

MAHARASHTRA STATE BOARD OF VOCATIONAL EDUCATION EXAMINATIONS, MUMBAI

Examination—July, 2017

CERTIFICATE COURSE IN HARDWARE TECHNOLOGY

[वेळ — ३ तास]

(एकूण गुण—१००)

हार्डवेअर टेक्नोलॉजी (थिअरी-१)

गुण

१. (अ) योग्य पर्याय निवडून रिक्त जागा भरा (कोणत्याही पाच) :—

५

(१) USB चा अर्थ आहे.

(अ) युनिव्हर्सल साउंड बस (Universal Sound Bus).

(ब) युनायटेड सिरियल बस (United Serial Bus).

(क) युनियन ऑफ सेव्हरल बसेस (Union of Several Buses).

(ड) युनिव्हर्सल सिरियल बस (Universal Serial Bus).

(२) हे नेटवर्क लहान भौगोलिक क्षेत्राचा समावेश करते.

(अ) पर्सनल एरिया नेटवर्क (Personal Area Network).

(ब) वाईड एरिया नेटवर्क (Wide Area Network).

(क) लोकल एरिया नेटवर्क (Local Area Network).

(ड) मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क (Metropolitan Area Network).

(३) समान किंमतीचे (Value) दोन कॅपॅसिटर समांतर जोडले असतील तर एकूण कॅपॅसिटन्स प्रत्येक कॅपॅसिटरच्या असतो.

(अ) अर्धा (ब) दुप्पट (क) कमी (ड) अधिक.

(४) सीडी रॉम हे साधन आहे.

(अ) यांत्रिक (Mechanical) (ब) ऑप्टिकल (Optical)

(क) चुंबकीय (Magnetic) (ड) हायड्रॉलिक (Hydraulic).

(५) नेटवर्क ही अशी नेटवर्क टोपोलोजी आहे ज्यामध्ये सिग्नलसाठी एकच अखंडित मार्ग तयार करत प्रत्येक नोड तंतोतंतपणे इतर दोन नोडबरोबर जोडलेला असतो.

(अ) बस (ब) रिंग (क) स्टार (ड) हायब्रिड.

(६) डिस्कवर जेथे डाटा स्टोअर केला जातो त्या वक्रीय मार्गाला म्हणतात.

(अ) ट्रॅक (ब) सेक्टर (क) सेगमेंट (ड) पोर्ट.

(ब) दिलेली वाक्ये चूक की बरोबर ते सांगा (कोणतेही पाच) :—

५

(१) पी-टाईप सेमीकंडक्टर शुद्ध सेमीकंडक्टरमध्ये त्रि-संयुजिय (Tri-valent) मूलद्रव्य (Element) मिसळून (Doping) तयार करतात.

(२) डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये वस्तू (Objects) मोजण्यासाठी रजिस्टर (Register) वापरले जातात.

(३) संगणक सुरु (Booting) होत असताना संगणकाचे स्वपरीक्षण (POST) आपोआप पूर्ण केले जाते.

(४) साधारणपणे क्लायंट-सर्व्हर नेटवर्कमधील सर्व्हर हे क्लायंटपेक्षा अधिक शक्तिशाली संगणक असतात.

(५) इंकजेट प्रिंटरची प्रिंटिंग गती लेझर प्रिंटरपेक्षा जास्त आहे.

(६) जेव्हा XOR गेटचे दोन्ही इनपुट समान असतात, तेव्हा त्याचे आऊटपुट १ असते.

[उलटून पहा]

(क) खालील संक्षिप्त रूपांचे पूर्ण रूप सांगा (कोणतेही पाच) :-

५

- (१) TCP
- (२) ATM (कॉम्प्युटर नेटवर्किंग संदर्भात)
- (३) SVGA
- (४) CMOS
- (५) Ni-Cd
- (६) UDP.

(ड) जोड्या जुळवा :-

५

“अ” गट
नेटवर्क टोपोलॉजी

“ब” गट
टोपोलॉजी आकृती

(१) रिंग (Ring)

(अ) 

(२) ट्री (Tree)

(ब) 

(३) बस (Bus)


(क) 

(४) हायब्रिड (Hybrid)

(ड) 

(५) मेश (Mesh)

(इ) 

(फ) 

२. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा :-

१६

- (अ) इंटरफेसिंग म्हणजे काय ? क्रमिक (Serial) आणि समांतर (Parallel) इंटरफेसिंगमध्ये काय फरक आहे ? इंटरफेसिंगसाठी वापरल्या जाणाऱ्या कोणत्याही तीन प्रकारच्या कनेक्टरची यादी करा.
- (ब) किरचॉफचे विद्युत प्रवाह (Current) आणि विद्युत दाब (Voltage) यांचे नियम सांगून व्यवस्थित विशद करा.
- (क) मॉडेमची स्थापना (Installation) आणि समस्यानिवारण (Troubleshooting) यावर एक लहान टीप लिहा.
- (ड) लॅन (LAN), वॅन (WAN) आणि मॅन (MAN) वर एक संक्षिप्त टीप लिहा.

३. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहा :-

१६

- (अ) फॅरडेचे विद्युतचुंबकीय प्रेरणेचे (Electromagnetic Induction) नियम सांगून संक्षिप्तपणे स्पष्ट करा.
- (ब) हार्डडिस्कची निवड करताना कोणते मापदंड (Parameters) विचारात घेतले जातात ते स्पष्ट करा.
- (क) नीट सर्किट आकृती आणि ग्राफसह कॅपॅसिटरचे चार्जिंग स्पष्ट करा.
- (ड) वीज पुरवठा साधनात (Power Supply) केल्या जाणाऱ्या शॉर्ट सर्किट आणि ओव्हर वोल्टेज संरक्षणावर (protection) टीप लिहा.

४. खालीलपैकी कोणत्याही **दोन** प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा :- १६
- (अ) नीट सर्किट आकृती आणि I/O आलेखासह (I/O Graph) फिल्टर नसलेल्या हाफ वेव्ह रेक्टिफायरची कार्यपद्धती स्पष्ट करा.
- (ब) संगणक प्रणालीमध्ये BIOS चे कार्य समजावून सांगा.
- (क) डेटा प्रेषणासाठी (Transmission) वापरल्या जाणाऱ्या केबल्सची सूची (List) करा. कोणत्याही दोन प्रकारच्या केबलचे फायदे आणि तोटे स्पष्ट करा.
- (ड) डिमोर्गनच्या प्रमेयांवर टीप लिहा.
५. खालीलपैकी कोणत्याही **चार** मुद्यांवर टिपा लिहा :- १६
- (अ) प्रिंटरचे वर्गीकरण.
- (ब) पीअर टू पीअर नेटवर्क (Peer-to-peer network).
- (क) पारंपरिक स्मृति (Conventional Memory).
- (ड) इन्व्हर्टर आणि यु. पी. एस. मधील फरक.
- (इ) रीपिटर (Repeaters) आणि राऊटर (Routers).
६. खालीलपैकी कोणत्याही **दोन** प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा :- १६
- (अ) ट्रान्झिस्टरच्या कार्याच्या (Operation) सीबी (CB), सीसी (CC), आणि सीई (CE) संरचना पद्धतीची (Configuration Mode) तुलना करा.
- (ब) कोणत्याही दोन नेटवर्क टोपोलॉजी तपशीलवार स्पष्ट करा.
- (क) फ्लिप-फ्लॉप आणि त्यांच्या प्रकारांवर टीप लिहा.
- (ड) प्रिंटर सामायिक (Share) करण्याची गरज का असते ते समजावून सांगा. प्रिंटर सामायिक (Share) करण्याची प्रक्रिया विशद करा.

(ENGLISH)

[TIME ALLOWED — 3 HOURS]

(MARKS — 100)







HARDWARE TECHNOLOGY (THEORY-I)**Marks**

1. (a) Fill in the blanks by choosing appropriate option (any *five*) :— 5
- (i) USB stands for
- (a) Universal Sound Bus.
(b) United Serial Bus.
(c) Union of Several Buses.
(d) Universal Serial Bus.
- (ii) A network covers the smallest geographic area.
- (a) Personal Area Network.
(b) Wide Area Network.
(c) Local Area Network.
(d) Metropolitan Area Network.
- (iii) When two capacitors of equal value are connected in parallel, the net capacitance is the capacitance of each capacitor.
- (a) half (b) double (c) less (d) more.
- (iv) CD-ROM is a device.
- (a) Mechanical (b) Optical
(c) Magnetic (d) Hydraulic.
- (v) A network is a network topology in which each node connects to exactly two other nodes, forming a single continuous pathway for signals through each node.
- (a) Bus (b) Ring (c) Star (d) hybrid
- (vi) A is a circular path on the disk along which data is stored.
- (a) Track (b) Sector
(c) Segment (d) Port
- (b) State if the given statements are *true* or *false* (any *five*) :— 5
- (i) P-type semiconductor is formed by doping trivalent elements in a pure semiconductor.
- (ii) Registers are used to count objects digitally.
- (iii) POST is carried out by the system automatically at the booting time.
- (iv) Generally servers are powerful computers than clients in a client-server network.
- (v) Printing speed of Inkjet printers is more than laser printer.
- (vi) When both the inputs to XOR gate are same, the output is 1.

(c) State full forms of the following abbreviations (any *five*) :— 5

- (i) TCP
- (ii) ATM (in context of Computer networking)
- (iii) SVGA
- (iv) CMOS
- (v) Ni-Cd
- (vi) UDP

(d) Match the following pairs :— 5

“A” Group	“B” Group
Network Topology	Topology Diagram
(i) Ring	(a) 
(ii) Tree	(b) 
(iii) Bus	(c) 
(iv) Hybrid	(d) 
(v) Mesh	(e) 
	(f) 

2. Attempt any *two* of the following :— 16

- (a) What is interfacing ? What is difference between serial and parallel interfacing ? Enlist any three types of connectors that are used for interfacing.
- (b) State and explain Kirchoff's current and voltage laws.
- (c) Write a note on installation and troubleshooting of modem.
- (d) Write a note on LAN, WAN and MAN.

3. Attempt any *two* of the following :— 16

- (a) State and explain in detail Faraday's laws of electromagnetic induction.
- (b) Explain the parameters that are considered while selecting a hard disk.
- (c) Explain charging of capacitor with neat circuit diagram and graph.
- (d) Write a note on short-circuit and over-voltage protection in power supply.

4. Write answers in brief to any two of the following questions (Give examples) :— 16
- (a) With neat Circuit diagram and I/O graph, explain working of Half-wave rectifier without filter.
 - (b) Explain functions of BIOS in a computer system.
 - (c) Enlist types of cables used for data transmission. Explain advantages and disadvantages of any two types.
 - (d) Write a note on DeMorgan's theorems.
5. Write short notes on any *four* of the following :— 16
- (a) Classification of printers.
 - (b) Peer to peer network.
 - (c) Conventional Memory.
 - (d) Difference between inverter and UPS.
 - (e) Repeaters and routers.
6. Attempt any *two* of the following :— 16
- (a) Compare CB, CC and CE configuration modes of operation of transistor.
 - (b) Explain any two network topologies in details.
 - (c) Write a note on Flip-flops and their types.
 - (d) Explain need for sharing a printer. Explain procedure of sharing a printer.
-