

EF/EL40042

Roll No. : .....

May 2022

## SIMULATION SOFTWARE

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections in the paper A, B and C.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

## SECTION - A

1. (i) DC स्वीप को इस रूप में भी जाना जाता है

(a) स्थानांतरण विशेषताएँ

(b) क्षणिक विश्लेषण

(c) AC स्थानांतरण विशेषताएँ

(d) DC स्थानांतरण विशेषताएँ

The DC Sweep is also known as

(a) Transfer Characteristics

(b) Transient Analysis

(c) AC transfer characteristics

(d) DC transfer characteristics

(1 of 4)

P.T.O.

(ii) सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के उपयोग क्या हैं ?

- (a) सर्किट डिजाइन करना
- (b) सर्किट डिजाइन और परीक्षण करना
- (c) अवयवों को सोल्डर और डीसोल्डर करना
- (d) दोषपूर्ण अवयवों को बदलना

What are the uses of simulation softwares ?

- (a) Design circuits
- (b) Design and test circuits
- (c) Solder and desolder components
- (d) Replace defective components

(iii) SPICE का मतलब है

- (a) Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (b) Standard Programming Interface for Circuit Emulation
- (c) Simulation Procedure for Integrated Circuit Emulation
- (d) Simulation Program for Integrated Circuit Emulation

SPICE stands for

- (a) Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (b) Standard Programming Interface for Circuit Emulation
- (c) Simulation Procedure for Integrated Circuit Emulation
- (d) Simulation Program for Integrated Circuit Emulation

(iv) PCB डिजाइनिंग में प्रथम स्टेप क्या है ?

- (a) विशिष्टता
- (b) योजनाबद्ध
- (c) निर्माण फाइल
- (d) सिमुलेशन

What is the first step in PCB designing ?

- (a) Specification
- (b) Schematic
- (c) Manufacturing file
- (d) Simulation

(v) PCB डिजाइन के लिए किस सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है ?

- (a) अल्टियम
- (b) प्रोटीअस
- (c) इगल
- (d) उपरोक्त सभी

Which Software is used for PCB design ?

- (a) Altium
- (b) Proteus
- (c) Eagle
- (d) All of the above

(vi) PCB पर अवयवों को रखते समय सबसे पहले क्या विचार करना चाहिए ?

- (a) आकार प्रतिबंध
- (b) ताप
- (c) ऊपर या नीचे की सतह
- (d) ट्रैक की चौड़ाई

What is the first thing to consider when placing components on PCB ?

- (a) Size restrictions
- (b) Heat
- (c) Top or bottom side
- (d) Track width

(vii) plot2d3( ) कमांड का क्या उपयोग है ?

- (a) सतत टाइम 3डी प्लॉट उत्पन्न करने के लिए ।
- (b) असतत सिग्नल के 3डी में प्लॉट करने के लिए ।
- (c) किसी दिए गए वैक्टर के लंबवत छड़ों को प्लॉट करने के लिए ।
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

What is the use of plot2d3( ) command ?

- (a) To generate continuous time 3D plot
- (b) To plot in 3D of a discrete signal
- (c) To plot vertical bars of a given vector
- (d) None of the above

(viii) SCILAB में, 'SCI' और 'LAB' शब्द का अर्थ है

- (a) Science and Laboratory
- (b) Scientific and Lab
- (c) Scientific and Laboratory
- (d) Science and Lab

In SCILAB, the words SCI and LAB stand for –

- (a) Science and Laboratory
- (b) Scientific and Lab
- (c) Scientific and Laboratory
- (d) Science and Lab

(ix) SCILAB में, यदि  $E = [5 \ 19 \ 15; 8 \ 22 \ 36]$  हो, तो  $E(1, 2)$  का आउटपुट है

- (a) 15
- (b) 36
- (c) 22
- (d) 19

In SCILAB, if  $E = [5 \ 19 \ 15; 8 \ 22 \ 36]$ , what is the output of  $E(1, 2)$  ?

- (a) 15
- (b) 36
- (c) 22
- (d) 19

(x) SCILAB कंसोल पर 49 का वर्गमूल कैसे ज्ञात करते हैं ?

- (a) sqrt(49)
- (b) sqrrt(49)
- (c) sqrt(49)
- (d) squareroot(49)

How to find the square root of 49 on SCILAB console ?

- (a) sqrt(49)
- (b) sqrrt(49)
- (c) sqrt(49)
- (d) squareroot(49)

(1×10)

### सेक्शन – बी

### SECTION – B

2. SPICE में नेटलिस्ट किसे कहते हैं ?

What is netlist in SPICE ?

(3)

3. PSPICE में पारगमन विश्लेषण को परिभाषित करें ।

Define transit analysis in PSPICE.

(3)

4. PCB schematic कैसे बनाते हैं ?

How do you make a PCB schematic ?

(3)

5. बहुपरत PCB के लाभ लिखिए ।

Write the benefits of multilayer PCB.

(3)

6. PCB डिजाइन में भागों के ले-आउट से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by layout of parts in PCB design ?

(3)

P.T.O.

7. SCILAB में उपलब्ध डेटा प्रकार को बताइए ।  
Specify the available data types in SCILAB. (3)
8.  $\sin x$  के लिए वक्र आलेखित करने के लिए SCILAB में एक प्रोग्राम लिखें, जहाँ  $0 \leq x \leq 2\pi$  है ।  
Write a program in SCILAB to plot a curve for  $\sin x$ , where  $0 \leq x \leq 2\pi$ . (3)
9. निम्नलिखित SCILAB फंक्शन्स को परिभाषित करें :  
(i) Size ( ) (ii) Exist ( ) (iii) Type ( )  
Define the following SCILAB functions :  
(i) Size ( ) (ii) Exist ( ) (iii) Type ( ) (3)

### सेक्शन – सी

#### SECTION – C

10. ब्रिज रेक्टिफायर के लिए नेटलिस्ट कमांड के साथ PSPICE मॉडल बनाएँ और समझाइए । (आवश्यक डेटा मान लें)  
Draw and explain the PSPICE model with netlist commands for bridge rectifier.  
(Assume the data needed.) (8)
11. निम्नलिखित कमांड को उदाहरण सहित समझाइए :  
(i) .OP (ii) .TF  
(iii) .DC (iv) .PARAM  
Describe the following commands with example :  
(i) .OP (ii) .TF  
(iii) .DC (iv) .PARAM (8)
12. PCB डिजाइन करने के लिए कौन से सॉफ्टवेयर टूल्स काम में लिए जाते हैं ? किसी एक सॉफ्टवेयर टूल का वर्णन कीजिए ।  
Which software tools are used to design a PCB ? Describe any one software tool. (8)
13. PCB डिजाइन करने के लिए निम्नलिखित चरणों की व्याख्या करें :  
(i) Pad और Via  
(ii) मैनुअल और ऑटो रूटिंग  
Explain the following steps to design a PCB :  
(i) Pad and Via  
(ii) Manual and Auto routing (8)
14. ओम के नियम का उपयोग करते हुए वोल्टेज बनाम धारा वक्र को आलेखित करने के लिए एक SCILAB प्रोग्राम लिखें ।  
Write a SCILAB program to plot voltage versus current curve using Ohm's law. (8)
15. SCILAB में ऐरे हैंडलिंग को समझाइए ।  
Explain array handing in SCILAB. (8)