Roll No.
रोल नं.

Series SHC

Code No. 114
कोड नं.

- Please check that this question paper contains 2 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 8 questions.
- Please write down the serial number of the question before attempting it.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 2 हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 8 प्रश्न हैं।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

ELECTRONICS DEVICES AND CIRCUITS
(Theory) Paper I

इलेक्ट्रॉनिक साधन एवं परिपथ
(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र I

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 40*

निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 40*

Instructions : *Attempt **all** questions. Each question carries five marks.*

निर्देश : ***सभी*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के लिये पाँच अंक हैं।*

1. (a) Define A.C. load line and give its use. 2

(b) Draw a typical circuit of a single stage C.E. amplifier with proper biasing circuit. 3

OR

Give the expression for voltage gain, current gain, input impedance and output impedance for a single stage C.E. amplifier circuit in terms of 'h' parameters. 5

(अ) ए.सी. लोड लाइन को परिभाषित कीजिए और इसका उपयोग बताइए।

(ब) एक एकल स्तरीय सी.ई. प्रवर्धक का विशिष्ट परिपथ आरेखण उपयुक्त बायसिंग परिपथ के साथ कीजिए।

अथवा

एक एकल स्तरीय सी.ई. प्रवर्धक परिपथ के लिए वोल्टता लाभ, धारा लाभ, निवेशी प्रतिबाधा और निर्गत प्रतिबाधा के व्यंजक 'h' प्राचलों के पदों में दीजिए।

2. Draw a typical circuit of transformer coupled multistage amplifier and explain its working. Draw its frequency response. 5

OR

Draw the frequency response of R.C. coupled multistage amplifier and explain the physical significance of the terms bandwidth, upper crossover frequency and lower crossover frequency. 5

एक ट्रान्सफॉर्मर युग्मित बहुस्तरीय प्रवर्धक का विशिष्ट परिपथ आरेखण कीजिए और इसकी कार्यप्रणाली समझाइए। इसकी आवृत्ति अनुक्रिया का आरेखण कीजिए।

अथवा

आर.सी. युग्मित बहुस्तरीय प्रवर्धक की आवृत्ति अनुक्रिया का आरेखण कीजिए और बैंड चौड़ाई, ऊपरी संक्रमण आवृत्ति और निचली संक्रमण आवृत्ति के भौतिक महत्त्व को समझाइए।

3. (a) Explain the difference between voltage and power amplifier. 3

(b) Define collector efficiency of power amplifier. 2

OR

Explain the working principle of complementary symmetry push-pull amplifier circuit and give its advantages. 5

(अ) वोल्टेज प्रवर्धक और शक्ति प्रवर्धक में अन्तर समझाइए।

(ब) शक्ति प्रवर्धक की कलेक्टर कार्यक्षमता को परिभाषित कीजिए।

अथवा

एक पूरक सममिति, कर्षापकर्षी प्रवर्धक परिपथ का कार्य सिद्धान्त समझाइए और इसके लाभ बताइए।

4. (a) State types of feedback. 1

(b) Derive an expression for the gain of an amplifier using negative feedback. 4

(अ) विभिन्न प्रकार के पुनर्भरण बताइए।

(ब) एक प्रवर्धक की लब्धि का व्यंजक ऋणात्मक पुनर्भरण का उपयोग करते हुए ज्ञात कीजिए।

5. Give the expression for impedance at resonance for a series resonant circuit. State the relationship between resonant frequency, Q and bandwidth. 5

एक श्रेणी अनुनादी परिपथ के लिए अनुनाद पर प्रतिबाधा का व्यंजक दीजिए। अनुनादी आवृत्ति, Q और बैंड चौड़ाई में सम्बन्ध बताइए।

6. Draw the circuit of Wein's bridge oscillator and explain its working principle. 5

वीन्स ब्रिज दोलित्र का परिपथ आरेखण कीजिए और इसका कार्य सिद्धान्त समझाइए।

7. Explain the working of transistor as a switch. 5

स्विच की तरह ट्रांजिस्टर का कार्य समझाइए।

8. Explain the importance of ICs in modern electronics. Give any four examples of ICs. 5

आधुनिक इलेक्ट्रॉनिकी में आई.सी. के महत्त्व को समझाइए। आई.सी. के कोई चार उदाहरण दीजिए।