

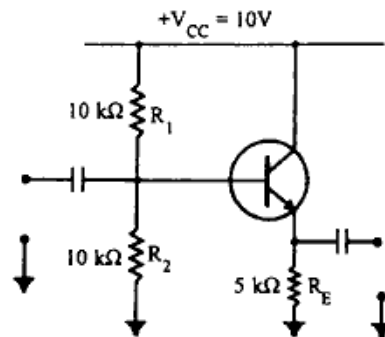
Roll No .....

**EC-405 (GS)****B.Tech., IV Semester**

Examination, June 2022

**Grading System (GS)****Analog Circuits****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70**

- Note:** i) Answer any five questions.  
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.  
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.  
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।
1. a) Explain the concept of positive and negative feedback with suitable waveform? Discuss Barkhausen criterion.  
उपयुक्त तरंग के साथ सकारात्मक और नकारात्मक प्रतिक्रिया की अवधारणा की व्याख्या करें। Barkhausen मानदंड की विवेचना कीजिए।
- b) Calculate the voltage gain of the following circuit:  
निम्नलिखित सर्किट के वोल्टेज लाभ की गणना करें।



2. a) What is an integrated circuit? Discuss the relative advantages and disadvantages of ICs over discrete assembly.  
एकीकृत सर्किट क्या है? असतत संयोजन की तुलना में IC के सापेक्ष लाभ और हानियों की चर्चा कीजिए।
- b) With a neat diagram, explain the action of Hartley's oscillators.  
A phase shift oscillator uses 8 pF capacitors. Find the value of Resistor (R) to produce a frequency of 600 kHz.  
एक स्वच्छ चित्र की सहायता से हार्टले के दोलकों की क्रिया की व्याख्या कीजिए।  
एक फेज शिफ्ट ऑसिलेटर 8 pF कैपेसिटर का उपयोग करता है। 600 kHz की आवृत्ति उत्पन्न करने के लिए प्रतिरोधक (R) का मान ज्ञात कीजिए।
3. a) Discuss Input offset voltage, offset current, Input bias current, Output offset voltage.  
इनपुट ऑफसेट वोल्टेज, ऑफसेट करंट, इनपुट बायस करंट, आउटपुट ऑफसेट वोल्टेज पर चर्चा करें।
- b) Explain in brief Butterworth 2<sup>nd</sup> order Low pass FILTER.  
बटरवर्थ 2<sup>nd</sup> ऑर्डर लो पास फिल्टर को संक्षेप में समझाइए।
4. a) Discuss the operation of Fixed and Adjustable Voltage Regulators.  
फिक्स्ड और एडजस्टेबल वोल्टेज रेगुलेटर के संचालन की व्याख्या करें।
- b) Derive an expression for the common-mode voltage gain of a differential amplifier.  
डिफरेंशियल एम्पलीफायर के कॉमन-मोड वोल्टेज लाभ के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न करें।

5. a) Differentiate Monostable, Bistable and Astable Multivibrator.

मोनोस्टेबल, बिस्टेबल और एस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर में अंतर बताइए।

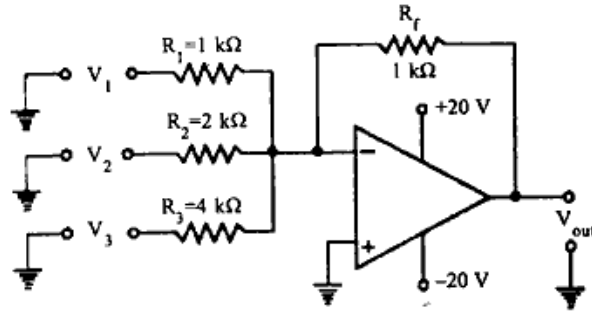
- b) Explain in brief Zero Crossing Detector.

जीरो क्रॉसिंग डिटेक्टर को संक्षेप में समझाइए।

6. a) Find the output voltage ( $V_{out}$ ) for each of the following combinations:

निम्नलिखित संयोजनों में से प्रत्येक के लिए आउटपुट वोल्टेज ( $V_{out}$ ) की गणना करें।

V1 (volt)	V2 (volt)	V3 (volt)
+20	0	+20
0	+20	+20
+20	+20	+20



- b) Discuss the operation of OP-AMP as integrator.

समाकलक के रूप में OP-AMP के संचालन की विवेचना कीजिए।

7. a) Discuss the Effect of variation in power supply voltage of an OP-AMP. Explain the importance of gain bandwidth product.

एक OP-AMP के विद्युत आपूर्ति वोल्टेज में परिवर्तन के प्रभाव की चर्चा कीजिए। लाभ बैंडविड्थ उत्पाद का महत्व समझाइए।

- b) Discuss the application of OP-AMP as Voltage-shunt feedback amplifier.

वोल्टेज-शंट फीडबैक एम्पलीफायर के रूप में OP-AMP के अनुप्रयोग पर चर्चा करें।

8. Write short note on :

a) VCO

b) Slew rate and its effect on OP-AMP

c) Dual input balanced output DA

इस पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

अ) VCO

ब) धीमी गति और OP-AMP पर इसका प्रभाव

स) दो इनपुट संतुलित आउटपुट DA

\*\*\*\*\*