

EF/EL/ER40042

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

SIMULATION SOFTWARE

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र 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 कीजिए।

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) PSPICE का मतलब है

- (a) Program Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (b) Personal Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (c) Personal Simulation Procedure for Integrated Circuit Emulation
- (d) Program Simulation Program for Integrated Circuit Emulation



PSPICE stands for

- (a) Program Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (b) Personal Simulation Program for Integrated Circuit Emphasis
- (c) Personal Simulation Procedure for Integrated Circuit Emulation
- (d) Program Simulation Program for Integrated Circuit Emulation

(ii) SPICE में, अरेखीय मौन बिंदु गणना को कहा जाता है

- (a) डी.सी. विश्लेषण
- (b) ए.सी. विश्लेषण
- (c) डी.सी. स्थानांतरण वक्र विश्लेषण
- (d) शोर विश्लेषण

In SPICE, nonlinear quiescent point calculation is termed as :

- (a) DC analysis
- (b) AC analysis
- (c) DC transfer curve analysis
- (d) Noise analysis

(iii) R1 का मान 100 ओम है और यह नोड्स 1 और 2 के बीच जुड़ा हुआ है, इसके लिए कथन है

- (a) R1 100
- (b) R1 100 1 2
- (c) R1 1 2 100
- (d) R1 2 1 100

The statement that R1 has a value of 100 ohm and is connected between nodes 1 and 2 is :

- (a) R1 100
- (b) R1 100 1 2
- (c) R1 1 2 100
- (d) R1 2 1 100

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

- (a) Altium
- (b) AutoCAD
- (c) Eagle
- (d) Proteus

Which software is not used for PCB design ?

- (a) Altium
- (b) AutoCAD
- (c) Eagle
- (d) Proteus

(v) उच्च धारा सर्किट को जानबूझकर PCB के किनारे के पास आपूर्ति लाइनों के अनुसार रखा जाता है

- (a) ताप को दूर करने के लिए
- (b) आवारा धारा का अलगाव
- (c) पथ की लंबाई में कमी
- (d) उपरोक्त सभी

High current circuits are purposely placed near the edge of PCB in accordance to the supply lines for –

- (a) Removal of heat
- (b) Isolation of stray current
- (c) Reduction of path length
- (d) All of the above

(vi) पाठ्य प्रारूप जिसमें सर्किट बोर्ड पर घटकों के बिच विद्युत कनेक्शन होते हैं, को परिभाषित किया जाता है –

- (a) योजनाबद्ध
- (b) नेटलिस्ट
- (c) (a) और (b) दोनों
- (d) इनमें से कोई नहीं

Textual format that contains the electrical connections between the components on the circuit board is defined as

- (a) Schematic
- (b) Netlist
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

(vii) PCB एडिटर पर ऑब्जेक्ट्स जैसे लाइन्स, आर्क्स, टेक्स्ट और कंपोनेंट्स को दक्षिणावर्त घुमाने के लिए किस शॉर्टकट कुंजी का इस्तेमाल किया जाता है ?

- (a) Spacebar (b) Shift+Spacebar
(c) Ctrl+Spacebar (d) None of these

Which shortcut key is used to rotate objects such as lines, arcs, text and components clockwise, on PCB editor ?

- (a) Spacebar (b) Shift+Spacebar
(c) Ctrl+Spacebar (d) None of these

(viii) SCILAB में getd() कमांड क्या करता है ?

- (a) वर्तमान निर्देशिका में सभी scilab फाइलें खोलता है ।
(b) वर्तमान निर्देशिका का पूरा पथ आउटपुट करता है ।
(c) वर्तमान निर्देशिका में सभी .sci फाइल की तलाश करता है और इसकी सामग्री को कार्यक्षेत्र में लोड करता है ।
(d) इनमें से कोई नहीं

What does the command getd() do in SCILAB ?

- (a) Opens all scilab files in the current directory
(b) Outputs the full path of the current directory
(c) Looks for all .sci file in the current directory and loads its content in workspace
(d) None of these

(ix) एक ग्राफिक विंडो पर कई ग्राफ को प्लॉट करने के लिए किस कमांड का उपयोग किया जाता है ?

- (a) plot2d() (b) subplot() (c) plot() (d) multiplot()

Which command is used to plot multiple graphs on a single graphic window ?

- (a) plot2d() (b) subplot() (c) plot() (d) multiplot()

(x) SCILAB में, यदि $p = [1 \ 2 \ 3]$, $\text{length}(p)$ का आउटपुट क्या है ?

- (a) 4 (b) 2 (c) 3 (d) 1

In SCILAB, If $p = [1 \ 2 \ 3]$, what is the output of $\text{length}(p)$?

- (a) 4 (b) 2 (c) 3 (d) 1

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. SPICE को परिभाषित करें ।

Define SPICE.

(3)

3. SPICE में AC स्वीप और DC स्वीप से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by AC sweep and DC sweep in SPICE ?

(3)

4. PCB डिजाइन सॉफ्टवेयर में नेटलिस्ट निर्माण को परिभाषित करें ।

Define Netlist creation in PCB design software.

(3)

5. PCB डिजाइन में मैनुअल और ऑटो रूटिंग की तुलना करें ।

Compare manual and auto routing in PCB design.

(3)

P.T.O.

6. PCB डिजाइन में बहुपरतों को कैसे संभाला जा सकता है ?
How multiple layers can be handled in PCB design ? (3)
7. SCILAB का क्या अर्थ है और इसके उपयोग लिखिए ।
What is meant by SCILAB and write its uses. (3)
8. SCILAB में कोई चार कार्यक्षेत्र विंडोज लिखिए ।
Write any four workspace Windows in SCILAB. (3)
9. $\cos x$ 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 $\cos x$, where $0 \leq x \leq 2\pi$. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. SPICE में निम्नलिखित कमांड को उदाहरण सहित समझाइए :
(i) .TRAN (ii) .AC (iii) .END (iv) .ENDS
Explain the following commands with example in SPICE :
(i) .TRAN (ii) .AC (iii) .END (iv) .ENDS (2×4)
11. फुल वेव 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 full wave rectifier.
(Assume the data needed) (8)
12. PCB डिजाइन के लिए सिमुलेशन और लेआउट टूल्स का वर्णन करें ।
Describe simulation and layout tools for PCB design. (8)
13. PCB डिजाइन के लिए निम्नलिखित का वर्णन करें :
Describe the following for PCB design : (8)
 - (i) पार्ट्स का लेआउट
Layout of Parts
 - (ii) पार्ट्स की नियुक्ति का अनुकूलन
Optimizing parts placement
14. निम्नलिखित SCILAB फंक्शन को उदाहरण के साथ परिभाषित करें :
(i) clear() (ii) clc() (iii) exists() (iv) exist()
Define the following SCILAB functions with example :
(i) clear() (ii) clc() (iii) exists() (iv) exist() (8)
15. एक PN जंक्शन डायोड की V-I वक्र को अग्र बायस में आलेखित करने के लिए एक SCILAB प्रोग्राम लिखें ।
Write a SCILAB program to plot V-I curve (characteristics) of a PN junction diode in forward bias. (8)