

**Sem-VII Diploma Exam 2023 (Odd)**  
**(Electronics Engg) (Theory)**  
**Digital Electronics-II (1621603-P)**

[Time: 3 Hours]

[Max. Marks: 70]

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

**Group (A) (ग्रुप -ए)**

**Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.**  
**(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-**

(1\*20=20)

- i.** \_\_\_\_\_ multivibrator has two stable states.  
 (\_\_\_\_\_ बहुकंपक में दो स्थिर अवस्था होती है।)
- (a) Astable (अस्थिर) (b) Monostable (एक स्थितिक) (c) Bistable (द्वि स्थितिक) (d) All of these (इनमें से सभी)
- ii.** \_\_\_\_\_ multivibrator is also known as free running multivibrator.  
 (\_\_\_\_\_ बहुकंपक को फ्री रनिंग बहुकंपक भी कहा जाता है।)
- (a) Astable (अस्थिर) (c) Bistable (द्वि स्थितिक)  
 (b) Monostable (एक स्थितिक) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- iii.** Monostable multivibrator requires \_\_\_\_\_ trigger inputs.  
 (एक स्थितिक बहुकंपक को \_\_\_\_\_ ट्रिगर इनपुट की आवश्यकता होती है।)
- (a) One (एक) (b) Two (दो) (c) Three (तीन) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- iv.** Negative half cycle of the input is removed in \_\_\_\_\_.  
 (इनपुट के ऋणात्मक अर्ध चक्र को \_\_\_\_\_ में हटा दिया जाता है।)
- (a) Positive clipper (धनात्मक क्लिपर) (b) Negative clipper (ऋणात्मक क्लिपर) (c) Positive clamper (धनात्मक क्लैपर) (d) Negative clamper (ऋणात्मक क्लैपर)
- v.** In IC 555 timer, supply is applied at pin number \_\_\_\_\_.  
 (IC 555 टाइमर में, स्रोत को पिन संख्या \_\_\_\_\_ पर लगाया जाता है।)
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 8
- vi.** A time base generator should be \_\_\_\_\_.  
 (एक टाइम बेस जेनरेटर \_\_\_\_\_ होता है।)
- (a) Linear (रैखिक) (b) Non-linear (अरैखिक) (c) Static (स्थिर) (d) Dynamic (गतिशील)
- vii.** \_\_\_\_\_ is a non-volatile memory.  
 (\_\_\_\_\_ एक उड़नशील मेमोरी है।)
- (a) RAM (b) ROM (c) Both (a) and (b) ((अ) और (ब) दोनों) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- viii.** \_\_\_\_\_ device has many input and many output.  
 (\_\_\_\_\_ युक्ति में अनेक इनपुट और अनेक आउटपुट होता है।)
- (a) Multiplexer (बहुसंकेतक) (b) Demultiplexer (विबहुसंकेतक) (c) Decoder (डिकोडर) (d) All of these (इनमें से सभी)

- ix.** The number of select lines required in 16 : 1 multiplexer is \_\_\_\_\_.  
(16 : 1 बहुसंकेतक में आवश्यक चयनित लाइनों की संख्या \_\_\_\_\_ होती है।)
- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
- x.** Number of outputs for 4-input decoder is \_\_\_\_\_.  
(4-आउटपुट डिकोडर के लिए आउटपुट की संख्या है \_\_\_\_\_)
- (a) 4 (b) 16 (c) 8 (d) 1
- xi.** Number of comparators required by 3-bit flash type A/D converter is \_\_\_\_\_.  
(3-बिट फ्लैश प्रकार A/D परिवर्तक के लिए आवश्यक तुलनित्रों की संख्या है \_\_\_\_\_)
- (a) 7 (b) 15 (c) 8 (d) 16
- xii.** Number of resistors required for a 4-bit weighted resistor D/A converter is \_\_\_\_\_.  
(4-बिट भारित प्रतिरोधक D/A परिवर्तक के लिए आवश्यक प्रतिरोधकों की संख्या है \_\_\_\_\_)
- (a) 4 (b) 8 (c) 16 (d) 32
- xiii.** \_\_\_\_\_ device is used to transmit and receive serial data.  
(\_\_\_\_\_ युक्ति का प्रयोग सीरीयल डाटा को प्रेषित और प्राप्त करने के लिए किया जाता है।)
- (a) UART (b) RAM (c) ROM (d) All of these (इनमें से सभी)
- xiv.** Resolution of 8-bit A/D converter, having voltage range 0 – 10 V is \_\_\_\_\_.  
(8-बिट A/D परिवर्तक जिसकी वोल्टेज सीमा 0 – 10 V है, का रिजोल्यूशन है \_\_\_\_\_)
- (a) 8 V (b) 9.96 V (c) 10 V (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xv.** Seven segment display is an example of \_\_\_\_\_.  
(सप्त खंड डिस्प्ले एक \_\_\_\_\_ का उदाहरण है।)
- (a) Multiplexer (बहुसंकेतक) (c) Encoder (इनकोडर)  
(b) Decoder (डिकोडर) (d) Demultiplexer (विबहुसंकेतक)
- xvi.** Number of pins in IC 74139 is \_\_\_\_\_.  
(IC 74139 में पिनो की संख्या \_\_\_\_\_ होती है।)
- (a) 8 (b) 16 (c) 24 (d) 32
- xvii.** In \_\_\_\_\_ memory, stored information can be erased with ultraviolet rays.  
(\_\_\_\_\_ मेमोरी में, संचित सूचना को पराबैंगनी किरणों द्वारा मिटाया जा सकता है।)
- (a) RAM (b) ROM (c) PROM (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xviii.** The maximum storage capacity of a standard CD ROM is \_\_\_\_\_.  
(एक मानक CD ROM की अधिकतम भंडारण क्षमता होती है \_\_\_\_\_)
- (a) 700 MB (b) 1 TB (c) 4 GB (d) 1000 MB
- xix.** \_\_\_\_\_ devices uses CCD technology for image sensing.  
(\_\_\_\_\_ उपकरण इमेज सेंसिंग के लिए CCD तकनीक का उपयोग करते हैं।)
- (a) Laser printer (लेज़र प्रिंटर) (c) Barcode scanner (बारकोड स्कैनर)  
(b) Digital camera (डिजिटल कैमरा) (d) All of these (इनमें से सभी)

xx. In magnetic drum storage, \_\_\_\_\_ is used to read and write data.  
(मैग्नेटिक ड्रम स्टोरेज में, डाटा को पढ़ने और लिखने के लिए \_\_\_\_\_ का उपयोग किया जाता है।)

- (a) Laser beams (लेज़र बीम) (c) Electric currents (विद्युत धाराएँ)  
(b) Magnetic heads (मैग्नेटिक हेड्स) (d) Optical sensors (ऑप्टिकल सेंसर)

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

**Q.2** Draw the circuit diagram of positive clipper and explain its operation. 4  
(धनात्मक क्लिपर का परिपथ आरेख खींचें और इसके संचालन की व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Draw the circuit diagram and explain the working of sample and hold circuit. 4  
(सैंपल एवं होल्ड परिपथ का परिपथ आरेख खींचें और इसके कार्य की व्याख्या करें।)

**Q.3** Explain the construction of Paper tape. 4  
(पेपर टेप के बनावट की व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Define decoder. State its few applications. 4  
(डिकोडर को परिभाषित करें। इसके कुछ अनुप्रयोगों को लिखें।)

**Q.4** Draw the logic diagram of 8 : 1 Multiplexer and write its truth table. 4  
(8 : 1 बहुसंकेतक का तार्किक आरेख खींचें और इसके सत्य तालिका को लिखें।)

**OR (अथवा)**

Compare Serial and Parallel data transmission. 4  
(क्रमिक श्रेणी और समानांतर डाटा संचरण की तुलना करें।)

**Q.5** Explain in brief the operation of Bi-directional buffer. 4  
(द्वि-दिशात्मक बफर के संचालन की व्याख्या संक्षेप में करें।)

**OR (अथवा)**

Write salient features of IC 74155 chip. 4  
(IC 74155 चिप की मुख्य विशेषताओं को लिखें।)

**Q.6** Explain the working principle of voltage time base generator. 4  
(वोल्टेज समय आधार जनरेटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।)

**OR (अथवा)**

Write short notes on the following :- 4

- (i) Magnetic tape  
(ii) Digital recording device.  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :-  
(i) चुंबकीय टेप  
(ii) डिजिटल रिकॉर्डिंग डिवाइस)

**Group (C) (ग्रुप - सी)**

- Q.7** Explain the operation of weighted resistor D/A converter using suitable circuit diagram. (उचित परिपथ आरेख की सहायता से भारित प्रतिरोधक D/A परिवर्तक के संचालन की व्याख्या करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Explain working principle of monostable multivibrator with the help of its circuit diagram. (एक स्थितिक बहुकंपक के कार्य सिद्धांत की व्याख्या इसके परिपथ आरेख की सहायता से करें।) **6**

- Q.8** Explain the operation of a stable multivibrator using 555 IC timer. (555 IC टाइमर की सहायता से अस्थिर बहुकंपक के संचालन की व्याख्या करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Explain the working principle of parallel comparator type A/D converter. (समानांतर तुलनित्र प्रकार A/D परिवर्तक के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।) **6**

- Q.9** Explain the operation of LCD TV with the help of suitable diagram. (उचित आरेख की सहायता से LCD टी. वी. के संचालन की व्याख्या करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Write short notes on the following :- **6**

- (i) Hard disk  
(ii) Magnetic bubble display.  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :-  
(i) हार्ड डिस्क  
(ii) चुंबकीय बबल डिस्के)

- Q.10** Draw the pin-diagram of IC 74151 chip and explain the function of its each pin in brief. (IC 74151 चिप का पिन-आरेख खींचें और इसके प्रत्येक पिन के कार्य का संक्षेप में व्याख्या करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Write short notes on the following :- **6**

- (i) PROM  
(ii) EPROM  
(निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :-  
(i) PROM  
(ii) EPROM)

- Q.11** Define shift register. Explain different types of shift registers in brief. (शिफ्ट रजिस्टर को परिभाषित करें। शिफ्ट रजिस्टर के विभिन्न प्रकार का संक्षेप में व्याख्या करें।) **6**

**OR (अथवा)**

Explain construction and working principle of charge coupled devices (CCD). (चार्ज युग्मित उपकरण (CCD) के बनावट और कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।) **6**

-----\*\*\*\*\*-----