

BANKURA UNIVERSITY

B.Sc. 1th Semester (Programme) Examination, March 2021

Subject: *Electronics*

Course ID: 11718

Course Code: SP/ELC/101/C-1A(TH)

Course Title: *Electronic Circuits and PCB Designing*

Full Marks: 25

Time: 1 Hr 15 Min

(The figures in the right hand side margin indicate marks.

Answer all the questions)

*(দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।
প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর দাও।)*

1. Answer *any three* of the following questions 1×3=3
যেকোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- a) What is Reverse saturation current?
Reverse Saturation কারেন্ট কি?
- b) What are Multilayer boards?
মাল্টিলেয়ার বোর্ড কি?
- c) Collector region of transistor is larger than emitter. Why?
ট্রানজিস্টারের কালেক্টর অঞ্চল এমিটার অঞ্চলের চেয়ে বড় কেন?
- d) Why are h-parameters not used at high frequencies?
উচ্চ কম্পাঙ্কে h-parameters কেন ব্যবহার করা হয় না?
- e) What is a rectifier?
রেক্টিফায়ার কি?
- f) What do you mean by *short circuit* and *open circuit*?
শর্ট সার্কিট এবং ওপেন সার্কিট বলতে কি বোঝ?
2. Answer *any three* of the following questions. 2×3=6
যেকোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- a) State Norton's theorem and draw its equivalent circuit.
নর্টন থিয়োরেম বল এবং এর তুল্য সার্কিট আঁক।
- b) Why do you fix the operating point in the middle of the dc load line?

ডিসি লোড লাইনের মাঝখানে অপারেটিং পয়েন্টটি ঠিক করা হয় কেন?

c) What is the importance of etching in PCB manufacturing?

PCB উৎপাদন ক্ষেত্রে ইচিংয়ের গুরুত্ব কী?

d) State Kirchhoff's Current Law (KCL) and hence show that it satisfies law of conservation of charge.

কিরচফের কারেন্ট সূত্রটি বল এবং এটা থেকে প্রমাণ কর যে এটি চার্জ সংরক্ষণের সূত্রকে মেনে চলে।

e) What are the benefits of h-parameters?

h-parameters সুবিধাগুলি কি কি?

f) Define *load* and *line* regulation.

লোড এবং লাইন রেগুলেশনের সংজ্ঞা দাও।

3. Answer *any two* of the following questions.

5×2=10

যেকোন দু'টি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

a) What do you mean by soldering? How many types of soldering are there? Describe one of them in brief.

1+2+2

সোল্ডারিং বলতে কী বোঝ? কত ধরনের সোল্ডারিং আছে? এর মধ্যে একটির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

b) Explain the operation of Zener diode as a voltage regulator.

ভোল্টেজ নিয়ন্ত্রক হিসাবে জেনার ডায়োডের ক্রিয়াকলাপটি ব্যাখ্যা করুন।

c) Derive an expression for built-in potential across a p-n junction in terms of impurity concentrations.

Impurity concentrations এর ক্ষেত্রে একটি p-n junction এর পাশে built-in potential নির্ণয় কর।

d) Draw and explain V-I characteristics of p-n junction diode. 1+4

একটি p-n junction diode এর V-I characteristics আঁক এবং ব্যাখ্যা কর।

4. Answer *any one* of the following questions.

6×1=6

যেকোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

a) Draw the circuit diagram of a PNP transistor in CB configuration and explain its input and output characteristics.

2+2+2

CB configuration এ পিএনপি ট্রানজিস্টরের সার্কিট ডায়াগ্রাম আঁকুন এবং এর ইনপুট এবং আউটপুট বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা করুন।

b) What are photo resists? What are their use in PCB manufacturing process? What are their types?

2+2+2

ফটো প্রতিরোধক কি? পিসিবি উৎপাদন প্রক্রিয়া তাদের ব্যবহার কি? তাদের প্রকারগুলি কী কী?

- c) State Thevenin's theorem. Determine the current through 2Ω resistor using Thevenin's theorem. 2+4

থেভেনিনের উপপাদ্যটি বর্ণনা করুন। থেভেনিনের উপপাদ্য ব্যবহার করে 2Ω রেজিস্টারের মাধ্যমে বর্তমান নির্ধারণ করুন।

