

Total Page - 4

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

2019

B.Sc.

3rd Semester Examination
ELECTRONICS (General)

Paper - DSC 1C-T

(COMMUNICATION ELECTRONICS)

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 practicable. Illustrate the answers wherever necessary.

1. Answer **any five** questions : 5×2 = 10

- i) Why message signal modulate for transmission? 2
- ii) What are TDM and FDM? 1+1
- iii) Where super heterodyne receiver is used? 2
- iv) What is square law detector? 2
- v) Write the advantages of frequency modulation. 2
- vi) Write the full form of SIM and IMEI. 1+1
- vii) Write the use of bandpass limiter. 2
- viii) What is Nyquist rate? 2

[Turn Over]

2. Answer any *four* questions : 4×5

- i) Show that transmission bandwidth of amplitude modulated signal is twice of modulating signal frequency. 5
- ii) State briefly the advantages, disadvantages and uses of the conventional AM, SSB-AM and DSB-AM system. 5
- iii) How a diode can be used to demodulate an amplitude modulated signal ? 5
- iv) a) How a frequency modulated signal can be generated using VCO?
b) State 'sampling theorem'. 2+3
- v) a) An AM broadcast station operates at its maximum allowed total output power of 100kW at 90% modulation. How much of this power is contained in the side bands.
b) Define noise figure. 4+1
- vi) How FSK signal can be generated using 555 timer IC? 5

3. Answer any *one* question : 1×10

- i) a) Derive the expression for amplitude modulation.
b) Draw the message signal, carrier signal and amplitude modulated signal.
c) Show that the total power of amplitude modulated signal is greater than carrier signal. 5+2+3
- ii) a) What are difference between phase modulation and frequency modulation ?

- b) Derive the expression for single tone frequency modulation.
- c) Draw the message signal, carrier signal and phase and frequency modulated signal. 2+4+4

বঙ্গানুবাদ

- ১। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×২
- কেন মেসেজ সিগন্যাল পাঠানোর জন্য মডুলেশন করা হয়? ২
 - টিডিএম এবং এফডিএম কি? ১+১
 - সুপার হেটারোডাইন রিসিভার কোথায় ব্যবহৃত হয়? ২
 - স্কয়ার ল ডিটেক্টর কী? ২
 - ফ্রিকোয়েন্সি মডুলেশন সুবিধা লেখ। ২
 - SIM এবং IMEI সম্পূর্ণ ফর্মটি লেখ। ১+১
 - Bandpass limiter ব্যবহৃত লেখ। ২
 - Nyquist হার কি? ২
- ২। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৪×৫
- দেখাও এমপ্লিচুড মডুলেটেড সিগন্যাল ট্রান্সমিশন ব্যান্ডউইথ মডুলাটিং সিগন্যাল ফ্রিকোয়েন্সির দ্বিগুন। ৫
 - প্রচলিত এএম, এসএসবি-এএম এবং ডিএসবি-এএম সিস্টেম এর সুবিধাগুলি, অসুবিধাগুলি এবং ব্যবহারগুলি সংক্ষেপে লেখো। ৫

[Turn Over]

iii) কীভাবে এমপ্লিচুড মডুলেটেড সিগন্যাল ডিমুলেশন করার জন্যে ডায়োড ব্যবহার করা যায়? ৫

iv) a) কীভাবে ভিসিও ব্যবহার করে একটি এফএম সিগন্যাল তৈরী করা যায়?

b) 'Sampling theorem' বর্ণনা করো। ২+৩

v) a) একটি এএম সম্প্রচার স্টেশন তার সর্বোচ্চ অনুমোদিত মোট আউটপুট পাওয়ার 100kW এ পরিচালনা করে যখন 90% মডুলেশন। পার্শ্ব ব্যান্ডগুলিতে এই শক্তিটি কতটা অন্তর্ভুক্ত?

b) Noise figure কাকে বলে? ৪+১

vi) 555 টাইমার আইসি ব্যবহার করে কীভাবে এফএসকে সিগন্যাল তৈরী করা যায়? ৫

৩। যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও। $10 \times 1 = 10$

i) a) এমপ্লিচুড মডুলেশন সিগন্যালের এক্সপ্রেশন নির্ধারণ কর।

b) মেসেজ সিগন্যাল, বাহক সিগন্যাল এবং এমপ্লিচুড মডুলেটেড সিগন্যাল আঁক।

c) দেখাও এমপ্লিচুড মডুলেটেড সিগন্যালের মোট শক্তি ক্যারিয়ার সিগন্যালের চেয়ে বেশি। ৫+২+৩

ii) a) ফেজ মডুলেশন এবং ফ্রিকোয়েন্সি মডুলেশনের মধ্যে পার্থক্য কী?

b) একক টোন ফ্রিকোয়েন্সি মডুলেশনের জন্য এক্সপ্রেশন নির্ধারণ কর।

c) মেসেজ সিগন্যাল, বাহক সিগন্যাল এবং ফেজ এবং ফ্রিকোয়েন্সি মডুলেটেড সিগন্যাল আঁক। ২+৪+৪