग ..... में किया जाता है।

- (a) All of the options/विकल्पों में से सभी
- (b) Television transmission/टेलीविजन प्रसारण
- (c) Radio transmission/रेडियो प्रसारण
- (d) Telephony/टेलीफोनी

**Ans. (b) :** यह वीएसबी मॉड्यूलेशन ज्यादातर टेलीविजन प्रसारण में उपयोग किया जाता है। Vestigial मॉडिफाइड वेब की ट्रांसमिशन बैंडविड्थ संदेश बैंडविड्थ की कुल और वेस्टिज साइडबैंड की चौड़ाई होगी। इस वी एस बी सिग्नल के दोनों किनारों पर दो गार्ड बैंड लगाए गए होते हैं ताकि सिग्नलों के हस्तक्षेप से बचा जा सके।

28. A computer modem's rating of 56 K refers to its—

एक कम्प्यूटर मॉडेम की 56 K की रेटिंग को संदर्भित करता है।

- (a) Transmission capacity/ट्रांसमिशन क्षमता
- (b) Transmission speed/संचरण की गति
- (c) Memory size/मेमोरी क्षमता
- (d) Modem size/मॉडेम का आकार

**Ans. (b) :** मॉडेम द्वारा आंकड़ों को संवेगों में परिवर्तित करके उन्हें टर्मिनल से कम्प्यूटर को और कम्प्यूटर से टर्मिनल को टेलीफोन लाइन पर सम्प्रेषित किया जाता है। यह मोड्यूलैटर, डीमोड्यूलैटर शब्द का संक्षिप्त रूप है। मॉडेम की 56K की रेटिंग संचरण की गति को दर्शाता है।

29. Which of the following elements is having one electron in the outermost orbit?

इनमें से किस तत्व की बाह्यतम कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन होता है।

- (a) Carbon/कार्बन
- (b) Lithium/लिथियम
- (c) Calcium/कैल्शियम
- (d) Oxygen/आक्सीजन

**Ans. (b) :** लिथियम तत्व के बाहरी कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन होता है। लिथियम का परमाणु क्रमांक 3 है।

$$Li = 2, 1$$

लिथियम यौगिक जिसे लिथियम लवण के रूप में भी पाया जाता है, मुख्य रूप से एक मानव रोग दवा के रूप में उपयोग किया जाता है। यह मुख्य रूप से द्विध्रुवी विकार का इलाज करने और प्रमुख आवासदग्रस्ता विकार का इलाज करने के लिए उपयोग किया जाता है।

30. Two or more devices share a single link in \_\_\_\_\_ connection.

दो या उससे अधिक डिवाइस ..... कनेक्शन में एक लिंक को साझा करते हैं।

- (a) Point to point/प्वाइंट टू प्वाइंट
- (b) Unipoint/यूनीप्वाइंट
- (c) Multipoint/मल्टीप्वाइंट
- (d) Primary/प्राइमरी

**Ans. (c) :** मल्टीप्लाइंग कनेक्शन में दो या दो से अधिक डिवाइस एक ही लिंक साझा करते हैं। इसे मल्टीड्रॉप कॉन्फिगरेशन भी कहा जाता है। इस संबंध में दो या दो से अधिक लिंक साझा करते हैं जो चैनल की क्षमता है।

- 31. Bengal famine occurred in the year \_\_\_\_\_ .  
बंगाल में आकाल किस वर्ष हुआ था।**
- (a) 1942 (b) 1940  
(c) 1939 (d) 1943

**Ans. (d) :** बंगाल में आकाल 1943 में हुआ था। बंगाल (वर्तमान में बांग्लादेश, भारत का पश्चिम बंगाल, बिहार और उड़ीसा) था। जिसमें लगभग 30 लाख लोगों ने भूख से तड़पकर अपनी जान गवाई थी। ये द्वितीय विश्व युद्ध का समय था।

- 32. A single flip-flop is a modulo \_\_\_\_\_ counter.  
सिंगल फ्लिप-फ्लॉप एक मोड्यूलों ..... काउंटर है।**
- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3

**Ans. (c) :** काउंटर के मॉड्यूलस का तात्पर्य उन states की कुल संख्या से है, जिनसे काउंटर काउंटिंग करते समय अपनी प्रत्येक cycle से गुजरता है तथा वापस अपनी starting state पर पहुँचता है।

n flip-flop के लिए काउंटर में  $2^n$  विभिन्न states होते हैं।

अतः एक Flip-flop के लिए states =  $2^n$

$$n = 1 \\ = 2^1$$

$$\text{Modulo} = 2$$

- 33. A dipole carries RMS current of about 300 A across the radiation resistance  $2\Omega$ . What would be the power radiated by an antenna?  
एक द्विध्रुवीय विकिरण प्रतिरोध  $2\Omega$  के एकास धारा लगभग 300 A का RMS प्रवाह करता है एन्टीना द्वारा उत्पन्न की गयी क्षमता क्या होगी?**
- (a) 135 kW (b) 200 kW  
(c) 90 kW (d) 180 kW

**Ans. (d) :** दिया है,

$$I_{\text{rms}} = 300 \text{ A}$$

$$\text{रेडिएशन रेजिस्टेंस (R}_r\text{)} = 2\Omega$$

$$\text{रेडिएशन पावर, P}_{\text{rad}} = ?$$

$$P_{\text{rad}} = I_{\text{rms}}^2 \times R_r \\ = (300)^2 \times 2 \\ = 90000 \times 2 \\ P_{\text{rad}} = 180 \text{ kW}$$

- 34. Bhandarkar Trophy is associated with which sport ?  
बंदोदकर ट्रॉफी का सम्बन्ध किस खेल से है।**
- (a) Football/फुटबॉल (b) Hockey/हॉकी  
(c) Badminton/बैडमिंटन (d) Cricket/क्रिकेट

**Ans. (a) :** बंदोदकर ट्रॉफी का सम्बन्ध फुटबॉल से है और अन्य फुटबॉल सम्बन्धित ट्रॉफी जैसे-रोवर्स कप, संतोष ट्रॉफी, सुब्रतो कप, डुरंड कप आशुतोष कप, मर्डेका कप आदि।

- 35. Noise factor of a system is defined as:  
सिस्टम के नॉइज फैक्टर को ..... के अनुसार परिभाषित किया जाता है।**

- (a) Ratio of output S/N ratio to input S/N ratio/आउटपुट S/N अनुपात से इनपुट S/N अनुपात का अनुपात  
(b) Ratio of output signal to noise ratio /आउटपुट सिग्नल से नॉइज अनुपात का अनुपात  
(c) Ratio of input signal to output signal/ इनपुट सिग्नल से आउटपुट सिग्नल का अनुपात  
(d) Ratio of input S/N ratio to output S/N ratio/ इनपुट S/N अनुपात से आउटपुट S/N का अनुपात

**Ans. (d) :** नॉइज फैक्टर किसी भी एम्प्लीफायर या नेटवर्क के लिए इनपुट पर signal to noise का अनुपात और आउटपुट पर signal to noise के अनुपात का अनुपात है।

$$F = \frac{\text{S/N ratio at the input}}{\text{S/N ratio at the output}}$$

- 36. Who among the following was the tenth Sikh Guru ?  
निम्नलिखित में से दसवें सिख गुरु कौन थे।**

- (a) Guru Nanak/गुरु नानक  
(b) Guru Arjan Dev/गुरु अर्जुन देव  
(c) Guru Ram Das/ गुरु रामदास  
(d) Guru Gobind Singh/गुरु गोविन्द सिंह

**Ans. (d) :** गुरु गोविन्द सिंह दसवें सिख गुरु थे तथा इनका जन्म पटना में 22-12-1666 को हुआ था।

- 37. In an intrinsic semiconductor—  
इन्ट्रिन्सिक अर्द्धचालक में**

- (a) Only electrons carry current/केवल इलेक्ट्रॉन धारा का वाहक होता है।  
(b) Both electrons and holes carry current/इलेक्ट्रॉन और होल दोनों धारा के वाहक होते हैं।  
(c) Both electrons and holes carry current with holes being the minority carriers/इलेक्ट्रॉन और होल्स दोनों वाहक होते हैं, जिसमें होल्स अल्पसंख्यक वाहक होते हैं।  
(d) Only holes carry current/केवल होल्स धारा का वाहक होता है।

**Ans. (b) :** एक शुद्ध अर्द्धचालक में धारा का प्रवाह होल्स और इलेक्ट्रॉन्स दोनों के द्वारा होता है। शुद्ध अर्द्धचालकों को इन्ट्रिन्सिक अर्द्धचालक कहते हैं। परम शून्य ताप पर अर्द्धचालक कुचालक की भाँति व्यवहार करता है। आन्तरिक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन तथा होल दोनों होते हैं। ताप बढ़ाने पर अर्द्धचालक की प्रतिरोधकता घटती है, अतः इसका प्रतिरोध ताप गुणांक ऋणात्मक होता है।

- 38. Which of the following statement provides an easy way to dispatch execution to different parts of code based on the value of the expression?**



निम्नलिखित में से कौन सा कथन अभिव्यक्ति के मूल्य के आधार पर कोड के विभिन्न भागों में निष्पादन को आसान तरीका प्रदान करता है?

- (a) If-else (b) Switch  
(c) While (d) If

**Ans. (b) :** स्विच स्टेटमेंट एक मल्टी-वे ब्रांच स्टेटमेंट है। यह अभिव्यक्ति के मूल्य के आधार पर कोड के विभिन्न भागों में निष्पादन को भेजने का एक आसान तरीका प्रदान करता है।

39. **India Population Project (IPP)-VIII was aimed at-/भारत जनसंख्या परियोजना (IPP)-(VIII) का उद्देश्य था।**

- (a) improving health and family welfare services in Rajasthan, Assam and Karnataka./असम, राजस्थान और कर्नाटक में स्वास्थ्य और परिवार कल्याण सुधार।  
(b) Improving health and family welfare services in the urban slums in the cities of Delhi, Calcutta, Mumbai and Chennai./दिल्ली, कलकत्ता, मुम्बई, चेन्नई शहरों में शहरी मलिन बस्तियों में स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण सेवाओं में सुधार।  
(c) Improving health and family welfare services in the urban slums in the cities of Delhi, Calcutta, Hyderabad and Bangalore./दिल्ली, कलकत्ता, हैदराबाद और बंगलोर शहरों में मलिन बस्तियों में स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण सेवाओं में सुधार।  
(d) A series of birth control programme is the entire India./सम्पूर्ण भारत में जन्म नियंत्रण कार्यक्रम की एक श्रृंखला

**Ans. (c) :** भारत जनसंख्या परियोजना (IPP)-(VIII) का उद्देश्य दिल्ली, कलकत्ता, हैदराबाद और बंगलोर शहरों में मलिन बस्तियों में स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण सेवाओं में सुधार है।

40. **Linear meter with a 1% of full scale accuracy should have \_\_\_\_\_ on the 1 V range.**

पूर्ण पैमाने की सटीकता 1% के साथ रैखिक मीटर में 1 V रेंज पर ..... होना चाहिए।

- (a) 200 divisions (b) 100 divisions  
(c) 500 divisions (d) 50 divisions

**Ans. (b) :** पूर्ण पैमाने की सटीकता के 1% के साथ रैखिक मीटर 1 वोल्ट रेंज पर 100 डिवीजन होना चाहिए।

$$1\% \times 1 \text{ Volt} = \frac{1}{100}$$

यथार्थता, मापन यन्त्र का वह गुण है जो उसके द्वारा किसी राशि के मापे गये मान तथा राशि के सत्य मान में निकटता दर्शाता है।

41. **The number of comparator circuits required to build a three-bit simultaneous A/D convertor is:**

एक साथ तीन बिट A/D कनवर्टर बनाने के लिए आवश्यक तुलनित्र सर्किट की संख्या है।

- (a) 7 (b) 8  
(c) 15 (d) 16

**Ans. (a) :** n बिट कनवर्जन के लिए ADC कनवर्टर में प्रयुक्त कम्परेटर =  $2^n - 1$

n = बिट की संख्या

n = 3

कम्परेटरो की संख्या =  $2^3 - 1$   
= 7

42. **Which of the following statement is FALSE? इनमें से कौन सा गलत है?**

- In a concave mirror, the centre of curvature is in front of the mirror./अवतल दर्पण में, वक्रता केन्द्र दर्पण के सामने होता है।
  - Convex mirror is bulged outside./उत्तल दर्पण बाहर की ओर उभरा हुआ होता है।
  - In a convex mirror, the centre of curvature is in front of the mirror./उत्तल दर्पण में वक्रता केन्द्र दर्पण के सामने होता है।
  - Concave mirror is bulged outside./अवतल दर्पण बाहर की ओर उभरा हुआ होता है।
- (a) Statements (1) and (4)/ कथन (1) और (4)  
(b) Statements (1) and (3)/ कथन (1) और (3)  
(c) Statements (2) and (3)/ कथन (2) और (3)  
(d) Statements (3) and (4)/ कथन (3) और (4)

**Ans. (d) :** उत्तल दर्पण का वक्रता केन्द्र दर्पण के अन्दर की ओर होता है क्योंकि उत्तल दर्पण गोल दर्पण का उभरा भाग होता है जिसका केन्द्र अन्दर की तरफ होगा। अवतल दर्पण किसी गोले के अन्दर का भाग होता है जो अन्दर की तरफ धंसा हुआ होता है।

43. **The removal of carbon dioxide from the earth's atmosphere and the provision of long term storage of carbon in the terrestrial biosphere is known as-**

पृथ्वी के वायुमण्डल से कार्बन डाईआक्साइड को हटाने और स्थलीय जैवमण्डल में कार्बन के दीर्घकालिक भण्डारण के प्रावधान को क्या कहा जाता है?

- (a) Carbon sequestration/कार्बन प्रच्छादन  
(b) Carbon fixing/कार्बन फिक्सिंग  
(c) Carbon dating/कार्बन तिथि-निर्धारण  
(d) Photosynthesis/प्रकाश संश्लेषण

**Ans. (a) :** कार्बन प्रच्छादन वायुमंडलीय कार्बन डाई आक्साइड को capturing तथा संग्रहीत करने की प्रक्रिया है यह वैश्विक जलवायु परिवर्तन को कम करने के लक्ष्य के साथ वातावरण में कार्बन डाई आक्साइड की मात्रा को कम करने का एक तरीका है।

44. **What is the ratio of the density of the substance to the density of water called?**

पदार्थ के घनत्व और पानी के घनत्व के अनुपात को क्या कहा जाता है?

- (a) Surface area/पृष्ठीय क्षेत्रफल  
(b) Liquid density/द्रव घनत्व

- (c) Volume/आयतन  
(d) Relative density/आपेक्षिक घनत्व

**Ans. (d) :** किसी दिये हुए संदर्भ सामग्री के घनत्व और पानी के घनत्व के अनुपात को आपेक्षित घनत्व (Relative density) कहते हैं।

Relative density की कोई SI यूनिट नहीं होती है। पानी का घनत्व  $4^{\circ}\text{C}$  होता है।

$$\text{आपेक्षित घनत्व} = \frac{\rho_{\text{sample}}}{\rho_{\text{H}_2\text{O}}}$$

45. If link transmits 2000 frames per second, and each slot has 16 bits, then the transmission rate of circuit of TDM is-

यदि लिंक, प्रति सेकण्ड 2000 फ्रेम प्रसारित करता है और प्रत्येक स्लॉट में 16 bit है तो TDM में सर्किट का प्रसारण दर ..... है?

- (a) 16 Kbps (b) 2 Kbps  
(c) 8 Kbps (d) 32 Kbps

**Ans. (d) :** दिया है,

ट्रांसमिट फ्रेम की दर = 2000 फ्रेम/सेकण्ड

बिट = 16

ट्रांसमिशन दर = ?

ट्रांसमिशन दर = फ्रेम/सेकण्ड  $\times$  बिटों की संख्या

$$= 2000 \times 16$$

$$= 32000$$

$$= 32 \text{ Kbps}$$

46. The process of producing chemical decomposition of a compound by passing electricity through the compound is called-

यौगिक के माध्यम से बिजली को पास करके एक यौगिक के रासायनिक अपघटन के उत्पादन की प्रक्रिया को ..... कहा जाता है।

- (a) Electrolyte/इलेक्ट्रोलाइट  
(b) Electroplating/इलेक्ट्रोप्लेटिंग  
(c) Electrophoresis/इलेक्ट्रोफोरसिस  
(d) Electrolysis/इलेक्ट्रोलाइसिस

**Ans. (d) :** इलेक्ट्रोलाइसिस-विद्युत धारा का उपयोग करके यौगिकों को विघटित करने की प्रक्रिया को इलेक्ट्रोलाइसिस कहा जाता है।

47. Tropical Forest Research institute is located in the state of-/उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान किस राज्य में स्थित है।

- (a) Andhra Pradesh/आंध्र प्रदेश  
(b) Tamil Nadu/तमिलनाडु  
(c) Kerala/केरल  
(d) Madhya Pradesh/मध्य प्रदेश

**Ans. (d) :** उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर, मध्य प्रदेश में स्थित है।

48. MAC address is written in which format? MAC एड्रेस किस प्रारूप में लिखा जाता है?

- (a) Binary format/बाइनरी प्रारूप  
(b) Octal format/ऑक्टल प्रारूप  
(c) Decimal format/दशमलव प्रारूप  
(d) Hexa decimal format/हेक्सा डेसीमल प्रारूप

**Ans. (d) :** MAC एड्रेस एक 12 अंकीय हेक्साडेसिमल संख्या (6 बिट बाइनरी नंबर) है जिसे ज्यादातर कोलोन- हेक्साडेसिमल नोटेशन द्वारा इंडिकेट किया जाता है, मैक एड्रेस के पहले 6 अंको (digit) को 00:40:96 से प्रदर्शित करते हैं, यह एक Identifier भी है।

49. Transistors used as power amplifiers are generally mounted on a metallic plate so as to-  
पावर एम्पलीफायरों के रूप में प्रयुक्त ट्रांजिस्टर सामान्यतः एक धातु की प्लेट पर लगाये जाते हैं।

- (a) Improve their conductivity/उनकी चालकता में सुधार करना।  
(b) Provide the additional support to them/उन्हे अतिरिक्त सहारा प्रदान करना।  
(c) Radiate the excessive heat developed in them during working/कार्य के दौरान उनमें विकसित अतिरिक्त उष्मा को विकसित करना।  
(d) Improve their performance/उनके प्रदर्शन में सुधार करना।

**Ans. (c) :** पावर एम्पलीफायर में हाई वोल्टेज एम्प्लीफिकेशन सामान्यतः मिली वोल्ट के अपेक्षा वोल्ट में प्रदर्शित (मापते हैं) करते हैं इसलिए बहुत अधिक हीट प्रोड्यूस होती है इसलिए उनमें प्रयोग किए जाने वाले ट्रांजिस्टर को धातु के प्लेट पर रखा जाता है। जिससे वे मेटल ट्रांजिस्टर से प्रोड्यूस हीट को dissipate कर सकें।

50. Hall effect device can be used to-  
हॉल इफेक्ट डिवाइस का उपयोग ..... के लिए किया जा सकता है।

- (a) Subtract one signal from another/ एक संकेत को दूसरे से घटाना  
(b) Add two signals/दो सिग्नल जोड़ना  
(c) Divide one signal by another on an instantaneous basis/तात्कालिक आधार पर एक संकेत को दूसरे से विभाजित करना  
(d) Multiply two signals/दो संकेतों को गुणा करना

**Ans. (d) :** एक हॉल प्रभाव सेंसर एक मैग्नेटिक फील्ड की परिमाण को मापने के लिए एक उपकरण है, इसका आउटपुट वोल्टेज इसके माध्यम के चुम्बकीय क्षेत्र की शक्ति (power) का reciprocal है, इस प्रकार हम कह सकते हैं कि हॉल प्रभाव डिवाइस का उपयोग दो संकेतों को गुणा करने के लिए किया जाता है।

51. The primary colour used in colour television is-

रंगीन टेलीविजन में प्रयुक्त प्राथमिक रंग ..... हैं।

- (a) Green, yellow, red/हरा, पीला, लाल
- (b) Red, yellow, blue/लाल, पीला नीला,
- (c) Red, green, blue/लाल, हरा, नीला
- (d) Blue, yellow, green/नीला, पीला, हरा

**Ans. (c) :** T.V. के प्राइमरी रंग लाल, हरा और नीला है, इनको प्राथमिक रंग भी कहते हैं, पीला, मैजेंटा और सियान को द्वितीयक रंग कहा जाता है।

52. What type of nuclear reaction is responsible for liberation of energy in the nuclear reactor?

नाभिकीय रिएक्टर में उर्जा इनमें से किस नाभिकीय अभिक्रिया द्वारा उत्पन्न होती है।

- (a) Nuclear fusion/नाभिकीय संलयन
- (b) Nuclear fission/नाभिकीय विखंडन
- (c) Nuclear generation/नाभिकीय उत्पादन
- (d) Nuclear destruction/नाभिकीय भंजन

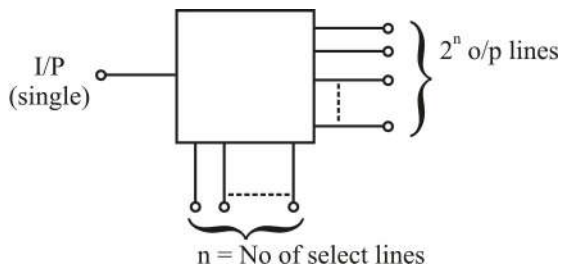
**Ans. (b) :** एक परमाणु रियेक्टर या पावर प्लांट मशीनों की एक सीरीज है जो बिजली (electric) के प्रोडक्शन के लिए Nuclear fission का प्रयोग करते हैं। यह सम्पूर्ण प्रक्रिया को कंट्रोल करने के लिए उपयोग की जाती है।

53. The device which changes from serial data to parallel data is:

सीरियल डाटा से पैरलल डाटा में परिवर्तित करने वाला उपकरण क्या कहलाता है।

- (a) Multiplexer/मल्टीप्लेक्सर
- (b) Flip-Flop/फ्लिप-फ्लॉप
- (c) Counter/काउण्टर
- (d) Demultiplexer/डीमल्टीप्लेक्सर

**Ans. (d) :** सीरियल डाटा को पैरलल डाटा में परिवर्तित करने के लिए Demultiplexer का प्रयोग किया जाता है। Demultiplexer में सिंगल इनपुट और मल्टीपल आउटपुट होते हैं, इसे serial to parallel converter भी कहते हैं।



54. What is the difference between a 7400 and a 7411 IC?

7400 और 7411 IC के बीच अन्तर हैं

- (a) 7400 has four two-input AND gates; 7411 has three three-input NAND gates/7400 में चार टू-इनपुट AND गेट होते हैं, 7411 में तीन थ्री-इनपुट NAND गेट होते हैं।

(b) 7400 has four two-input NAND gates; 7411 has three three-input AND gates/7400 में चार टू-इनपुट NAND गेट होते हैं, 7411 में तीन थ्री-इनपुट AND गेट होते हैं।

(c) 7400 has two four-input NAND gates; 7411 has three three-input AND gates/7400 में दो चार इनपुट NAND गेट होते हैं, 7411 में तीन थ्री-इनपुट AND गेट होते हैं।

(d) 7400 has two four-input AND gates; 7411 has three three-input NAND gates/7400 में दो चार-इनपुट AND गेट होते हैं, 7411 में तीन थ्री-इनपुट NAND गेट होते हैं।

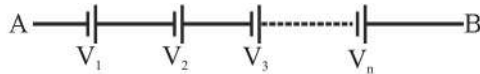
**Ans. (b) :** IC - 7400 एक Quad 2 input NAND gate IC है, इसमें दो इनपुट वाले चार NAND गेट होते हैं, यह 14-Pin IC है।

IC 7411 यह 3- input AND gate IC है, जिसमें 3, 3 इनपुट वाले AND गेट प्रयोग किए जाते हैं, इसमें भी 14 pins होते हैं।

55. Number of cells connected in series provide a- शृंखला में जुड़े सेल की संख्या एक ..... प्रदान करती है।

- (a) Higher current/उच्च धारा
- (b) Higher voltage/उच्च वोल्टेज
- (c) Lower current/निम्न धारा
- (d) Lower voltage/निम्न वोल्टेज

**Ans. (b) :** जब बैटरी (cells) को श्रेणी क्रम में संयोजित किया जाता है तो यह उच्च वोल्टेज प्रदान करता है।



$$V_{AB} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n$$

56. In electron tube, vacuum diode is made to work in-

इलेक्ट्रॉन ट्यूब में, वैक्यूम डायोड ..... में काम करने के लिए बनाया जाता है।

- (a) Cut-off region/कट-ऑफ क्षेत्र
- (b) Space charge limited current region/स्पेस चार्ज सीमित धारा क्षेत्र
- (c) Saturation region/संतृप्ति क्षेत्र
- (d) Temperature limited region/तापमान सीमित क्षेत्र

**Ans. (b) :** इलेक्ट्रॉन ट्यूब में vacuum diode cathode और anode के साथ vacuum container होता है, यह Thermionic emission के सिद्धान्त पर वर्क करता है, जब इसे पॉजिटिव वोल्टेज दिया जाता है तो इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं और anode की ओर आकर्षित होते हैं लेकिन यदि लगाया गया पॉजिटिव वोल्टेज sufficient नहीं है तो यह इलेक्ट्रॉन को आकर्षित करता है। negative anode में repulsion के कारण space charge anode और cathode के बीच बनता है। vacuum diode current को केवल एक ही दिशा में फ्लो होने देता है।

57. A graphic record of heart sounds is known as—  
हर्ट की साउण्ड का ग्राफिक रिकार्ड जाना जाता है-

- (a) Electroencephalogram/इलेक्ट्रोएन्सेफ्लोग्राम
- (b) Phonocardiogram/फोनोकार्डियोग्राम
- (c) Vectorcardiogram/वेक्टरकार्डियोग्राम
- (d) Electrocardiogram/इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम

**Ans. (b) :** Phonocardiography (फोनोकार्डियोग्राफी), डायग्नोस्टिक टेक्नीक है, जो वाल्व और सम्बन्धित वाहिकाओं के द्वारा हृदय से सम्बन्धित व हृदय द्वारा उत्पादित साउण्ड्स और murmurs का एक ग्राफिक रिकार्ड या phonocardiogram बनाता है।

58. The antenna which provides circularly polarized waves is—  
एन्टीना जो घुमावदार पोलराइज्ड तरंग उपलब्ध करता है-

- (a) Yagi-Uda antenna/यागी-उदा एन्टीना
- (b) Small circular loop antenna/स्मॉल घुमावदार लूप एन्टीना
- (c) Parabolic reflector antenna/पैराबोलिक रिफ्लेक्टर एन्टीना
- (d) Helical antenna/हेलिकल एन्टीना

**Ans. (d) :** Helical antenna (हेलिकल एन्टीना) VHF और UHF Broadband एन्टीना है जिसका प्रयोग desire circular polarization को प्राप्त करने के लिए किया जाता है। हेलिकल एन्टीना को सेटलाइट ट्रैकिंग, VHF band पर करने के लिए प्रयोग किया जाता है क्योंकि यह फैराडे इफेक्ट पर कार्य करता है।

59. \_\_\_\_\_ states that the total outward electrical displacement through any closed surface surrounding charges is equal to the total charge enclosed

\_\_\_\_\_ बताता है कि किसी भी नजदीकी सतह के आस-पास आवेशों के माध्यम से कुल बाह्य विद्युत विस्थापन कुल आवेश के बराबर होता है।

- (a) Gauss law/गॉस का नियम
- (b) Kirchoff's voltage law  
किरचॉफ वोल्टेज का नियम
- (c) Ampere law/एम्पियर का नियम
- (d) Kirchoff's current law/किरचॉफ करंट का नियम

**Ans. (a) :** गॉस नियम- किसी स्थिर विद्युत क्षेत्र में उपस्थित बंद पृष्ठ से गुजरने वाले विद्युत फ्लक्स तथा पृष्ठ के अन्दर उपस्थित कुल आवेश में एक सम्बन्ध स्थापित करता है।

$$\phi_c = \oint E \cdot dA = E \oint dA = \frac{q_{ir}}{\epsilon_0 k}$$

60. Wires that carry equal and opposite currents are twisted because—  
समान और विपरीत धाराओं को ले जाने वाली तारों को मोड़ दिया जाता है क्योंकि

- (a) It is easy to coil/क्वॉइल करना आसान है
- (b) It reduces the magnetic field away from it/यह चुम्बकीय क्षेत्र को इससे दूर कर देता है।

(c) The magnetic field at distant points are reduced by currents in opposite directions and distance from centres is nullified /दूर के बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र विपरीत दिशाओं में धाराओं से कम हो जाता है और केन्द्रों से दूरी शून्य हो जाती है

(d) While laying, the two wires may fall apart /बिछाते समय दो तार अलग हो जाते हैं।

**Ans. (c) :** समान और विपरीत धाराओं को ले जाने वाली तारों को मोड़ दिया जाता है क्योंकि दूर के बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र विपरीत दिशाओं में धाराओं से कम हो जाता है और केन्द्रों से दूरी शून्य हो जाती है।

61. The direction of statically induced EMF can be obtained with the help of—  
किसकी मदद से स्थैतिक रूप से प्रेरित EMF की दिशा ज्ञात की जा सकती है।

- (a) Lorentz law/लॉरेंट्ज के नियम
- (b) Lenz law/लेंज के नियम
- (c) Kirchoff's current law/किरचॉफ के धारा का नियम
- (d) Laplace law/लाप्लास के नियम

**Ans. (b) :** विद्युत चुम्बकीय प्रेरण में प्रवाहित धारा की दिशा लेंज के नियम द्वारा ज्ञात की जाती है।

**लेंज का नियम-** किसी बंद कुंडली से विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के कारण प्रवाहित होने वाली धारा की दिशा ऐसी होती है कि वह उस कारण का विरोध करती है, जिसकी वजह से वह उत्पन्न होती है।

62. Which of these software applications was NOT part of the first version of Microsoft Office?  
इनमें से कौन सा साफ्टवेयर एप्लिकेशन माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के प्रथम संस्करण का हिस्सा नहीं था

इनमें से कौन सा साफ्टवेयर एप्लिकेशन माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के प्रथम संस्करण का हिस्सा नहीं था

- (a) Outlook/आउटलुक
- (b) MS-Word/ MS-वर्ड
- (c) MS-Excel/ MS-एक्सेल
- (d) MS-Power Point/ MS-पॉवर प्वाइंट

**Ans. (a) :** माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस माइक्रोसॉफ्ट का एक व्यक्तिगत सूचना प्रबंधक साफ्टवेयर सिस्टम है, जो माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के एक भाग के रूप में उपलब्ध है। हालांकि मुख्य रूप से एक ईमेल क्लाइंट, आउटलुक में कैलेंडरिंग, टास्क मैनेजिंग, कॉन्टैक्ट मैनेजिंग, नोट- टेकिंग, जर्नल लॉगिंग और वेब ब्राउजिंग जैसे कार्य भी शामिल हैं।

63. Which of the following is not a keyword in 'C'?  
निम्नलिखित में से कौन 'C' का कीवर्ड नहीं है?

- (a) Function/फंक्शन
- (b) Auto/ऑटो
- (c) Volatile/वोलेटाइल
- (d) Goto/गोटू

**Ans. (a) :** 'C' प्रोग्रामिंग में 'Function' कीवर्ड नहीं होता है। 'C' प्रोग्रामिंग के निम्न keyword होते हैं-

Auto, Break, Case, Char, Const, Continue, default, while, Volatile, Goto, Struct, Size of, Signed, Switch, Void, Else, do, return, Short, Register, Double, Vhion, Enun, Extern, For, Float, Typedef.

64. Which of the following type of network is used to cover small geographical area?  
निम्नलिखित में से किस प्रकार के नेटवर्क का उपयोग छोटे भौगोलिक क्षेत्र को कवर करने के लिए किया जाता है।
- (a) LAN (b) MAN  
(c) VAN (d) WAN

**Ans. (a) :** LAN अर्थात् लोकल एरिया नेटवर्क प्रायः एक सिंगल बिल्डिंग अथवा कैम्पस में निजी रूप से संचालित नेटवर्क होते हैं। LANs का उपयोग किसी कम्पनी ऑफिस अथवा फैक्टरी में पर्सनल कम्प्यूटर्स (PCs) को कनेक्ट करने के लिए किया जाता है जहाँ पर वे उपलब्ध रिसोर्स को शेयर करते हैं तथा सूचनाओं को एक्सचेंज करते हैं।

65. Convert the hexadecimal number C6 to binary number  
हेक्साडेसिमल संख्या C6 को बाइनरी संख्या में परिवर्तित करें।
- (a) 11000110 (b) 11000100  
(c) 10010110 (d) 10100110

**Ans. (a) :**  $(C6)_{16} = (\dots\dots\dots)_2$   
 $(C6)_{16} = (1100\ 0110)_2$

66. Thin gate oxide in a CMOS process is preferably grown using—  
CMOS प्रक्रिया में पतला गेट आक्साइड अधिमानतः ..... का उपयोग करके विकसित किया जाता है।
- (a) Ion implantation/आयन आरोपण  
(b) Wet oxidation/गीला आक्सीकरण  
(c) Dry oxidation/शुष्क आक्सीकरण  
(d) Epitaxial deposition/उपकला डिपोजिशन

**Ans. (c) :** CMOS में Thin gate oxide के विकास (good conducting) के लिए dry oxidation का प्रयोग किया जाता है, यह उच्च गुणवत्ता विकास (high quality grown) के लिए प्रयुक्त किया जाता है। dry oxidation, wet oxidation की अपेक्षा धीमा (slow) होता है।

67. Which of the following requires a device driver?  
इनमें से किसके लिए ड्रिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता होती है?
- (a) Cache/कैश  
(b) Main memory/मेन मेमोरी  
(c) Register/रजिस्टर  
(d) Disk/डिस्क

**Ans. (d) :** एक disk के लिए ड्रिवाइस ड्राइवर की आवश्यकता होती है। एक डिस्क ड्राइवर सॉफ्टवेयर है जो internal hard disk (or drive) or computer के बीच कम्प्युनिकेशन को establish करता है। यह एक specific disk driver को रिमाइंडर कम्प्यूटर से interact करने की अनुमति देता है।

68. One-third of the memebres of the Rajya Sabha retires after every \_\_\_\_\_ year./राज्यसभा के एक तिहाई सदस्य प्रत्येक.....वर्ष बाद सेवानिवृत्त होते हैं।
- (a) Third/तीसरे (b) Fourth/चौथे  
(c) Fifth/पांचवे (d) Second/दूसरे

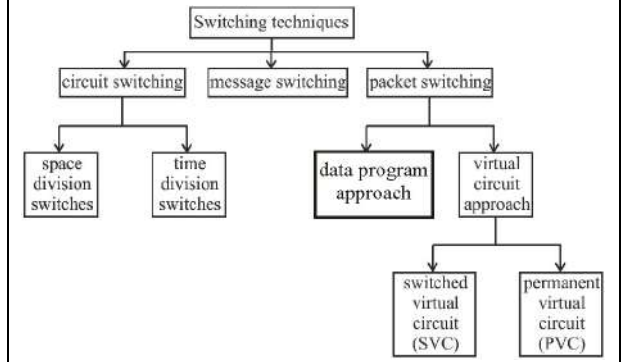
**Ans. (d) :** राज्यसभा के एक तिहाई सदस्य प्रत्येक दो वर्ष बाद सेवानिवृत्त होते हैं तथा इनका कार्यकाल 6 वर्ष का होता है। राज्य सभा को स्थायी सदन भी कहा जाता है।

69. Which of the following data types represents the value 136.24?  
निम्नलिखित में से कौन सा डेटा प्रकार मूल्य 136.24 का प्रतिनिधित्व करता है?
- (a) Bool/बूल (b) Double/डबल  
(c) Void/वाइड (d) Int/इंट

**Ans. (b) :** 136.24 मान डबल डाटा प्रकार को प्रदर्शित करते हैं। Double data type एक double precision 64 बिट IEEE-754 floating point है। इसका विवरण जावा भाषा के अंतर्गत floating point types, formates and value section में specify होता है।

70. Which of the following technique(s) used in networking?  
निम्नलिखित में से कौन सी तकनीक नेटवर्किंग में प्रयोग कि जाती हैं?
- (a) Circuit switching/परिपथ स्विचन  
(b) Message switching/संदेश स्विचन  
(c) All of the options/विकल्पों में से सभी  
(d) Packet switching/पैकेट स्विचन

**Ans. (c) :** Networking में निम्न तकनीक का उपयोग किया जाता है। जिसका वर्गीकरण इस प्रकार है-



71. What is the forbidden energy gap in a pure conductor?  
शुद्ध कंडक्टर में निषिद्ध ऊर्जा अन्तर क्या है?
- (a) 0 eV (b) 1.1 eV  
(c) 0.7 eV (d) 6 eV

**Ans. (a) :** शुद्ध चालक में वर्जित ऊर्जा अन्तराल 0 eV होता है। धातुओं (चालकों) में सामान्य ताप पर मुक्त इलेक्ट्रॉन पाए जाते हैं। अतः इनके संयोजक बैंड तथा चालक बैंड के बीच वर्जित ऊर्जा अन्तराल नहीं होता है। यह दोनों बैंड एक दूसरे को ढक देते हैं। अतः इसमें संयोजक बैंड ऊर्जा तथा चालन बैंड ऊर्जा समान होती हैं।

72. In order for an output to swing above and below a zero reference, the op-amp circuit requires—  
आउटपुट के लिए शून्य संदर्भ के ऊपर और नीचे स्विंग करने के लिए, op-amp परिपथ में ..... आवश्यक होता है।

- (a) A negative and positive supply/एक ऋणात्मक और धनात्मक आपूर्ति  
(b) A wide bandwidth/एक अधिक चौड़ी बैंडविथ  
(c) Zero offset/शून्य ऑफसेट  
(d) A resistive feedback network/एक प्रतिरोध फीडबैक नेटवर्क

**Ans. (a) :** आउटपुट टर्मिनल पर शून्य वोल्टेज के ऊपर और नीचे प्राप्त करने के लिए इनपुट पर थोड़ी मात्रा में डी0सी0 वोल्टेज प्रयुक्त करनी पड़ती है, जो पॉजिटिव या निगेटिव हो सकती है। इस विधि को OFF set null विधि कहा जाता है।  
741 OP-AMP की एक मुख्य विशेषता OFF set voltage, Null capability हैं।

73. Which of these is NOT an ideal way of spreading viruses?  
इनमें से कौन सा वायरस फैलने का आदर्श तरीका नहीं है?

- (a) USBs  
(b) Emails/इमेल्स  
(c) Official antivirus CDs/ऑफिशियल एन्टीवायरस सी.डी.  
(d) Infected website/संक्रमित वेबसाइट

**Ans. (c) :** USBs के द्वारा हम किसी भी सिस्टम से डाटा का आदान-प्रदान सरलता से अपने कम्प्यूटर या लैपटॉप में से करते हैं, जिससे किसी सिस्टम का वायरस डाटा के साथ हमारे कम्प्यूटर में पहुँच सकता है। E-mail, website के द्वारा भी हमारे सिस्टम में वायरस पहुँच सकता है, किन्तु official antivirus CDs के द्वारा सिस्टम की वायरस से protection की जाती है।

74. Single-bit indicators that may be set or clear to show the results of logical or arithmetic operations are the—  
..... सिंगल बिट सूचक है जो लॉजिकल या एरिथमैटिक ऑपरेशन के परिणाम को प्रदर्शित करने के लिए सेट या क्लियर किये जा सकते हैं।

- (a) Data pointer/डेटा प्वाइंटर  
(b) Flags/फ्लैग  
(c) Accumulator/एक्युमुलेटर  
(d) Stack pointer/स्टैक प्वाइंटर

**Ans. (b) :** Flag- स्टेटस रजिस्टर (SR) 8 फ्लिप-फ्लॉपों का समूह है। इन्हें फ्लैग कहते हैं। प्रत्येक फ्लैग एक 1-बिट फ्लिप-फ्लॉप है। फ्लैग सेट होने का अर्थ 1 तथा रिसेट होने का अर्थ 0 है। फ्लैग कुछ विशेष इन्सट्रक्शन के एक्जीक्यूट होने के पश्चात् परिणाम का स्टेटस प्रदर्शित करते हैं।

75. ISP exchanges internet traffic between their networks by—

ISP ..... द्वारा अपने नेटवर्क के बीच इंटरनेट ट्रैफिक का विनिमय (exchange) करता है।

- (a) Internet exchange point/इंटरनेट एक्सचेंज प्वाइंट  
(b) Subscriber end point/सब्सक्राइबर एण्ड प्वाइंट  
(c) Web service endpoint/वेब सर्विस एण्ड प्वाइंट  
(d) ISP end point/ ISP एण्ड प्वाइंट

**Ans. (a) :** कोई क्लाउड इंटरनेट के माध्यम से दूर किसी LAN से connected P.C. से communicate करना चाहता है तो सर्वप्रथम अपने टेलीफोन पर डायल कर ISP (Internet service provider) से connect करता है और ISP internet exchange point के Internet का आदान-प्रदान किया जाता है।

76. What are the celestial bodies revolving around the planets called as?

ग्रहों के चारों ओर चक्कर लगाने वाले खगोलीय पिण्डों को क्या कहा जाता है?

- (a) Satellites/उपग्रह (b) Star/तारा  
(c) Comets/धूमकेतु (d) Meteors/उल्का

**Ans. (a) :** ग्रहों के चारों तरफ वाह्य वलय में घूमने वाले दिवालय निकायों (celestial bodies) को उपग्रह कहते हैं। जैसे कि चन्द्रमा, पृथ्वी का उपग्रह हैं। मंगल ग्रह के दो उपग्रह हैं फोबोस और डिमोस जो ग्रह के चारों तरफ परिक्रमण करते रहते हैं।

77. Which of the following expression will delete the entire array pointed to by q?

निम्नलिखित में से कौन सा अभिव्यक्ति q द्वारा इंगित पूरे सारणी को हटा देगा?

- (a) delete \*q;/डिलीट\*क्यू  
(b) delete array q;/ डिलीट एरे क्यू  
(c) delete all q;/ डिलीट आल क्यू  
(d) delete [ ] q;/ डिलीट [ ] क्यू

**Ans. (d) :** डिलीट एक ऑपरेटर है जो destroy array और non-array objects को नष्ट करने के लिए उपयोग किया जाता है जो नई अभिव्यक्ति द्वारा बनाए जाते हैं। डिलीट ऑपरेटर या delete [ ] q; का उपयोग करके पूरे सारणी को डिलीट किया जा सकता है। delete array निम्न होते हैं

- (1) Deleting array objects (2) Deleting null pointer  
(3) Deleting a wide pointer (4) Deleting pointer without value

78. How much is one terabyte equal to?  
एक टेराबाइट इनमें से किसके बराबर है?

- (a) 1024 gigabytes/1024 गीगाबाइट  
(b) 1024 megabytes/1024 मेगाबाइट  
(c) 1024 bytes/1024 बाइट  
(d) 1024 kilobytes/1024 किलोबाइट

**Ans. (a) :**

- 1 T.B. = 1024 G.B.  
1 G.B. = 1024 M.B.  
1 M.B. = 1024 K.B.  
1 K.B. = 1024 B

79. What is the full form of IRDAI ?

IRDAI का फुल फार्म क्या है ?

- (a) Insurance Regulatory and Development Authority of India  
भारतीय बीमा विनियामक और विकास प्राधिकरण
- (b) Insurance Regulation and Development Aid of India  
भारतीय बीमा विनियमन और विकास सहायता
- (c) Insurance Research and Development Aid of India  
भारतीय बीमा अनुसंधान और विकास सहायता
- (d) Insurance Regulation and Disciplinary Action of India  
भारतीय बीमा विनियमन और अनुशासनात्मक कार्यवाही

**Ans. (a) :** आई.आर.डी.ए.आई. का पूरा नाम भारतीय बीमा विनियामक और विकास प्राधिकरण है। यह भारत सरकार की एक प्राधिकरण (एजेंसी) है। जिसका मुख्यालय हैदराबाद में स्थित है।

80. The number of valence electrons of the element silicon with atomic number 14 is—

सिलिकॉन तत्व जिसका परमाणु क्रमांक 14 है। संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होती है?

- (a) 3 (b) 5  
(c) 8 (d) 4

**Ans. (d) :** सिलिकॉन के बाहरी कक्षा में 4 संयोजी इलेक्ट्रॉन होते हैं।

Si (14) = 2, 8, 4

Silicon एक semiconductor material है, जिसका उपयोग अनेक electronic instrument में किया जाता है।

81. Vikramshila gangetic dolphin sanctuary is located in which of the following states of India?

विक्रमशिला गंगा डॉल्फिन अभ्यारण भारत के निम्नलिखित में से किस राज्य में स्थित है?

- (a) West Bengal/पश्चिम बंगाल  
(b) Assam/असम  
(c) Bihar/बिहार  
(d) Uttar Pradesh/उत्तर प्रदेश

**Ans. (c) :** विक्रमशिला गंगा डॉल्फिन अभ्यारण भारत के बिहार के भागलपुर जिले में स्थित है। अभ्यारण भागलपुर जिले के सुल्तानगंज से कहलगाँव तक गंगा नदी का 60 किलो मीटर का हिस्सा है।

82. If K and L shells of an atom are full, then what would be the total number of electrons in the atom?

यदि किसी परमाणु के K और L कोश पूर्णतया भरे हुए हैं, तो परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या कितनी होगी।

- (a) 12 (b) 10  
(c) 9 (d) 11

**Ans. (b) :** किसी कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या को  $2n^2$  से प्रदर्शित किया जा सकता है, जहाँ n कोश की संख्या अथवा ऊर्जा स्तर को प्रदर्शित करता है।

(n = K, L, M, N.....)

इलेक्ट्रॉन कोश	इलेक्ट्रॉन वितरण ऊर्जा स्तर	इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या
K	n = 1	2 इलेक्ट्रॉन
L	n = 2	8 इलेक्ट्रॉन
M	n = 3	18 इलेक्ट्रॉन
N	n = 4	32 इलेक्ट्रॉन

अतः K तथा L कोश में कुल मिलाकर 10 इलेक्ट्रॉन होते हैं।

83. When the frequency of applied voltage in a series RL circuit is increased, what happens to the inductive reactance?

जब एक श्रृंखला RL सर्किट में लागू वोल्टेज की आवृत्ति बढ़ जाती है, तो प्रेरकीय प्रतिबाधा क्या होती है?

- (a) Increases/बढ़ती है।  
(b) Decreases/कम हो जाती है।  
(c) Remains the same/एक ही रहता है।  
(d) Becomes zero/शून्य हो जाता है।

**Ans. (a) :** RL श्रृंखला सर्किट में जब वोल्टेज का मान बढ़ाया जाता है तो inductive reactance का मान बढ़ जाता है, क्योंकि प्रेरण प्रतिक्रिया सर्किट में कुल प्रतिबाधा का एक बड़ा हिस्सा है।

$$\therefore X_L = 2\pi fL$$

$$X_L \propto f$$

84. A reference variable must be initialized at the time of \_\_\_\_\_.

एक संदर्भ चर (reference variable) को ..... के समय आरम्भ किया जाना चाहिए।

- (a) Declaration/घोषणा (b) Initialization/प्रारंभ  
(c) Definition/परिभाषा (d) Running/चल रहा है।

**Ans. (a) :** एक reference variable, declaration के समय स्टार्ट करना चाहिए। यह reference और डाटा के बीच correspondences को establish करता है, जब एक reference बनाया जाता है तब यह confirm किया जाता है कि यह किस variable के लिए बनाया गया है।

85. Which of the following pairs of octal and binary numbers are NOT equal?

निम्नलिखित में से कौन सी जोड़ी अष्टक और द्विआधारी (binary) संख्या के बराबर नहीं हैं?

- (a)  $(11010)_2 = (62)_8$   
(b)  $(10101.11)_2 = (25.6)_8$   
(c)  $(111110111)_2 = (767)_8$   
(d)  $(110110101)_2 = (665)_8$

**Ans. (a) :**  $(11010)_2 = (62)_8$

$$1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 16 + 8 + 0 + 2 + 0$$

$$= (26)_{10}$$

8	26	2
3	3	3

$$\uparrow = (32)_8$$

अतः विकल्प (a) की जोड़ी समान नहीं है।

86. In which of the following periods was the Second World War fought ?  
निम्नलिखित में से किस काल में द्वितीय विश्व युद्ध लड़ा गया था?
- (a) 1939-45 (b) 1934-38  
(c) 1933-35 (d) 1946-49

**Ans. (a) :** द्वितीय विश्व युद्ध 1 सितम्बर 1939 से 2 सितम्बर 1945 के मध्य तक चला। इस युद्ध में न केवल 7 से 8.5 करोड़ लोग मारे गए बल्कि भूखमरी और मंहगाई भी बढ़ी।

87. The number of distinct Boolean expressions of four variables is—  
चार चरों की अलग-अलग बूलियन अभिव्यक्तियों की संख्या ..... हैं।
- (a) 1024 (b) 65536  
(c) 16 (d) 256

**Ans. (b) :** n distinct boolean expression  $2^{2^n}$   
 $= 2^{2^4}$  (n = 4)  
 $= 2^{16}$   
 $= 65536$

88. Which of the following function sets first n characters of a string to a given character?  
निम्नलिखित में से कौन सा फंक्शन किसी दिये गये वर्ण के लिए स्ट्रिंग के पहले n वर्ण सेट करता है?
- (a) Strcset ( ) (b) Strnset ( )  
(c) Strset ( ) (d) Strinit ( )

**Ans. (b) :** Strnset फंक्शन किसी दिये गये वर्ण के लिए स्ट्रिंग के पहले n वर्ण सेट करता है।

**Strnset function-**

**Role-** The strnset function sets the first n characters in a string to a specific character.

**Inputs-** A string, a character and an integer value n

**Output-** The strnset function sets the first n characters in a string to the given character and returns a pointer to the string.

89. The name of group 17 elements is—  
समूह 17 के तत्वों का मान क्या है?
- (a) Halogens/हैलोजन  
(b) Noble gases/आक्रिय गैसें  
(c) Chalcogens/काल्कोजन  
(d) Metal/धातु

**Ans. (a) :** हैलोजन तत्व आवर्त सारणी के बाईं ओर स्थित है। ये पाँच विषैले, गैर-धात्विक तत्व आवर्त सारणी के समूह 17 को बनाते हैं, ये निम्न हैं-  
फ्लोरीन (F), क्लोरीन (Cl), ब्रोमीन (Br), आयोडीन (I), एस्टेटाइन (At)

90. Which of the following is the most common device that accepts letters, numbers and command from a user?

उपयोगकर्ता द्वारा अक्षरों संख्याओं और कमांड को ग्रहण करने के लिए प्रयुक्त सर्वाधिक आम डिवाइस इनमें से कौन सा है?

- (a) Sensitive screen or touch screen/सेंसिटिव स्क्रीन या टच स्क्रीन  
(b) USB  
(c) Keyboard/कीबोर्ड  
(d) Optical mouse/ऑप्टिकल माउस

**Ans. (c) :** कीबोर्ड, इनपुट डेटा और कमांड के लिए उपयोग किए जाने वाले प्राथमिक इनपुट उपकरणों में से एक है। इसमें फंक्शन key, एरे key, कीपैड, और कीबोर्ड में अक्षर नंबर और कमांड्स होते हैं। कीबोर्ड USB या ब्लूटूथ के माध्यम से कम्प्यूटर से जुड़े होते हैं।

91. Which is not considered as a linear voltage regulator?

निम्न में से कौन सा, रेखीय वोल्टेज नियामक के रूप में नहीं माना जाता है?

- (a) Adjustable voltage regulator/समायोज्य वोल्टेज नियामक  
(b) Series voltage regulator/श्रृंखला वोल्टेज नियामक  
(c) Shunt voltage regulator/शन्ट वोल्टेज नियामक  
(d) Switching regulator/स्विचिंग नियामक

**Ans. (d) :** मूल रूप से वोल्टेज नियामक दो प्रकार के होते हैं।

1. Linear voltage regulator
  2. Non-linear voltage regulator or switching regulator.
- Switching voltage regulator तीन प्रकार के होते हैं-  
स्टेप अप, स्टेप डाउन, इन्वर्टर वोल्टेज रेगुलेटर।

Linear voltage regulator दो प्रकार के होते हैं- series और shunt.

92. Which of the following hills is situated on India's north-eastern border with Myanmar?

निम्नलिखित में से कौन सी पहाड़ी म्यांमार के साथ भारत की उत्तर पूर्वी सीमा पर स्थित है?

- (a) Patkai/ पटकाई  
(b) Sahyadhiri/ सहयाद्री  
(c) Satpura/सतपुड़ा  
(d) Vindhyaachal/ विंध्यांचल

**Ans. (a) :** पटकाई की पहाड़िया म्यांमार के साथ भारत के उत्तर पूर्व में स्थित है। इनकी श्रृंखला है। 1.पटकाई वुम, 2.खासी-गारो-जयंतिया श्रृंखला 3. लुशाई पहाड़ियाँ  
यह पहाड़िया भारत के नागालैंड, मणिपुर, मेघालय और मिजोरम में स्थित हैं।

93. FET is a device which has:  
FET एक उपकरण है, जिसमें

- (a) High input impedance and is voltage controlled/उच्च इनपुट प्रतिबाधा और वोल्टेज नियंत्रित है।



- (b) High input impedance and is current controlled/उच्च इनपुट प्रतिबाधा और धारा नियंत्रित हैं।  
 (c) Low input impedance and is voltage controlled/कम इनपुट प्रतिबाधा और वोल्टेज नियंत्रित हैं।  
 (d) Low input impedance and is current controlled/कम इनपुट प्रतिबाधा और धारा नियंत्रित हैं।

**Ans. (a) :** FET एक unipolar device है, FET का input impedance बहुत अधिक होता है, JFET में इसका मान  $10^8 \Omega$  से  $10^{12} \Omega$  के मध्य तथा MOSFET में इसका मान  $10^{10} \Omega$  से  $10^{15} \Omega$  तक होता है। FET एक voltage controlled device है, FET एक low sensitive device है। FET की thermal stability अधिक होती है और noise low होता है।

**94. Shunt is connected in parallel to ammeter to— शंट, ..... के लिए एमीटर के साथ समान्तर में जुड़ा होता है।**

- (a) Increase the sensitivity/सुग्राहिता को बढ़ाने  
 (b) Increase the resistance/प्रतिरोध बढ़ाने  
 (c) Measure heavy current/हैवी धारा को मापने  
 (d) Decrease the sensitivity/सुग्राहिता को कम करने।

**Ans. (c) :** अधिक धारा को मापने के लिए शंट को एमीटर के समानांतर में जोड़ा जाता है। कम प्रतिरोध पथ के कारण उच्च धारा शंट से गुजरता है, कुछ मात्रा में धारा एमीटर से गुजरता है।

**95. When does the circuit breaker automatically operate in the line? सर्किट ब्रेकर, लाइन में स्वचालित रूप से कब काम करता है?**

- (a) Whenever the fault occurs in the line/जब भी लाइन में फाल्ट होता है।  
 (b) When power is to be supplied/जब बिजली की आपूर्ति की जानी है  
 (c) Whenever the switch and the relay has to be operated/जब भी स्विच और रिले को संचालित करना होगा।  
 (d) When the line is to be tested/जब लाइन का परीक्षण किया जाना है।

**Ans. (a) :** जब भी सिस्टम के किसी हिस्से पर कोई फॉल्ट आता है, ब्रेकर का ट्रिप कॉइल एनर्जेटिक हो जाता है और moving contact एक दूसरे से अलग हो जाते हैं जिससे सर्किट खुल जाता है तथा फॉल्ट के पथ में रूकावट उत्पन्न हो जाती है, जिससे सर्किट ब्रेकर के ब्रेक होने पर फॉल्ट सर्किट के अन्य भागों तक नहीं पहुँचता तथा पूरे सिस्टम को सुरक्षा प्रदान करता है।

**96. Capacitive reactance is inversely proportional to—**

धारित्य प्रतिघात ..... के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

- (a) Voltage/वोल्टेज (b) Amplitude/आयाम  
 (c) Frequency/आवृत्ति (d) Current/धारा

**Ans. (c) :** Capacitive reactance is inversely proportional to the frequency. संधारित्र प्रतिघात को  $X_C$  से प्रदर्शित करते हैं।

$$X_C = \frac{1}{2\pi fc}$$

$$X_C \propto \frac{1}{f}$$

जैसे-जैसे frequency का मान बढ़ता है, संधारित्र प्रतिघात का मान भी घटता जाता है।

**97. For a potential transformer the turns ratio is defined as the—**

पोटेंशियल ट्रांसफार्मर के लिए टर्न अनुपात को ..... के रूप में परिभाषित किया जाता है।

- (a)  $n = N_s$  (b)  $n = 1/N_p$   
 (c)  $n = N_s/N_p$  (d)  $n = N_p/N_s$

**Ans. (d) :** Turn ratio for potential transformer—

$$n = \frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

$n$  = ट्रांसफार्मर का घुमाव अनुपात

$N_p$  = प्राइमरी का घुमाव अनुपात

$N_s$  = सेकेण्डरी का घुमाव अनुपात

$V_p$  = प्राइमरी का वोल्टेज

$V_s$  = सेकेण्डरी का वोल्टेज

**98. The maximum temperature permitted to class A electrical insulation is—**

क्लास A के विद्युत इन्सुलेशन के लिए अधिकतम ..... तापमान निर्धारित की जाती है।

- (a)  $155^\circ\text{C}$  (b)  $105^\circ\text{C}$   
 (c)  $120^\circ\text{C}$  (d)  $180^\circ\text{C}$

**Ans. (b) :** Class A के लिए इलेक्ट्रिकल इन्सुलेशन का तापमान  $105^\circ\text{C}$  होता है।

Operating class temperature in  $^\circ\text{C}$

Y	90
A	105
E	120
B	130
F	155
H	180
C	above 180

**99. Which of the following fruits was declared as the State fruit of Tripura in June 2018 ?**

निम्नलिखित में कौन सा ऐसा फल जो 2018 में त्रिपुरा राज्य का राज्यकीय फल घोषित किया गया था?

- (a) Pineapple/ अनानास (b) Apple/ सेब  
 (c) Strawberry/ स्ट्रॉबेरी (d) Orange/ सन्तरा

**Ans. (a) :** जून 2018 में अनानास को त्रिपुरा राज्य का राजकीय फल घोषित किया गया।

**100. What is the average case time complexity of bubble sort?**

बबल सॉर्ट (bubble sort) की औसत केस टाइम जटिलता क्या है?

- (a)  $\theta(n \log(n))$  (b)  $\theta(nk)$   
 (c)  $\theta(n^2)$  (d)  $\theta(n+k)$

**Ans. (c) :** Bubble sort में worst case और average complexity  $\theta(n^2)$  है जहाँ n sort की जाने वाली वस्तुओं की संख्या है। अधिकतर practice sorting, Algorithms में काफी खराब स्थिति (worst case) और complexity के लिए प्रयोग किया जाता है। Bubble sort एक stable sort एक space complexity के साथ प्राप्त होता है।

**101. What is the phase difference between output and input voltage of a CE amplifier?**

**CE एम्प्लीफायर के आउटपुट और इनपुट वोल्टेज के बीच फेज अंतर क्या है।**

- (a)  $0^\circ$  (b)  $180^\circ$   
(c)  $270^\circ$  (d)  $90^\circ$

**Ans. (b) :** CE amplifier में आउटपुट और इनपुट वोल्टेज के बीच कलान्तर  $180^\circ$  होता है।

Mode	इनपुट वोल्टेज तथा आउटपुट वोल्टेज में कलान्तर
CE	$180^\circ$
CB	$0^\circ$
CC	$0^\circ$

**102. If a capacitor stores 0.12 C at 10 V, then its capacitance is–**

**यदि एक संधारित्र 10 V पर 0.12 C आवेश संग्रहित करता है तो इसकी धारिता ज्ञात कीजिए।**

- (a) 0.024 F (b) 0.24 F  
(c) 0.012 F (d) 0.6 F

**Ans. (c) :** दिया है–

$$q = 0.12 \text{ C}$$

$$V = 10 \text{ V}$$

$$\therefore q = C \cdot V$$

$$C = \frac{q}{V} = \frac{0.12}{10}$$

$$\boxed{C = 0.012 \text{ F}}$$

**103. Minerals and oil are–**

**खनिज और तेल क्या हैं?**

- (a) Non-renewable resources/गैर नवीकरणीय संसाधन  
(b) Renewable resources/नवीकरणीय संसाधन  
(c) Artificial resources/कृत्रिम संसाधन  
(d) Water resources/जल संसाधन

**Ans. (a) :** एक अपरिवर्तनीय संसाधन एक ऐसा पदार्थ है जो स्वयं को बदलने की तुलना में अधिक तेजी से उपयोग किया जा रहा है। इसकी आपूर्ति परिसीमित है। अधिकांश जीवाश्म ईंधन, खनिज और धातु अयस्क गैर नवीकरणीय संसाधन हैं। नवीकरणीय संसाधन जैसे सौर और पवन ऊर्जा और पानी आपूर्ति में असीमित है। गैर नवीकरणीय संसाधन जीवाश्म ईंधन शामिल है जो हम ऊर्जा के लिए जलाते हैं। खनिज, जिनका उपयोग धातु बनाने के लिए किया जाता है, गैर प्राकृतिक संसाधन कहलाते हैं।

**104. Air blast circuit breaker is operated at a pressure of–**

**एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर ..... दबाव पर संचालित होते हैं।**

- (a) 10 - 20 kg/cm<sup>2</sup> (b) 20 - 30 kg/cm<sup>2</sup>  
(c) 30 - 50 kg/cm<sup>2</sup> (d) 1 - 5 kg/cm<sup>2</sup>

**Ans. (b) :** एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर एक स्वचालित रूप से संचालित विद्युत स्विच है जो एक विद्युत सर्किट को ओवरलोड या शॉर्ट सर्किट से अधिक करंट से होने वाले नुकसान से बचाने के लिए हवा का उपयोग करता है। यह 20-30 kg/cm<sup>2</sup> के दबाव पर ऑपरेट करता है।

**105. PAM signals can be demodulated by using a– PAM सिग्नलों को ..... की मदद से डिमॉड्यूलेट किया जा सकता है।**

- (a) Bandreject filter/बैंडरिजेक्ट फिल्टर  
(b) Low pass filter/लो पास फिल्टर  
(c) Bandpass filter/बैंडपास फिल्टर  
(d) High pass filter/हाई पास फिल्टर

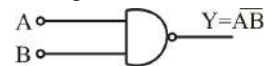
**Ans. (b) :** PAM एक पल्स आयाम मॉड्यूलेशन सिग्नल है। इसे संकेत low pass filter का उपयोग करके डिमॉड्यूलेट किया जा सकता है। यह फिल्टर उच्च आवृत्ति सिग्नल को (high frequency signal) को remove करता है और remain signal को high frequency में बढ़ाता है। Ethernet का उपयोग PAM में अधिकतर किया जाता है।

**106. The NAND gate output will be low if the two inputs are–**

**यदि दोनों इनपुट ..... हो, तो NAND गेट का आउटपुट लो होगा।**

- (a) 0, 0 (b) 1, 0  
(c) 0, 1 (d) 1, 1

**Ans. (d) :** NAND Gate में AND Gate operation और NOT Gate operation एक साथ किया जाता है।



Inputs		Output
A	B	$Y = \overline{AB}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**107. \_\_\_\_\_ is a protocol that allows for the secure movement of data from one network to another.**

**एक प्रोटोकॉल है, जो एक नेटवर्क से दूसरे नेटवर्क पर डेटा के सुरक्षित आवागमन की अनुमति देता है।**

- (a) Switching/स्विचिंग (b) Tunneling/टनलिंग  
(c) Transferring/ट्रांसफरिंग (d) Trafficking/ट्राफिकिंग

**Ans. (b) :** कम्प्यूटर नेटवर्क में Tunneling protocol एक संचार प्रोटोकॉल है जो एक नेटवर्क से दूसरे नेटवर्क पर डेटा के फ्लो को आने की अनुमति देता है। इसमें प्राइवेट नेटवर्क कम्प्यूनिकेशन को एक पब्लिक नेटवर्क (जैसे इंटरनेट) के माध्यम से भेजने की अनुमति होती है, जिसे Encapsulation कहा जाता है।

108. The frequency of a sound wave is 25Hz and its wavelength is 4m. What is the distance travelled by the sound wave in 2s?

एक ध्वनि तरंग की आवृत्ति 25Hz हैं और इसकी तरंगदैर्घ्य 4 मीटर हैं 2 सेकंड में ध्वनि तरंग द्वारा कितनी दूरी तय की जा सकती हैं?

- (a) 200 m/200 मीटर (b) 400 m/400 मीटर  
(c) 80 m/80 मीटर (d) 100 m/100 मीटर

**Ans. (a) :** दिया है,  
frequency  $n = 25 \text{ Hz}$       wavelength,  $\lambda = 4 \text{ m}$   
 $d = ?$  समय  $t = 2 \text{ s}$   
 $v = n\lambda$   
 $= 25 \times 4$   
 $v = 100 \text{ m/s}$   
दूरी = चाल  $\times$  समय  
दूरी,  $d = 100 \times 2$   
 $d = 200 \text{ m}$

109. Which of the following is a linear data structure?

निम्न में से कौन सी रैखिक डेटा संरचना हैं?

- (a) Binary tree/बाइनरी ट्री  
(b) Graph/ग्राफ  
(c) Stacks/स्टैक  
(d) Tree/ट्री

**Ans. (c) :** एक linear data structure, data elements का sequentially arrangements को Trace करती है, जिसमें केवल एक डाटा का direct access होता है। उदाहरणतः arrays, linked-lists, stack, queue किसी भी प्रकार की list सभी linear होती है।

110. What does PPP stands for with respect to data communication?

PPP डेटा कम्युनिकेशन के सम्बन्ध में क्या हैं?

- (a) Packet to point protocol/पैकेट टू प्वाइंट प्रोटोकॉल  
(b) Point to packet protocol/प्वाइंट टू पैकेट प्रोटोकॉल  
(c) Point to point protocol/प्वाइंट टू प्वाइंट प्रोटोकॉल  
(d) Packet to packet protocol/पैकेट टू पैकेट प्रोटोकॉल

**Ans. (c) :** PPP का पूर्णरूप निम्न है—

PPP – Point to point protocol

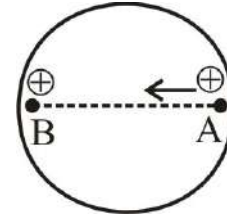
PPP, data link layer का एक संचार प्रोटोकॉल है, जिसका उपयोग दो directly connected point-to-point कम्प्यूटरों के बीच मल्टी प्रोटोकॉल डाटा ट्रांसमिट करने के लिए किया जाता है। ये प्रोटोकॉल, पर्सनल कम्प्यूटर और ISP (Internet service provider) को आपस में कनेक्ट करता है।

111. What is the work done to move a unit charge from one point to another in an electric circuit carrying some current, between those two points?

कुछ धारा वहन करने वाले एक विद्युत परिपथ में एक से दूसरे बिन्दु तक एक इकाई आवेश ले जाने में दोनों बिन्दुओं के बीच किया गया कार्य क्या होगा?

- (a) Pressure distance/दाब दूरी  
(b) Pressure difference/दाब अंतर  
(c) Potential distance/विभव दूरी  
(d) Potential difference/विभवांतर

**Ans. (d) :** विभवान्तर (Potential difference)– किसी electric field में एकांक धन आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक लाने में किये गये कार्य को उन दो बिंदुओं के बीच का विभवान्तर कहते हैं। इसका मात्रक वोल्ट होता है। आवेश को बिन्दु A से बिन्दु B तक ले जाने में किया गया कार्य = बिंदु A और B के बीच का विभवान्तर।

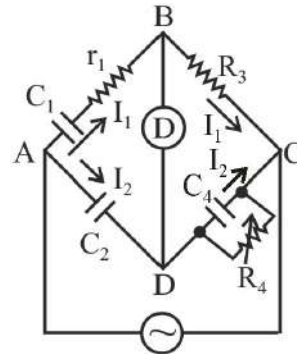


112. Schering bridge is used to—

शियरिंग ब्रिज का उपयोग ..... के लिए किया जाता हैं।

- (a) Measure low resistance/निम्न प्रतिरोध को मापने  
(b) Measure mutual inductance/अनोन्य प्रेरकत्व को मापने  
(c) Measure the capacitance of a dissipation factor/डिसिपेशन फैक्टर की धारिता मापने  
(d) Measure the power/पावर को मापने

**Ans. (c) :** शियरिंग ब्रिज का प्रयोग capacitance का dissipation factor ज्ञात करने के लिए किया जाता है यह अत्यन्त महत्वपूर्ण AC bridge है।



$C_1 =$  अज्ञात कैपासिटर

$r_1 =$  कैपासिटर  $C_1$  में हानि प्रदर्शित करने वाला प्रतिरोध

$C_2 =$  स्टैन्डर्ड कैपासिटर

$R_3 =$  शुद्ध प्रतिरोध

$R_4 =$  परिवर्तित प्रतिरोध

$C_4 =$  परिवर्ती ज्ञात कैपासिटर

113. Which of the following is the main application of Zener diode?

निम्नलिखित में से कौन सा जीनर डायोड का मुख्य उपयोग है?

- (a) Voltage regulator/वोल्टेज रेगुलेटर
- (b) Rectifier/रेक्टिफायर
- (c) Multivibrator/मल्टीवाइब्रेटर
- (d) Amplifier/एम्प्लीफायर

**Ans. (a) :** Zener diode का प्रयोग वोल्टेज रेगुलेटर में किया जाता है। Zener diode लोड को नियत वोल्टेज प्रदान कर सकता है तथा सोर्स वोल्टेज (source voltage) में परिवर्तन होने पर भी load voltage constant रहती है। एक सामान्य diode breakdown field में नष्ट हो जाता है, किन्तु एक zener diode को breakdown field में कार्य करने के लिए ही डिजाइन किया जाता है।

114. The basic building block of sequential logic circuit is—

अनुक्रमिक लाजिक परिपथ का मूल बिल्डिंग ब्लॉक कौन सा है?

- (a) OR gate/ OR गेट
- (b) Flip flop/फ्लिप-फ्लॉप
- (c) AND gate/ AND गेट
- (d) NAND gate/ NAND गेट

**Ans. (b) : Sequential Circuits:-** sequential circuit की next o/p, inputs के साथ-साथ परिपथ की वर्तमान (present) state पर भी निर्भर करती है। इसमें combinational circuit से memory elements connected होते हैं जो फीडबैक पाथ को बनाते हैं। इसमें डाटा स्टोर किया जा सकता है। flip-flop, register, counter, memories ये सभी sequential circuit होते हैं।

115. Token ring is a data link technology for—  
टोकन रिंग ..... के लिए डेटा लिंक तकनीक है।

- (a) Both WAN and MAN/ WAN और MAN दोनों
- (b) MAN
- (c) LAN
- (d) WAN

**Ans. (c) :** Token ring, LAN (local area network) के लिए data link, technic है। जिसमें डिवाइस एक स्टार या रिंग टोपोलॉजी से जुड़े होते हैं। IBM नामक कम्पनी ने इसे 1980 में Ethernet की जगह इसको एक विकल्प के रूप में विकसित किया था।

Ring Topology में सभी कम्प्यूटर को समान access allow कर दिया जाता है।

116. In an E-R diagram, multivalued attributes are represented by—

E-R आरेख में एक बहु-गणित विशेषताओं को ..... द्वारा प्रतिनिधित्व किया जाता है—

- (a) Rectangle/आयत
- (b) Double ellipse/डबल दीर्घवृत्त
- (c) Diamond/हीरा
- (d) Dashed ellipse/धमाकेदार दीर्घवृत्त

**Ans. (b) :** E-R diagram में, multivalued attributes को double ellipse द्वारा दर्शाया (present) जाता है। एक attribute जिसे एक प्रकार से ही present किया जाता है या present किया जा सकता है तो उसे derived attribute कहा जाता है। E-R diagram में derived attribute को Dashed ellipse के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

117. Which of the following is NOT a binary number?

इनमें से कौन सा बाइनरी संख्या नहीं है?

- (a) 1111
- (b) 000
- (c) 101
- (d) 11E

**Ans. (d) :** Binary number, computer में feed करने वाली language है जिसे 0 और 1 की form में present किया जाता है इन्हे संख्याओं को विभाजित करके प्राप्त किया जाता है। बाइनरी नम्बर का आधार 2 होता है।

(1111)<sub>2</sub> , (000)<sub>2</sub> , (101)<sub>2</sub> , ये सभी बाइनरी संख्याये है।

118. Calculate the formula unit mass of CaCl<sub>2</sub>—  
CaCl<sub>2</sub> के सूत्र इकाई द्रव्यमान की गणना कीजिए।

- (a) 110 U
- (b) 100 U
- (c) 112 U
- (d) 111 U

**Ans. (d) :** CaCl<sub>2</sub> के द्रव्यमान का सूत्र

= Ca का परमाणु भार + 2 × Cl का परमाणु भार  
= 40 + 2 × 35.5  
= 111 U

119. The amplifier which retains the shape of the input signal at the output are called—

एम्प्लीफायर जो आउटपुट पर इनपुट सिग्नल के आकार को बनाये रखते हैं उन्हें ..... कहा जाता है।

- (a) Distortion amplifier/विरूपण एम्प्लीफायर
- (b) Pulse transformer/पल्स ट्रांसफार्मर
- (c) Non-linear amplifier/गैर रैखिक एम्प्लीफायर
- (d) Linear amplifier/रैखिक एम्प्लीफायर

**Ans. (d) :** जिस एम्प्लीफायर पर दिया गया इनपुट सिग्नल उसके आउटपुट पर प्राप्त सिग्नल के शेप में कोई परिवर्तन नहीं करता है उसे लीनियर एम्प्लीफायर कहते हैं। जो आउटपुट पर इनपुट के समान शेप में सिग्नल को एम्प्लीफाई करके देता है। जब किसी डिवाइस पर दिया गया I/P सिग्नल कम होता है तो उसे एम्प्लीफाई करने के लिए डिवाइस से पहले एम्प्लीफायर लगाया या use किया जाता है एम्प्लीफायर के द्वारा वोल्टेज पाँवर को एम्प्लीफाई किया जाता है। एम्प्लीफायर मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं—

- (1) Class A amplifier
- (2) Class B amplifier
- (3) Class AB amplifier
- (4) Class C amplifier

120. Calculate the power in a line having a resistance of 4 ohms when 8A direct-current is flowing in the line.

4 ओम के प्रतिरोध वाली एक लाइन में 8 A की दिष्ट धारा प्रवाहित होने पर लाइन में शक्ति ज्ञात किजिए।

- (a) 231 Watts/231 वॉट (b) 239 Watts/239 वॉट  
(c) 241 Watts/241 वॉट (d) 256 Watts/256 वॉट

Ans. (d) : दिया है-

Resistance,  $R = 4\Omega$ , धारा  $I = 8A$

पावर  $P = ?$

सूत्र:-

$$P = I^2 R$$

$$P = (8)^2 \times 4$$

$$= 64 \times 4$$

$$P = 256 \text{ Watts}$$

121. Which of the following initialization statement store six integer values in array?

निम्नलिखित में से कौन सा आरंभीकरण स्टेटमेंट (initialization statement) अरे (array) में छह पूर्णांक मानों को संग्रहित करता है?

- (a) int array [6]; (b) int array [5];  
(c) int array; (d) int array (6);

Ans. (b) : Initialization statement में n integer value को array के रूप में स्टोर करने के लिए integer array [n - 1] का प्रयोग किया जाता है, इसलिए initialization statement में six integer value को array के रूप में स्टोर करने के लिए integer array, [5] के रूप में व्यक्त करते हैं।

122. The excess-3 code of decimal 7 is represented by-

दशमलव (डेसीमल) संख्या 7 के एक्सेस-3 कोड को इनमें से किसके द्वारा दर्शाया जा सकता है।

- (a) 1001 (b) 1100  
(c) 1011 (d) 1010

Ans. (d) :

$$\begin{array}{r} 2 \mid 7 \mid 1 \uparrow \\ 2 \mid 3 \mid 1 \mid \\ \mid 1 \mid 1 \end{array} \quad (7)_{10} = (111)_2$$

Binary  $(111)_2$  का excess - 3 code

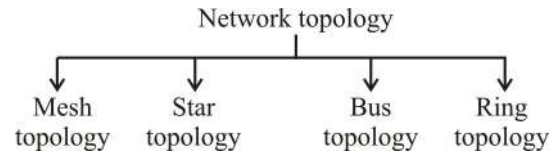
$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ + 0 \ 1 \ 1 \\ \hline \text{Excess - 3 code } 1 \ 0 \ 1 \ 0 \end{array}$$

123. Which refers to the physical or logical arrangement of a network?

किसी नेटवर्क की भौतिक या तार्किक व्यवस्था को किससे संदर्भित किया जाता है।

- (a) Signal flow/सिग्नल का प्रवाह  
(b) Data flow/डाटा प्रवाह  
(c) Mode of operation/आपरेशन करने का तरीका  
(d) Topology/टोपोलॉजी

Ans. (d) : Network की physical और logical arrangement को topology कहा जाता है। Topology interconnection element का network है जिसमें network में प्रत्येक नोड जुड़ा हुआ होता है। नेटवर्क टोपोलॉजी निम्न प्रकार की होती है।



124. The most commonly used electrical conductor is-

सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला विद्युत चालक है-

- (a) Lead/लीड  
(b) Copper/कॉपर  
(c) Brass/ब्रास  
(d) Tin/टिन

Ans. (b) : सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला विद्युत चालक कॉपर है। यह एक धातु है। कॉपर की इलेक्ट्रिक conductivity Aluminium से अधिक तथा resistivity कम होती है, यह आसानी से उपलब्ध हो पाता है तथा अन्य धातुओं की अपेक्षा (Copper) महंगा होता है।

125. In phase modulation, frequency deviation is- फेज मॉड्युलेशन में, आवृत्ति विचलन होता है।

- (a) Inversely proportional to the square root of the modulating frequency /मॉड्युलेटिंग आवृत्ति के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती  
(b) Inversely proportional to modulating signal frequency/मॉड्युलेटिंग सिग्नल आवृत्ति के व्युत्क्रमानुपाती  
(c) Directly proportional to the amplitude of the modulating signal/मॉड्युलेटिंग सिग्नल के एम्प्लीट्यूड के समानुपाती  
(d) Independent of the modulating signal frequency/मॉड्युलेटिंग सिग्नल आवृत्ति से स्वतंत्र

Ans. (c) : Phase modulation में frequency deviation modulating signal के आयाम के सीधे समानुपाती होता है। phase modulation वह technique है जिसमें एक high frequency carrier  $c(t)$  का phase modulation signal  $m(t)$  के अनुरूप परिवर्तित किया जाता है।

$$\phi_i(t) = \phi_c + K_p m(t)$$

frequency deviation,

$$\Delta f = K_p A_m f_m \sin 2\pi f_m(t)$$

126. What does OPEC stand for ?

OPEC का पूर्ण नाम?

- (a) Oil Producing and Exporting Countries/ तेल उत्पादक और निर्यातक देश  
(b) Oil Products of Exporting Countries/तेल उत्पादन और निर्यातक देश

- (c) Oil Products and Energy conservation/तेल उत्पादक और ऊर्जा संरक्षण  
(d) Organization of the Petroleum Exporting Countries/पेट्रोलियम निर्यातक देशों का संगठन

**Ans. (d) :** OPEC एक पेट्रोलियम निर्यातक देशों का संगठन है। जिसे ईरान, ईराक, कुवैत, सऊदी अरब और वेनेजुएला द्वारा 10-14 सितंबर 1960 को बगदाद सम्मेलन में बनाया गया था।

**127. A meter has a full scale of 90° at a current of 1 A. This meter has a perfect square law response. What is the current when the deflection angle is 45°?**

एक अमीटर में 1 A की धारा में 90° का पूर्ण पैमाने हैं। इस मीटर में एक पूर्ण वर्ग नियम का प्रतिक्रिया हैं। जब विक्षेपण कोण 45° होता हैं, तो धारा क्या होती हैं।

- (a) 0.25 A (b) 0.707 A  
(c) 0.5 A (d) 0.67 A

**Ans. (b) :**

$$\theta \propto I^2$$

$$\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{I_1^2}{I_2^2}$$

$$\frac{90^\circ}{45^\circ} = \frac{(1)^2}{I_2^2}$$

$$I_2^2 = \frac{1}{2}$$

$$I_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$I_2 = 0.707A$$

**128. If the pH of solution is 13, this means that it is— यदि किसी विलयन का pH मान 13 हैं, तो इसका अर्थ हैं कि यह ..... हैं।**

- (a) Weakly acidic/दुर्बल अम्लीय  
(b) Strongly basic/प्रबल क्षारीय  
(c) Weakly basic/दुर्बल क्षारीय  
(d) Strongly acidic/प्रबल अम्लीय

**Ans. (b) :** pH एक लघुगणकीय scale है। pH किसी विलयन की अम्लता या क्षारकता का एक माप है। इसे द्रवीभूत हाइड्रोजन आयनों (H<sup>+</sup>) की गतिविधि के सह लघुगणक के रूप में परिभाषित किया जाता है। pH आमतौर पर 0 से 14 के बीच होता है।

यदि pH < 7 तो विलयन अम्लीय है।

यदि pH = 7 तो विलयन उदासीन है।

यदि pH > 7 तो विलयन क्षारीय है।

pH मान 13 प्रबल क्षारीय को दर्शाता है।

Soda → 3.0 pH

Milk → 6.9 pH

Blood → 7.4 pH

Sea water → 8.5 pH

**129. In ideal case, the charging current for 200 Ah battery would be— आदर्श अवस्था में 200 Ah बैटरी के लिए चार्जिंग धारा होगी।**

- (a) 15 A (b) 20 A  
(c) 12 A (d) 10 A

**Ans. (b) :** हम जानते हैं कि बैटरी की चार्जिंग करंट, एम्पीयर हॉवर रेटिंग की 10% होनी चाहिए।

$$\therefore 200 \text{ AH के लिए} = 200 \times \frac{10}{100} \\ = 20 \text{ Ampere}$$

**130. MIN related to communication engineering stands for—**

संचार अभियांत्रिकी से संबंधित MIN का अर्थ ..... हैं।

- (a) Mobile identification number/मोबाइल पहचान संख्या  
(b) Mobile internet/मोबाइल इंटरनेट  
(c) Mobility in network/नेटवर्क में गतिशीलता  
(d) Mobile internal network/मोबाइल इंटरनल नेटवर्क

**Ans. (a) :** मोबाइल पहचान संख्या (MIN) या मोबाइल सदस्यता पहचान संख्या (MSIN) एक 10 अंकीय विशिष्ट संख्या को प्रदर्शित करती है, जो एक वायरलेस कैरियर मोबाइल फोन की पहचान करने के लिए उपयोग किया जाता है, जो अंतरराष्ट्रीय मोबाइल ग्राहक पहचान (IMSI) का अंतिम भाग है। पहचान संख्या (MIN) एक मोबाइल स्टेशन को सौंपे गए 10 अंकीय निर्देशिका टेलीफोन नंबर से ली गई है।

**131. Tundra ecosystem is an example of —**

टुंड्रा परिस्थितिकी तंत्र का उदाहरण है।

- (a) No tree region/कोई वृक्ष क्षेत्र नहीं  
(b) Micro biological/सूक्ष्म जैविक  
(c) Marine/ समुद्री  
(d) All of the options/सभी विकल्प

**Ans. (a) :** टुंड्रा परिस्थितिकी तंत्र आर्कटिक और पहाड़ों की चोटी पर पाए जाने वाले वृक्षरहित क्षेत्र है। जहाँ की जलवायु ठंडी होती है। और वर्षा कम होती है। टुंड्रा की भूमि वर्ष के अधिकांश समय बर्फ से ढकी रहती है।

**132. What is the use of intersection operator?**

इंटरसेक्शन ऑपरेटर का उपयोग क्या हैं?

- (a) To get the repeating tuples/दोहराव टुपल्स प्राप्त करने के लिए  
(b) To get the different tuples/अलग-अलग टुपल्स प्राप्त करने के लिए  
(c) To get the common tuples/सामान्य टुपल्स प्राप्त करने के लिए  
(d) To get all the tuples/सभी टुपल्स प्राप्त करने के लिए

**Ans. (c) :** Intersect ऑपरेटर का उपयोग दो प्रश्नों से पंक्तियों की तरह जुड़ने के लिए किया जाता है। यह उन पंक्तियों को लौटाता है जो दोनों परिणामों के बीच उभयनिष्ठ हैं। Intersect ऑपरेटर का उपयोग करने के लिए दोनों क्वेरीज को समान संख्या में कॉलम को वापस करना होगा और उन कॉलमों को संगत डेटा प्रकारों का होना चाहिए।

**133. Register which is used to store values of arithmetic and logical operations is termed: अंकगणित एवं लॉजिकल संक्रियाओं के मानों को संग्रहित करने के लिए प्रयुक्त रजिस्टर को क्या कहा जाता है?**

- (a) Logical register/लॉजिकल रजिस्टर  
(b) Controller/कंट्रोलर  
(c) Arithmetic register/अर्थमेटिक रजिस्टर  
(d) Accumulator/एक्युमुलेटर

**Ans. (d) :** माइक्रोप्रोसेसर में एक्युमुलेटर एक महत्वपूर्ण रजिस्टर है। यह सभी गणितीय तथा लॉजिक ऑपरेशन के परिणाम एकत्र करता है तथा समस्त डाटा को इनपुट/आउटपुट पोर्ट पर ट्रांसफर होने से पूर्व तथा पश्चात् स्टोर करता है।

**134. Two ampere hour (Ah) is equal to how many coulombs?**

दो ऐम्पियर घंटा कितने कुलॉम के बराबर होता है?

- (a) 2 C (b) 8400 C  
(c) 7200 C (d) 2400 C

**Ans. (c) :**

$$\begin{aligned} \therefore 1 \text{ AH} &= 3600 \text{ coulombs} \\ \therefore 2 \text{ AH} &= 3600 \times 2 \\ &= 7200 \text{ coulombs} \end{aligned}$$

**135. In a CRO which of the following is/are part of electron gun?**

CRO में, निम्नलिखित में से कौन सा इलेक्ट्रॉन गन का भाग है?

- (a) Cathode/कैथोड  
(b) All of the option/विकल्पों में से सभी  
(c) Grid/ग्रिड  
(d) Accelerating anode/त्वरित एनोड

**Ans. (b) :** CRO में इलेक्ट्रॉन गन में निम्न भाग होते हैं। जैसे- हीटर, कैथोड इलेक्ट्रोड, ग्रिड और विभिन्न प्रकार के एनोड की आवश्यकता होती है। इलेक्ट्रॉन गन एक वैद्युत अवयव है जो निर्धारित गतिज ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉन पुंज पैदा करता है। यह प्रायः दूरदर्शन अभिग्राहियों में संगणक पटलों में प्रयोग की जाती है।

**136. A single instruction to clear the lower four bits of the accumulator in 8085 assembly language is—**

8085 असेंबली भाषा में संचायक के निचले चार बिट को खाली करने का एक एकल निर्देश ..... है।

- (a) XRI F0H (b) ANI 0FH  
(c) XRI 0FH (d) ANI F0H

**Ans. (d) :** Accumulator के लोवर 4 बिट्स को clear करने के लिए एक single instruction ANI F0H प्रयोग किया जाता है। कम्प्यूटर माइक्रोप्रोसेसर के प्रत्येक instruction के लिए कोड निर्धारित किया गया है जिसे (mnemonics) कहते हैं। माइक्रोप्रोसेसर के निमोनिक्स का सम्पूर्ण सेट असेंबली भाषा कहलाता है तथा निमोनिक्स में लिखा गया प्रोग्राम असेंबली भाषा प्रोग्राम कहलाता है।

**137. Which is NOT a control instruction?**

कौन सा नियंत्रण अनुदेश नहीं है?

- (a) RIM (b) HLT  
(c) CMP (d) SIM

**Ans. (c) :** Instruction SIM – SIM (Set interrupt masks) यह एक multipurpose instruction है इसका प्रयोग 8085 के interrupt RST 7.5, 6.5, 5.5 तथा serial data output (SOD) को implement करने के लिए किया जाता है।

RIM Instruction – RIM (Read interrupt masks) HLT, जब HLT instruction execute होता है तब program counter रूक जाता है। HLT एक termination command के रूप में 8085 microprocessor में प्रयोग किया जाता है। SIM, RIM, HLT एक control instruction है यह one byte instruction है। CMP एक compare instruction है।

**138. Which of the following is NOT a solution for global warming?**

निम्नलिखित में से कौन ग्लोबल वार्मिंग का समाधान नहीं है?

- (a) Reducing fossil fuel consumption/ जीवाश्म ईंधन की खपत को कम करना  
(b) Planting more trees/ अधिक पेड़ लगाना  
(c) Deforestation/ वनों की कटाई  
(d) Using compact flurescent light (CFL) bulbs/ कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लाइट बल्ब का उपयोग करना

**Ans. (c) :** वनों की कटाई ग्लोबल वार्मिंग का समाधान नहीं है।

**139. How can a monostable multivibrator be modified into a ramp generator?**

एक मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर को रैंप जनरेटर में कैसे संशोधित किया जा सकता है।

- (a) Connect a constant current source to trigger output/ट्रिगर आउटपुट को स्थिर धारा स्रोत से कनेक्ट करके  
(b) Replace resistor by constant current source/रजिस्टर को स्थिर धारा स्रोत से प्रतिस्थापित करके  
(c) Replace capacitor by constant current source/कैपेसिटर को स्थिर धारा स्रोत से बदलकर  
(d) Connect a constant current source to trigger input/ट्रिगर इनपुट को स्थिर धारा स्रोत से कनेक्ट करके

**Ans. (b) :** Monostable multivibrator को एक ramp generator में modify करने के लिए उसके resistance R को constant current source के साथ प्रतिस्थापित (Replace) किया जाता है तो संधारित्र को (monostable multivibrator) रैखिक (Linear) रूप से charge किया जाता है, जो कि एक Ramp signal उत्पन्न करता है। Monostable multivibrator में mono का अर्थ है एक, केवल एक स्थायी अवस्था और दूसरी अस्थायी अवस्था, ये पल्स देने के अनुसार अपनी अवस्था में परिवर्तित होते रहते हैं।

**140. The property of material by which it can be rolled into sheets is called—**

**सामग्री का वह गुण जिसके द्वारा इसे शीट में रोल्ड किया जा सकता है, उसे क्या कहा जाता है?**

- (a) Plasticity/प्लास्टिसिटी
- (b) Malleability/अघातवर्धनियता
- (c) Ductility/लचीलापन
- (d) Elasticity/लोच

**Ans. (b) :** Malleability किसी material की वह physical property है जो बिना टूटे हुए पतले शीट्स को rolled करके बनाई जाती है। इसमें किसी material को ठोककर, दबाकर, घुमाव देकर बनाया जाता है। malleable metals का उदाहरण सोना तथा चाँदी है, जिन्हे इन प्रक्रियाओं के द्वारा किसी भी रूप में ढाला जा सकता है।

**141. Which of the given units are NOT derived units?**

**दी गई इकाइयों में से कौन सी इकाइयाँ व्युत्पन्न इकाइयाँ नहीं हैं?**

- (a) Kilogram/किलोग्राम
- (b) Watt/वाट
- (c) Pascal/पास्कल
- (d) Newton/न्यूटन

**Ans. (a) :** द्रव्यमान की इकाई (मात्रक) किलोग्राम है जो कि सात मूल मात्रकों में से एक है। derived units वे यूनिट होती है जो मूल मात्रकों के संयोग से बनती है।

वाट पावर का मात्रक है।

$$\text{शक्ति (P)} = \frac{\text{कार्य}}{\text{समय}} = \text{जूल/सेकण्ड या वाट}$$

पास्कल, दाब का मात्रक है।

$$\text{दाब} = \frac{\text{बल}}{\text{क्षेत्रफल}}$$

न्यूटन, बल का मात्रक है।

$$\text{बल} = \text{द्रव्यमान} \times \text{त्वरण}$$

**142. In a stack, we can access the element—**

**एक स्टैक में हम ..... तत्व तक पहुँच सकते हैं।**

- (a) Which is entered at beginning/जो शुरुआत में दर्ज किया गया है
- (b) All of the options/विकल्पों में से सभी
- (c) Which is entered at last/जो अंत में दर्ज किया गया है
- (d) From any position/किसी भी स्थान से

**Ans. (c) :** Stack, microprocessor 8085 में Read write memory (RAM) की कुछ मेमोरी लोकेशन का एक सेट होता है जो प्रोग्राम का एड्रेस होता है। stack में डाटा LIFO (Last in first out) के principal पर स्टोर किया जाता है। इसमें जो डाटा सबसे last में स्टोर होता है, वो सबसे पहले प्रयोग होता है और जो सबसे पहले वो सबसे अन्त (Last) में प्रयोग होता है।

**143. A function which calls itself is called a—**

**एक फंक्शन जो खुद को कॉल करता है, उसे ..... फंक्शन कहा जाता है।**

- (a) Auto function/ऑटो फंक्शन
- (b) Static function/स्थैतिक फंक्शन
- (c) Recursive function/पुनरावर्ती फंक्शन
- (d) Self function/सेल्फ फंक्शन

**Ans. (c) :** एक फंक्शन को recursive function कहा जाता है, यदि वह खुद को (itself) बार-बार call करता है। recursion directly और indirectly दोनों प्रकार का हो सकता है। direct recursion तब होता है, जब कोई function (self) स्वयं को call करता है जबकि indirect recursion तब होता है, जब कोई function किसी अन्य function को call करता है और call किए गए function को calling function कहता है।

**144. In Smart India hackathon 2019, students of \_\_\_\_\_ came out with a Solution to Detect Fake**

**Notes./स्मार्ट इण्डिया हैकथान 2019 में,**

**\_\_\_\_\_ के छात्रों ने नकली नोट का पता लगाने**

**के लिए समाधान निकाला।**

- (a) IIT- Kharagpur/ IIT खरगपुर
- (b) IIT- Mumbai/IIT मुम्बई
- (c) IIT-Chennai/ IIT चेन्नई
- (d) IIT-Delhi/ IIT दिल्ली

**Ans. (a) :** स्मार्ट इण्डिया हैकथान 2019 में IIT खड़गपुर के छात्रों ने नकली नोट का पता लगाने के लिए समाधान निकाला।

**145. Which of the following types is best suited to represent the logical values?**

**निम्नलिखित में से कौन सा प्रकार तार्किक मानों का प्रतिनिधित्व करने के लिए सबसे उपयुक्त है—**



- (a) Boolean/बूलियन (b) Character/कैरेक्टर  
(c) Integer/इंटीजर (d) Double/डबल

**Ans. (a) :** Computer का operation binary अंको 1 और 0 के द्वारा होता है ये अंक बिट कहलाते हैं, बाइनरी अंको में एक instruction set होता है, जिसे machine language कहते हैं। computer के logic functions को करने के लिए boolean expression का प्रयोग logic gates और अन्य logic results को denote करने के लिए प्रयोग किया जाता है जो कि function को simple करने में उपयोगी होती है। Boolean expression के लिए ही महान गणितज्ञ De morgan द्वारा दो महत्वपूर्ण प्रमेय दी गई थी।

De morgan first theorem-

$$\overline{A + B + C + \dots + N} = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \dots \cdot \overline{N}$$

De morgan second theorem-

$$\overline{A \cdot B \cdot C \cdot \dots \cdot N} = \overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \dots + \overline{N}$$

**146. How many bytes of bit addressable memory is present in 8051 based microcontrollers?**

8051 आधारित माइक्रोकंट्रोलर में बिट एड्रेसेबल मेमोरी में कितने बाइट्स मौजूद हैं?

- (a) 16 (b) 8  
(c) 128 (d) 32

**Ans. (a) :** 8051 microcontroller में 16 bit addressable memory होती है, 8051 microcontroller की क्षमताओं को बढ़ाने के लिए इसमें SRAM, EPROM, EEPROM जैसे मेमोरी का प्रयोग किया जाता है। Addressing mode प्रत्येक computer instruction set का एक integral part होता है जो कि programming की स्थिति के आधार पर विभिन्न विधियों से डाटा के source या destination को specify करता है। 8051 में आठ addressing mode होते हैं जो निम्न हैं-

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. रजिस्टर एड्रेसिंग    | 2. डायरेक्ट एड्रेसिंग   |
| 3. इनडायरेक्ट एड्रेसिंग | 4. इमीडियेट एड्रेसिंग   |
| 5. रिलेटिव एड्रेसिंग    | 6. एक्साल्यूट एड्रेसिंग |
| 7. लांग एड्रेसिंग       | 8. इन्डैक्ट एड्रेसिंग   |

**147. The number of digit 1 present in the binary representation of  $3 \times 512 + 5 \times 64 + 7 \times 8 + 3$  is:**

$3 \times 512 + 5 \times 64 + 7 \times 8 + 3$  के बाइनरी प्रतिनिधित्व में मौजूद अंक 1 की संख्या ..... हैं।

- (a) 9 (b) 16  
(c) 8 (d) 10

**Ans. (a) :**  $3 \times 512 + 5 \times 64 + 7 \times 8 + 3$

$$= (2 + 1) \times 2^9 + (4 + 1) \times 2^6 + (4 + 2 + 1) \times 2^3 + (2 + 1) = 2^{10} + 2^9 + 2^8 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^1 + 2^0$$

9 term में 2 की घात है।

अतः 1 की संख्या 9 होगी।

**148. What is the full form of SMTP?**

SMTP का पूर्ण रूप क्या है?

- (a) Short mail transmission protocol/शॉर्ट मेल ट्रांसमिशन प्रोटोकॉल  
(b) Simple mail transfer protocol/सिंपल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल  
(c) Small mail transmission protocol/स्माल मेल ट्रांसमिशन प्रोटोकॉल  
(d) Server mail transfer protocol/सर्वर मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल

**Ans. (b) :** SMTP (Simple mail transfer protocol) इलेक्ट्रॉनिक मेल ट्रांसमिशन के लिए एक संचार प्रोटोकॉल है। इंटरनेट मानक के रूप में SMTP को पहली बार 1982 में RFC 821 द्वारा परिभाषित किया गया था और 2008 में RFC 5321 द्वारा विस्तारित SMTP परिवर्धन में अद्यतन किया गया, जो आज व्यापक उपयोग में प्रोटोकॉल विविधता है।

**149. \_\_\_\_\_ is the process of overgrowth of plants and algae in lakes./ \_\_\_\_\_ झीलों में पौधों और शैवाल में अतिवृद्धि की प्रक्रिया है।**

- (a) Eutrophication/यूट्रोफिकेशन  
(b) Reproduction/प्रजनन  
(c) Transpiration/ वाष्पोत्सर्जन  
(d) Photosynthesis/ प्रकाश संश्लेषण

**Ans. (a) :** झीलों में पौधों और शैवालों में अतिवृद्धि की प्रक्रिया यूट्रोफिकेशन कहलाता है।

**150. Which of the following is NOT a type of network?**

निम्नलिखित में से कौन सा एक नेटवर्क का प्रकार नहीं है?

- (a) Virtual private network/वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क  
(b) Personal area network/पर्सनल एरिया नेटवर्क  
(c) Enterprise private network/एंटरप्राइज प्राइवेट नेटवर्क  
(d) Store private network/स्टोर प्राइवेट नेटवर्क

**Ans. (d) :** Computer network area मुख्यतः चार प्रकार के होते हैं।

- LAN (Local area network)
- PAN (Personal area network)
- MAN (Metropolitan area network)
- WAN (Wide area network)

VPN एक internet पर private network है। EPN (Enterprise private network) यह खुद के बिजनेस के लिए बनाया गया नेटवर्क है जो कि सिक्वोरिटी के साथ लोकल कम्प्यूटर से कनेक्ट रहता है। जबकि स्टोर प्राइवेट नेटवर्क का एक प्रकार नहीं होता है।

# PRACTICE SET-1

1. **What is the name of the gateway introduced by IRCTC.**  
IRCTC द्वारा शुरू किए गये गेटवे का नाम क्या है?  
(a) IRCTC m Pay (b) IRCTC i Pay  
(c) IRCTC s Pay (d) IRCTC e Pay
2. **The textile minister Smriti Irani in a inaugurated the 'Titanwala Museum on which state?/कपड़ा मंत्री स्मृति इरानी ने 'टाइटनवाला संग्रहालय' का उद्घाटन किस राज्य में किया?**  
(a) Telangana/तेलंगाना  
(b) Maharastra/महाराष्ट्र  
(c) Andhra Pradesh/आंध्र प्रदेश  
(d) Rajasthan/राजस्थान
3. **According to the revised figures released by Department of Economic Affairs for 2018-19, what is the estimate of GDP**  
2018-19 के लिए आर्थिक मामलों के विभाग द्वारा जारी संशोधित आंकड़ों के अनुसार जीडीपी का अनुमान क्या है?  
(a) 7% (b) 7.5%  
(c) 8.3% (d) 6%
4. **International Digital Health Symposium in augurated in which city.**  
अंतर्राष्ट्रीय डिजिटल स्वास्थ्य सेमिनार का उद्घाटन किस शहर में हुआ ?  
(a) Pune/पुणे  
(b) New Delhi/नई दिल्ली  
(c) Lucknow/लखनऊ  
(d) Kolkata/कोलकाता
5. **Who among the following has been appointed the chairman of the National Commission for Backward Classes?**  
निम्नलिखित में से किसे पिछड़ा वर्ग के राष्ट्रीय आयोग के अध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया है?  
(a) Bhagwan Lal Sahani/भगवान लाल साहनी  
(b) Anupam Singh/अनुपम सिंह  
(c) Sam Pitroda/सैम पिगोदा  
(d) Rajendra Kanal/राजेन्द्र कनाल
6. **Which is the biggest building at Mohenjodaro?**  
मोहनजोदड़ो में सबसे बड़ी इमारत कौन-सी है?  
(a) Great bath/ग्रेट बाथ  
(b) Great Granary/ग्रेट ग्रैनरी  
(c) Assembly Hall/एसेंबली हॉल  
(d) Rectangular Building/आयताकार भवन
7. **Who presided over the first session of Indian National Congress?**  
भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के प्रथम सत्र की अध्यक्षता किसने की?  
(a) A.O. Hume/ए.ओ. ह्यूम  
(b) Surendranath Banerjee/सुरेन्द्रनाथ बनर्जी  
(c) W. C. Banerjee/डब्ल्यू.सी. बनर्जी  
(d) Badruddin Tayyabji/बदरुद्दीन तैयबजी
8. **The Chairman of the Drafting Committee of the Constituent Assembly of India was**  
भारत की संविधान सभा की प्रारूप समिति के अध्यक्ष कौन थे?  
(a) K.M. Munshi/के. एम. मुंशी  
(b) D.P. Khaitan/डी. पी. खेतन  
(c) Dr. B.R. Ambedkar/डॉ. बी. आर. अम्बेडकर  
(d) T.T. Krishnamachari/टी. टी. कृष्णमाचारी
9. **Which type of democracy do we follow in India?**  
भारत में किस प्रकार का लोकतन्त्र है?  
(a) Direct/प्रत्यक्ष  
(b) Presidential/राष्ट्रपति का  
(c) Representative/प्रतिनिधियों का  
(d) Dictatorship/तानाशाही
10. **Which of the following is indicated by the colour of a star?**  
तारे का वर्ण निम्नलिखित में किसका सूचक है?  
(a) Weight/वजन (b) Distance/दूरी  
(c) Temperature/ताप (d) Size/आकार
11. **Which is the largest Union Territory of India?**  
भारत का सबसे बड़ा केन्द्र शासित प्रदेश कौन सा है?  
(a) Goa/गोवा  
(b) Andaman and Nicobar Islands  
अंडमान और निकोबार द्वीप  
(c) Puducherry/पुडुचेरी  
(d) Chandigarh/चंडीगढ़
12. **The largest artery in human body is**  
मानव शरीर में सबसे बड़ी धमनी कौन-सी है?  
(a) Aorta/महाधमनी  
(b) Capillary/केशिका  
(c) Vena cava/वेना केवा  
(d) Pulmonary vein/फुफ्फुसीय शिरा
13. **Which of the following is the symbol of lead?**  
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प, लेड का चिह्न है?  
(a) K (b) Pb  
(c) Au (d) Na
14. **Who coined the Chipko slogan "Ecology is Permanent Economy"?**  
चिपको नारा "पारिस्थितिकी की स्थायी अर्थव्यवस्था है" किसने गढ़ा था?  
(a) Chan Prasad Bhatt/चान प्रसाद भट्ट  
(b) Sundarlal Bahuguna/सुंदरलाल बहुगुणा  
(c) Shayam Prasad Bahuguna/श्याम प्रसाद बहुगुणा  
(d) Bachni Devi/बचनी देवी
15. **Bridge is the technique used in**  
ब्रिज किसमें अपनायी जाने वाली तकनीक है?  
(a) Athletics/एथलेटिक्स (b) Wrestling/कुश्ती  
(c) Weight lifting/भारोत्तोलन (d) Karate/कराटे