

EF301/EL301

Roll No. : .....

2019

**ELECTRONIC CIRCUITS**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) प्रवर्धक में विरूपण क्यों उत्पन्न होता है ?

Why is distortion produced in an amplifier ?

(ii) शक्ति प्रवर्धक के प्रकार बतायें ।

Mention different types of power amplifiers.

(iii) बार्कहाउसन मापदंड समझाइये ।

Describe Barkhausen criterion.

(iv)  $f_{\alpha}$ ,  $f_{\beta}$  एवं  $f_{\gamma}$  क्या दर्शाते हैं ?

What does  $f_{\alpha}$ ,  $f_{\beta}$  and  $f_{\gamma}$  denote ?

(v) बहुकंपित्रों के विभिन्न उपयोग बतायें ।

Mention applications of Multivibrators.

(2×5)

2. (i) CS प्रवर्धक का निम्न आवृत्ति पर A.C. समतुल्य आरेख बनाकर समझाइये ।

Draw and explain CS amplifier A.C. equivalent circuit at low frequency.

(ii) CD FET प्रवर्धक के लिए निम्न आवृत्तियों पर वोल्टता लब्धि के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

Derive formula for voltage gain of a CD FET amplifier at low frequencies.

(6×2)

3. (i) परिपथ आरेख बनाते हुए एक कक्षा B पुश-पुल प्रवर्धक की कार्यप्रणाली समझाइये ।  
Explain working of a Class B push – pull amplifier by drawing its circuit diagram.
- (ii) कला अंतर्वर्तक परिपथ की कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Explain working of a phase inverter circuit. (6×2)
4. (i) ऋणात्मक विभव प्रतिपुष्टि व ऋणात्मक धारा प्रतिपुष्टि की तुलना करें ।  
Compare negative voltage feedback with negative current feedback.
- (ii) प्रवर्धकों की कैसकेडिंग का उनकी लब्धि एवं बैंड चौड़ाई पर प्रभाव को समझाइये ।  
Explain the effect of cascading of amplifier on their gain & bandwidth. (6×2)
5. (i) धनात्मक प्रतिपुष्टि अवधारणा को विवेचित करें ।  
Describe positive feedback concept.
- (ii) एक कॉलपिट दोलित्र का स्वच्छ परिपथ बनाकर उसकी कार्यविधि समझाइये ।  
Explain the working of Colpitt's oscillator with the help of neat circuit diagram. (6×2)
6. (i) बूटस्ट्रैपिंग से आपका क्या तात्पर्य है ? यह कहाँ प्रयुक्त होता है ? समझाइये ।  
What do you mean by bootstrapping ? Where is it used ? Explain.
- (ii) कासकेड प्रवर्धक क्या है ? समझाइये ।  
What is a cascade amplifier ? Explain. (6×2)
7. (i) समप्रमाण व असमप्रमाण प्रेरित प्रतिक्रिया में क्या अंतर है ? आरेख सहित विवेचन करें ।  
What is the difference between symmetrical and asymmetrical trigger ? Explain with diagrams.
- (ii) श्मिट ट्रिगर की कार्यप्रणाली को परिपथ आरेख की सहायता से समझाइये ।  
Explain the working of Schmitt Trigger with circuit diagram. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two :
- (i) काल आधार संकेत की आवश्यकता  
Need of time base signal
- (ii) अनवस्थित अवरोधन दोलक  
Astable blocking oscillator
- (iii) बीट आवृत्ति दोलित्र  
Beat frequency oscillator (6×2)