

रोल नं.

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 3 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 ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 3 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.
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

## इलेक्ट्रॉनिक साधन एवं परिपथ

(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र ।

### ELECTRONIC DEVICES AND CIRCUITS (Theory) Paper I

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 40

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 40

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

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

1. (अ) ए.सी. लोड लाइन को परिभाषित कीजिए । 2  
(ब) एक एकल स्तरीय सी.ई. प्रवर्धक का विशिष्ट परिपथ आरेखण उपयुक्त बायसिंग कम्पोनेन्ट के साथ कीजिए । 3

**अथवा**

सी.ई. कॉन्फिग्रेशन में निम्न आवृत्ति का हाईब्रिड मॉडल खींचिए और 'h' प्राचलों के भौतिक महत्त्व को बताइए । 5

- (a) Define a.c. load line.  
(b) Draw typical circuit of a single stage CE amplifier with proper biasing components.

**OR**

Draw low frequency hybrid model in CE configuration and give physical significance of 'h' parameters.

2. ट्रांसफॉर्मर युग्मित बहुस्तरीय प्रवर्धक का विशिष्ट परिपथ आरेखण कीजिए और इसकी कार्यप्रणाली समझाइए । इसकी आवृत्ति अनुक्रिया का आरेखण कीजिए । 5

**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 । 5

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

**OR**

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

3. एक कर्षापकर्षी प्रवर्धक का कार्य सिद्धान्त समझाइए और इसके लाभ एकल एन्डैड पावर प्रवर्धक की तुलना में दीजिए । 5

**अथवा**

- (अ) वोल्टेज प्रवर्धक और शक्ति प्रवर्धक में अन्तर समझाइए । 3  
(ब) शक्ति प्रवर्धक में प्रतिबाधा मैचिंग का महत्त्व समझाइए । 2

Explain the working principle of a push-pull amplifier and give its advantages over single-ended power amplifier.

OR

- (a) Explain the difference between voltage amplifier and power amplifier.
- (b) Explain the importance of impedance matching in a power amplifier.

4. एक प्रवर्धक की लब्धि स्थिरता, विकृति और बैंड-चौड़ाई पर ऋणात्मक पुनर्भरण के प्रभाव की भौतिक व्याख्या कीजिए । 5

Give physical explanation of the effect of negative feedback on gain stability, distortion and bandwidth of an amplifier.

5. एक एकल ट्यून्ड प्रवर्धक के कार्य सिद्धान्त को समझाइए । इसकी आवृत्ति अनुक्रिया का आरेखण कीजिए । 5

Explain the working principle of a single tuned amplifier. Draw its frequency response.

6. वीन्स ब्रिज दोलित्र का परिपथ आरेखण कीजिए और इसका कार्य सिद्धान्त समझाइए । 5

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

7. एक मोनोस्टेबल बहुकंपित्र का विशिष्ट परिपथ आरेखण कीजिए और इसका कार्य सिद्धान्त समझाइए । 5

Draw a typical circuit of a monostable multivibrator and explain its working principle.

8. एस.एस.आई., एम.एस.आई., एल.एस.आई. और वी.एल.एस.आई. में अन्तर समझाइए । 5

Explain the difference between SSI, MSI, LSI and VLSI.