

OR(अथवा)

Explain Inverting OP-Amp with feedback obtain an equation for voltage gain with feedback.

इनवर्टिंग OP-Amp की व्याख्या फीडबैक के साथ करें। फीडबैक के साथ विभव गेन का व्यंजक भी प्राप्त करें।

9. How many types of feedback are explained? Explain each with block diagram. 8

कितने प्रकार की फीडबैक व्यवहार में आता है? ब्लॉक आरेख के साथ प्रत्येक को समझाए।

OR(अथवा)

Derive the expression of power gain and output Impedance in terms of h-parameter.

h-पैरामीटर के संदर्भ में पावर गेन और आउटपुट प्रतिबाधा के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

10. Why FETS have higher input Impedance than BJT? 8

FETS के लिए BJT की तुलना में, इनपुट प्रतिबाधा क्यों अधिक होता है?

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem. IV - Dip. Ec. Engg

A.E.D & CKT

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में)

होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

8. Draw a self-bias circuit and derive an expression for stability factor. 8
- सेल्फ-बाईस परिपथ खींचें तथा स्थायित्व गुणांक के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

7. Draw and explain the circuit of the Wien bridge oscillator. Derive the expression for frequency of oscillation. 8
- वेन-ब्रिज दोलन का परिपथ खींचें और व्याख्या करें। दोलन की आवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

OR(अथवा)

7. What is Tuned Amplifier? Explain a double stage Tuned Amplifier. 8
- ट्यून्ड अम्प्लिफायर क्या है? द्विविध ट्यून्ड अम्प्लिफायर कि व्याख्या करें।

Answer all Five Questions. 8x5=40

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

GROUP C

04030 15 21403

1. Choose the most suitable answer from the following options : 1x20=20
- सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :
- (i) The decibel is a measure of (a) Power (b) Voltage (c) Current (d) Power level
- (ii) The purpose of R-C or transformer coupling is to (a) Block AC (b) Separate bias one stage from another (c) Increase thermal stability (d) None of these

GROUP A

21403 2 04030

5. What is Hybrid circuit ? Explain in brief. 4
हाइब्रिड सर्किट क्या है ? संक्षेप में व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is transistor biasing ?

ट्रांजिस्टर बिआसिंग क्या है ?

6. Define the h - parameter of a common emitter transistor with diagram. 4
आरेख के साथ एक कॉमन उत्सर्जक ट्रांजिस्टर के एच-पैरामीटर को परिभाषित करें।

OR(अथवा)

What are the types of feedback ? Explain the terms feedback factor and open loop gain.

फीडबैक कितने प्रकार का होता है ? फीडबैक, गुणांक तथा ओपन-लूप गेन की व्याख्या करें।

- (ii) आर-सी या ट्रांसफार्मर युग्मन का उद्देश्य
(अ) ब्लॉक एसी
(ब) बायस को एक चरण से दूसरे चरण से पृथक करता है।
(स) थर्मल स्थिरता में वृद्धि करता है।
(द) इनमें से कोई नहीं।
- (iii) The frequency response of transformer coupling is
(a) Good
(b) Very good
(c) Excellent
(d) Poor
- (iii) ट्रांसफार्मर युग्मन की आवृत्ति प्रतिक्रिया होती है।
(अ) अच्छी
(ब) बहुत अच्छी
(स) उत्कृष्ट
(द) कमजोर
- (iv) In an OP-AMP the ability to suppress the noise voltage is
(a) CMRR
(b) Slew Rate
(c) Frequency
(d) Voltage gain

(iv)

एक संयोजन प्रदर्शक में कोलाहल वोल्टेज को दबाने की क्षमता है -

(अ) सी.एम.आर.आर

(ब) कर्ब दर

(घ) आवृत्ति

(द) वोल्टेज लाभ

(v)

Voltage gain with and without -ve feedback are related by

(a) $\frac{1 - A\beta}{A}$

(b) $\frac{1 + A\beta}{A}$

(c) $\frac{1 + A\beta}{A}$

(d) $(1 + A\beta).A$

(v)

ऋणात्मक फीडबैक के साथ के विना वोल्टेज लाभ से संबंधित है एवं ऋणात्मक फीडबैक के साथ के विना वोल्टेज गेन निम्न द्वारा संबंधित है।

(अ) $\frac{1 - A\beta}{A}$

(ब) $\frac{1 + A\beta}{A}$

(घ) $\frac{1 + A\beta}{A}$

(द) $(1 + A\beta).A$

OR(अथवा)

What is an Oscillator ? Discuss the advantage of oscillator.

एक दोलनक क्या है ? इसके लाभ पर चर्चा करें।

3. What are the characteristics of Ideal OP-Amp ?

4

आदर्श OP-Amp के अभिलक्षण क्या हैं ?

OR(अथवा)

What is DC load line and operating point ?

डी.सी लोड लाइन और ऑपरटिंग बिन्दु क्या है ?

4.

Explain the input characteristics of common emitter configurations with graph.

4

याक के साथ कॉमन उत्सर्जक विन्यास की इन्पुट अभिलक्षण की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

What is Junctions field effect transistor (JFET) ? Explain.

जे.एफ.ई.टी क्या है ? व्याख्या करें।

- (xx) The Best method of Bias is
 (a) Base Resistor method
 (b) Collector to base bias
 (c) Voltage divider bias
 (d) None of these

- (xx) बायस का सबसे अच्छा तरीका
 (अ) आधार रोकने वाला विधि
 (ब) आधार बायस के लिए कलेक्टर
 (स) वोलटेज विभक्त बायस
 (द) इनमें से कोई नहीं

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5 =20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. Define OP-Amp. Differentiate Integrator circuit and differentiator. 4

OP-Amp को परिभाषित करें। इन्टीग्रेटर परिपथ तथा डिफरेंसियटर परिपथ में विभेद करें।

- (vi) In a P - channel JFET, the charge carrier are
 (a) Electron
 (b) Holes
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these

- (vi) एक पी-चैनल जे.एफ.ई.टी में, आवेशप्रभारी वाहक होता है।
 (अ) इलेक्ट्रॉन
 (ब) विवर
 (स) दोनो (अ) और (ब)
 (द) इनमें से कोई नहीं

- (vii) A FET is a
 (a) Unipolar
 (b) Bipolar
 (c) (a) and (b) both
 (d) None of these

- (vii) एक एफ.ई.टी एक है
 (अ) एकध्रुवीय
 (ब) द्विध्रुवी
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं

(viii) The stability factor of Ideal biasing circuit is :

- (a) 0.9
(b) 1
(c) 100
(d) 1000

(viii) आदर्श बायसिंग सर्किट की स्थिरता कारक

- (अ) 0.9
(ब) 1
(स) 100
(द) 1000

(xviii) An Ideal OP-Amp has bandwidth.

- (a) Zero
(b) Small
(c) Large
(d) infinite

(xviii) एक आदर्श संचालन प्रवर्धक बैंडविड्थ है।

(अ) शून्य

(ब) छोटा

(स) बड़ा

(द) अनंत

(ix) An OP-Amp has a common mode gain of 0.001 and a differential gain of 10^4 its CMRR is equal to

- (a) 10^7
(b) 10^{-7}
(c) 10^4
(d) 10^3

(ix) एक ऑपरेटिंगल एम्पलीफायर में 0.001 का सामान्य मोड लाभ होता है और 10^4 का एक अंतर लाभ होता है, इसका सी.एम.आर.आर. होता है

- (अ) 10^7
(ब) 10^{-7}
(स) 10^4
(द) 10^3

(xix) The negative feedback in an Amplifier. (a) Reduce the voltage gain (b) Increase the voltage gain (c) Does not affect the voltage gain (d) None of these

(xix) एक एम्पलीफायर में ऋणात्मक फीडबैक

(अ) वोल्टेज लाभ कम करता है

(ब) वोल्टेज लाभ वृद्धि

(स) वोल्टेज लाभ को प्रभावित नहीं करता है

(द) इनमें कोई नहीं

- (xvi) The LC oscillators the frequency of oscillations is given by
 (a) $2\pi / \sqrt{LC}$
 (b) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
 (c) $\sqrt{LC} / 2\pi$
 (d) $2\pi L / \sqrt{LC}$
- (xvi) एल.सी दोलनित्र दोलन की आवृत्ति द्वारा दिया जाता है।
 (अ) $2\pi / \sqrt{LC}$
 (ब) $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
 (स) $\sqrt{LC} / 2\pi$
 (द) $2\pi L / \sqrt{LC}$
- (xvii) The phase difference between the output and Input voltage of a CE Amplifier is
 (a) 180°
 (b) 0°
 (c) 90°
 (d) 270°
- (xvii) सी.ई. एम्पलीफायर के आउटपुट और इनपुट वोल्टेज के बीच कला का अन्तर कितना होता है।
 (अ) 180°
 (ब) 0°
 (स) 90°
 (द) 270°

- (x) The correct Relation between α and β is
 (a) $\beta = \frac{1}{1 - \alpha}$
 (b) $\beta = \frac{1}{1 + \alpha}$
 (c) $\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$
 (d) $\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$
- (x) अल्फा और बीटा के बीच का सही संबंध है
 (अ) $\beta = \frac{1}{1 - \alpha}$
 (ब) $\beta = \frac{1}{1 + \alpha}$
 (स) $\beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$
 (द) $\beta = \frac{\alpha}{1 + \alpha}$
- (xi) Feedback in an Amplifier always help to
 (a) Control its O/P
 (b) Increase its gain
 (c) Decrease its F/P resistance
 (d) Decrease the bandwidth
- (xi) एम्पलीफायर में फिडबैक हमेशा मदद करता है
 (अ) इसके आउटपुट को नियंत्रित करने में
 (ब) इसके लाभ में वृद्धि में
 (स) इसके इनपुट प्रतिरोध में कमी में
 (द) बैंडविड्थ में कमी में

- (xiv) In a current series feedback Amplifier, the Input Resistance.
- (a) Increases
(b) Decreases
(c) Remains unchanged
(d) None of these
- (xiv) श्रृंखला धारा फीडबैक एम्पलीफायर में, इनपुट प्रतिरोध
- (अ) वृद्धि
(ब) कमी
(स) अपरिवर्तित रहता है
(द) इनमें से कोई नहीं
- (xv) For an Ideal difference Amplifier the common mode Rejection (CMRR) Ratio should be
- (a) As high as possible
(b) Constant
(c) As low as possible
(d) Unity
- (xv) एक आदर्श डिफरेंस एम्पलीफायर के लिए कम कोमन मोड रिजेक्शन अनुपात (CMRR) होना चाहिए।
- (अ) संभव के रूप में एक उच्च
(ब) निरंतर
(स) संभव के रूप में कम
(द) एकता

- (xii) The gain of cascaded Amplifier is equal to the
- (a) Product of individual gain
(b) Sum of individual gain
(c) Ratio of stage gain
(d) None of these
- (xii) कैस्केड एम्पलीफायर का गन के बराबर होता है।
- (अ) अलग-अलग गन के गुणनफल
(ब) व्यक्तिगत लाभ का योग
(स) एटज गन के अनुपात
(द) इनमें से कोई नहीं
- (xiii) In a BJT largest current is
- (a) In the base
(b) In the emitter
(c) In the collector
(d) None of these
- (xiii) एक बी.जे.टी में सबसे ज्यादा धारा है—
- (अ) आधार में धारा
(ब) इमीटर में धारा
(स) कलेक्टर में धारा
(द) इनमें से कोई भी नहीं
- (xiiii) एक बी.जे.टी में सबसे ज्यादा धारा है—

OR(अथवा)

Draw the circuit diagram of R-C coupled amplifier.
Point out its advantage of disadvantage.

आर सी युगमित प्रवर्धक के सर्किट आरेख को
खीचें तथा इसके लाभ और हानि को दर्शाये।

11. Draw the schematic diagram of a subtractor using
OP-Amp and explain its working. **8**

OP-Amp का प्रयोग करते हुए एक सबट्रेक्टर के
योजना बद्ध आरेख को खीचे और इसके कार्य की
व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Describe the various methods used for transistor
biasing.

ट्रांजिस्टर बायसिंग के लिए इस्तेमाल विभिन्न तरीको
का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Draw the circuit diagram of R-C coupled amplifier.
Point out its advantage of disadvantage.

आर सी युगमित प्रवर्धक के सर्किट आरेख को
खीचें तथा इसके लाभ और हानि को दर्शाये।

11. Draw the schematic diagram of a subtractor using
OP-Amp and explain its working. **8**

OP-Amp का प्रयोग करते हुए एक सबट्रेक्टर के
योजना बद्ध आरेख को खीचे और इसके कार्य की
व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Describe the various methods used for transistor
biasing.

ट्रांजिस्टर बायसिंग के लिए इस्तेमाल विभिन्न तरीको
का वर्णन करें।
