

Total Page - 4

UG/3rd Sem/ELEC/(H)/T/19

2019

B.Sc.

3rd Semester Examination

ELECTRONICS (Honours)

Paper - GE 3-T

[Instrumentation]

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

The question are of equal value for any group/half. The figures in the margin indicate full Marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as parctiable. Illustrate the answers wherever necessary.

1. Answer any *five* questions : 5×2
- i) Why an electrodynamicometer type instrument is called universal instrument ? 2
 - ii) Define integrating instrument ? 2
 - iii) What is sensitivity of CRO ? 2
 - iv) Which type of information is displayed on the digital storage oscilloscope screen ? 2

[Turn Over]

(2)

v) Which type of oscillators are used in signal generator and why ? 1+1

vi) Differentiate between active and passive transducer. 2

vii) Write two applications of EEG. 2

viii) Define resolution in case of D/A conversion. 2

2. Answer any *four* questions : 4×5

i) With proper circuit diagram explain the operating principle of a CRT. 5

ii) Write short notes on successive approximation type analog to digital converter. 5

iii) With proper block diagram explain the operation of a function generator. 5

iv) Explain the principle of operation of semiconductor strain gauge. 5

v) With proper circuit diagram explain the operating principle of triangular wave generator. Calculate output frequency. 3+2

vi) Draw block diagram of ECG and explain its principle of operation. 2+3

(3)

3. Answer any *one* question :

10×1=10

- i) Explain how voltage, frequency and phases can be measured by a CRO. Differentiate between dual beam and dual trace oscilloscope. Mention two applications of DSO. 5+3+2
- ii) Write down the advantages of instrumentation amplifier. Explain its principle of operation using proper circuit diagram. Mention its two applications. 2+6+2

বঙ্গানুবাদ

- ১। নিম্নলিখিত যেকোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×২
- i) ইলেকট্রোডাইনামো টাইপ যন্ত্রটিকে ইউনিভারসাল যন্ত্র কেন বলে? ২
- ii) Integrating যন্ত্রের সংজ্ঞা দাও। ২
- iii) CRO এর sensitivity কাকে বলে? ২
- iv) DSO এর মাধ্যমে কি ধরনের information পাওয়া যায়? ২
- v) Signal generator এর ক্ষেত্রে কোন ধরনের oscillator ব্যবহার করা হয় এবং কেন? ২
- vi) Active এবং Passive transducer এর মধ্যে পার্থক্য বল।
- vii) EEG এর দুটো উপকারী ব্যবহার লেখ। ২
- viii) D/A Converter এর resolution লেখ। ২

[Turn Over]

(4)

২। নিম্নলিখিত ৪টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৪×৫

- i) CRO এর ক্ষেত্রে CRT কিভাবে কাজ করে? উপযুক্ত বর্তনীর মাধ্যমে বুঝিয়ে দাও। ৫
- ii) Successive approximation type Analog থেকে Digital converter টির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। ৫
- iii) Function generator এর কাজটি উপযুক্ত বর্তনীর মাধ্যমে বর্ণনা কর। ৫
- iv) Semiconductor strain gauge এর কার্যপ্রণালী বল। ৫
- v) Triangular wave generator বর্তনীটির চিত্র আঁকো এবং input-output waveform এর বিবরণ দাও। ৫
- vi) উপযুক্ত ব্লকের মাধ্যমে ECG এর কার্যপ্রণালীটি বর্ণনা কর। ৫

৫

৩। নিম্নলিখিত যেকোন ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১×১০

- i) CRO এর দ্বারা বিভব পার্থক্য, frequency এবং Phase কিভাবে মাপা যায়? Dual beam এবং Dual trace oscilloscope এর মধ্যে পার্থক্য বল। DSO এর দুটো ব্যবহার উল্লেখ কর। ৫+৩+২
- ii) Instrumentation amplifier এর দুটো উপকারিতা বল। এর কার্যপ্রণালী বর্ণনা কর। এবং এর দুটো ব্যবহার বল। ২+৬+২

২+৬+২