

ट्रान्सफॉर्मर युग्म वर्ग—A पावर एम्पलीफायर के कार्य का वर्णन करें तथा इसके कलेक्टर दक्षता का मान ज्ञात करें।

11. With the help of circuit diagram explain the working of monostable multivibrator, Give its waveforms.

6

एक परिपथ आरेख के माध्यम से एकस्थितिक बहुकंपित्र के कार्य का वर्णन करें। इसके तरंग चित्र को दर्शाये।

OR(अथवा)

Explain the current -shunt feedback amplifier with a block diagram and also establish the relationship of feedback gain.

धारा—शन्ट फीडबैक एम्पलीफायर का वर्णन ब्लॉक आरेख के साथ करे तथा इसके फीडबैक गेन के लिए एक सम्बन्ध स्थापित करें।

\*\*\*

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - IV

Applied Electronics

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

*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 6 marks.*

ग्रुप—C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 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।

P.T.O

## GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :  
 1x20=20  
 सगल्लिक वपर्युक्त विकल्प का चुनकर लिखें :

(i) FET amplifier provide.....

- (a) Excellent voltage gain  
 (b) High input impedance  
 (c) Low power consumption  
 (d) All of the above.

(ii) FET एम्पलीफायर प्रदान करता है—

- (अ) उत्कृष्ट वोल्टता गुण  
 (ब) उच्च आन्तरिक इम्पीडान्स  
 (स) निम्न शक्ति खपत  
 (द) उपरोक्त में सभी

(iii) A tuned amplifier is used in..... applications

- (a) Low frequency  
 (b) Audio frequency  
 (c) Radio frequency  
 (d) None of the above

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

(अ) वृत्तरूप विद्युत् परिपथ

(ब) कॉलपिटस दालिज

(स) वर्त-AB शक्ति एम्पलीफायर

(द) वोल्टेज-सिरिज फीडबैक एम्पलीफायर

10. An amplifier has gain without feedback and with

feedback equal to  $8 \times 10^4$  and  $2 \times 10^4$  respectively.

Calculate the amount of negative feedback and

the value of feedback factor.

6

एक एम्पलीफायर का गुण फीडबैक के बिना तथा

फीडबैक सहित  $8 \times 10^4$  तथा  $2 \times 10^4$  क्रमशः है।

इसके ऋणात्मक फीडबैक तथा फीडबैक फ़ैक्टर

का गुण निकालें।

OR(अथवा)

Explain the operation of transformer coupled

class A power amplifiers. Also find out the collector

efficiency.

P.T.O

- (ब) एक फेज शिफर दोलित्र के  $R=220\text{ K}\Omega$ ,  
 $C=500\text{ PF}$  है तो इसके दोलन के आवृत्ति  
 का मान निकालें।

**OR(अथवा)**

Describe the operation of UJT with neat diagram.

यू.जे.टी. के कार्य का वर्णन स्वच्छ चित्र के साथ  
 करें।

9. Explain the operation of a class-A push pull  
 power amplifier with neat diagram. 6

वर्ग -A पुश-पूल पावर एम्पलीफायर के कार्यो  
 का वर्णन स्वच्छ चित्र के साथ करें।

**OR(अथवा)**

Write short notes on any two:-

- Bootstrap sweep circuit
- Colpitts oscillator
- Class -AB power amplifier
- Voltage- series feedback in amplifiers.

- (ii) एक समस्वरित एम्पलीफायर का प्रयोग.....  
 अनुप्रयोगों में हैं।

- निम्न आवृत्ति वाले
- ओडियो आवृत्ति वाले
- रेडियो आवृत्ति वाले
- उपरोक्त में से कोई नहीं।

- (iii) A common source amplifier is similar in  
 configuration to which BJT amplifier ?

- Common base
- Common collector
- Common emitter
- Emitter follower

- (iii) एक सामान्य-सोर्स एम्पलीफायर, BJT  
 एम्पलीफायर के किस संरचना के समरूप  
 होते है ?

- सामान्य बेस
- सामान्य कलेक्टर
- सामान्य इमिटर
- इमिटर फालोवर

- (iv) The voltage gain of a tuned amplifier is.....  
 at resonant frequency.

- Minimum
- Maximum
- Half way between Maximum and Minimum
- Zero

एक समस्वरीत एम्पलीफायर का वोल्टता गेन अज्ञात आर्वा है..... बता है।

(अ) गेन

(ब) वल

(स) वल और गेन के बीच

(द) बीच

(iv)

The gain of an amplifier without feedback is 100 db. If a negative feedback of 3db is applied, the gain of the amplifier will be -

(a) 5 db

(b) 300 db

(c) 103 db

(d) 97 db

(v)

एक एम्पलीफायर का गेन फीडबैक के बिना 100 db है। यदि ऋणात्मक फीडबैक 3 db व्यहतर हुआ है तो एम्पलीफायर गेन होगा-

(अ) 5 db

(ब) 300 db

(स) 103 db

(द) 97 db

(vi)

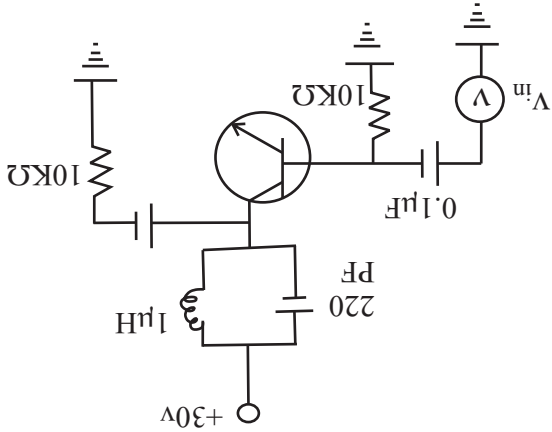
When a negative voltage feedback is applied to an amplifier, its bandwidth.....

(a) Is increased

(b) Is decreased

(c) Remains the same

(d) Insufficient data



OR(अथवा)

Mention the methods used for biasing circuits in

FET.

FET के वायस्बिंग परिपथ में प्रयोग किए गए विधियों का वर्णन करें।

8. (a) Explain the advantages and disadvantages of

crystal oscillator ?

(b) A phase shift oscillator has  $R=220\text{ K}\Omega$ ,  $C=500\text{ PF}$ . Calculate the frequency of oscillations.

6

(अ) क्रिस्टल दोलित्र के लाभ एवं क्षति का वर्णन करें।

**GROUP - C**

Answer all Five Questions.

**5 x 6 = 30**

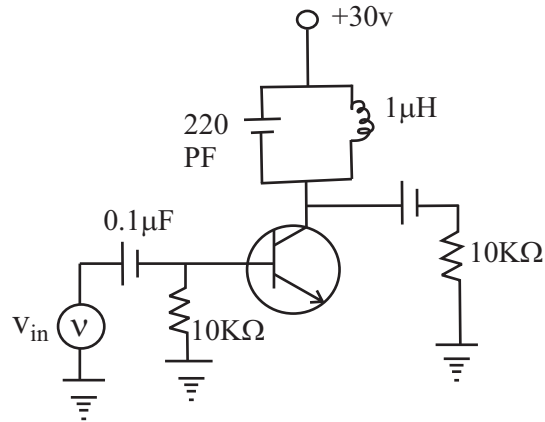
सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. In the figure, given below:

Calculate the following:-

(a) Given figure is a class-C amplifier that has an output power if 11 mw and input power of 50  $\mu$ w. What is the power gain.

(b) What is the output power if the output voltage is 50Vpp?

**6**

नीचे दिए गए चित्र का निम्नलिखित ज्ञात करें,

(अ) दिया गया चित्र एक वर्ग-C एम्पलीफायर है जिसका बाह्य शक्ति 11 mw तथा आन्तरिक शक्ति 50  $\mu$ w है, शक्ति गेन निकाले।

(ब) यदि उसके बाह्य वोल्टता का मान 50 Vpp है, तो उसके बाह्य शक्ति का मान निकाले।

- (vi) जब कोई एम्पलीफायर में ऋणात्मक वोल्टेज फीडबैक का उपयोग होता है तो इसके बैण्डवीड्थ.....
- (अ) बढ़ता है  
(ब) घटता है  
(स) एक समान होता है  
(द) अपर्याप्त डैटा
- (vii) A power amplifier has comparatively ..... $\beta$ .
- (a) Small  
(b) Large  
(c) Very large  
(d) None of the above
- (vii) एक पावर एम्पलीफायर के  $\beta$  तुलनात्मक रूप से .....होता है।
- (अ) कम  
(ब) ज्यादा  
(स) बहुत ज्यादा  
(द) इनमें से कोई नहीं।
- (viii) The maximum collector efficiency of class B operation is .....
- (a) 50%  
(b) 90%  
(c) 15%  
(d) 5%

(viii)

बर्त-बी. काय के उच्चतम कर्बेकर दरदता

..... है।

(अ) 50%

(ब) 90%

(घ) 15%

(द) 5%

(ix)

A feedback circuit usually employs .....

network.

(a) Resistive

(b) Capacitive

(c) Inductive

(d) None of the above

(ix)

एक फीडबैक परिपथ माय:.....केवर्क की

प्रयोग में जाता है।

(अ) प्रतिरोधक

(ब) धारिता

(घ) प्रेरक

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं।

(x)

Negative feedback in amplifiers:-

(a) Increases the gain stability

(b) Decreases distortion and noise level

(c) Increases input impedance and decreases

output impedance

(d) All of these

OR(अथवा)

Why time base generators are called the sweep circuits ? Explain.

टाइम बेस जनरेटर को रिपय परिपथ क्यों कहते हैं ? वर्णन करें।

6. Draw and explain RC phase shift oscillator.

4

RC फेज शिफ्ट दोलन का सर्किट वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain the different types of tuned circuits.

विभिन्न प्रकार के ट्यून्ड परिपथों का वर्णन करें।

P.T.O

**OR(अथवा)**

How does an oscillator differ from an amplifier.  
Explain.

एक दोलित्र, एम्पलीफायर से भिन्न कैसे हैं ?  
वर्णन करें ।

4. Draw the block diagram and circuit diagram of voltage- shunt feedback. 4

वोल्टेज-शन्ट फीडबैक का ब्लॉक आरेख एवं  
परिपथ आरेख खींचें ।

**OR(अथवा)**

Explain the LC- tank circuit of Hartley oscillator.

हार्टले दोलित्र के LC- टैंक परिपथ का वर्णन  
कीजिए ।

5. Draw the block diagram of sine wave oscillator.  
State the main requirements of oscillations. 4

ज्यावक्र दोलित्र का ब्लॉक आरेख खींचें । दोलन  
का मुख्य माँग कौन है ? बताएँ ।

- (x) एम्पलीफायर में ऋणात्मक फीडबैक  
(अ) गेन स्थायित्व को बढ़ाता है ।  
(ब) विकृति तथा ध्वनि लेवल को घटाता है ।  
(स) आन्तरिक इम्पिडान्स को बढ़ाता है तथा  
बाह्य इम्पिडान्स को घटाता है ।  
(द) उपरोक्त में से सभी ।

- (xi) A monostable multi vibrator has:-  
(a) No stable state  
(b) One stable state  
(c) Two stable states  
(d) None of the above

- (xi) एक स्थितिक बहुकंपित्र के पास  
(अ) कोई स्थायी स्टेट नहीं होता है ।  
(ब) एक स्थायी स्टेट होता है ।  
(स) दो स्थायी स्टेट होता है ।  
(द) उपरोक्त में से कोई नहीं हैं ।

- (xii) Sweep rate is controlled by a .....  
(a) Capacitor  
(b) Resistor  
(c) Diode  
(d) Inductor

## GROUP B

Answer all Five Questions.

5x4=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Write the difference between class-A and class-B operation.

4

वर्ग-A तथा वर्ग-B के कार्य के बीच अन्तर

लिखें।

OR(अथवा)

Explain the circuit of Wien bridge oscillator.

व्याप्त विन ब्रिज के परिपथ का वर्णन करें।

3. Explain the advantages and disadvantages of class-B, amplifier operation.

4

वर्ग-B एम्पलीफायर के कार्य का फायदा एवं क्षति का वर्णन करें।

P.T.O

(xii)

स्वीच दर को कर्तव्य किया जाता है।

(अ) धारित से

(ब) प्ररिष से

(स) लयाड से

(द) प्ररक से

(xiii)

..... multivibrator is a square wave oscillator

(a) Monostable

(b) Astable

(c) Bistable

(d) None of the above

(xiv)

..... बहुकथित एक वर्गीकार तरेग

दीलत है।

(अ) एक स्थितिक

(ब) अस्थितिक

(स) स्थितिक

(द) चपरित्त से से कोडे नही।

(xv)

Output of sweep and time base generator will be :-

(a) Sawtooth waveform

(b) Sinusoidal waveform

(c) Both (a) and (b)

(d) Neither (a) nor (b)



(xix) हार्टले दोलित्र प्रायः इस्तमाल होता है:—

- (अ) रेडियो रिसिवर में
- (ब) रेडियो ट्रान्समीटर में
- (स) टी.वी. रिसिवर में
- (द) उपरोक्त में से किसी में नहीं।

(xx) The output impedance of an emitter followers is:-

- (a) High
- (b) Very High
- (c) Almost zero
- (d) Low

(xx) इमिटर फालोवर का बाहय इम्पिडान्स होता है:—

- (अ) उच्च
- (ब) बहुत उच्च
- (स) प्रायः शुन्य
- (द) निम्न

(xiv) स्विच् तथा समय-बेस जेनरेटरों का आउटपुट ..... होगा।

- (अ) आरे दाँत आकृति तरंग
- (ब) ज्यावक्र तरंग
- (स) (अ) एवं (ब) दोनो ही
- (द) न तो (अ) या (ब)

(xv) For a FET small signal amplifier, one could go about troubleshooting a circuit by.....

- (a) Viewing the circuit board for poor solder joints
- (b) Using a d.c meter
- (c) Applying a test a.c signal
- (d) All of the above

(xv) एक छोटे सिग्नल FET एम्पलिफायर के लिए परिपथ के समस्या का निवारण ..... से किया जा सकता है।

- (अ) परिपथ बोर्ड के कमजोर सोल्डर ज्वाएन्ट्स को देखकर
- (ब) एक डी.सी. मीटर का प्रयोग कर
- (स) एक जाँच ए.सी. सिग्नल का प्रयोग कर
- (द) उपरोक्त में से सभी के द्वारा।

(xvi) An emitter follower circuit is widely used in

electric instruments because :-

- (a) Its voltage gain is very high
- (b) Its voltage gain is less than 1
- (c) Input Impedance is high and output impedance is low
- (d) It employs no bypass capacitor.

(xv) एक इमिटर-फॉलोवर परिपथ विद्युत यंत्रों में बड़े पैमाने में इस्तेमाल होता है, क्योंकि—

(अ) इसकी वोल्टता गुण उच्च होता है।

(ब) इसकी वोल्टता गुण का मान 1 से कम

होता है।

(स) इसकी आन्तरिक इम्पेडन्स उच्च तथा

बाह्य इम्पेडन्स का मान निम्न होता है।

(द) यह कोई भी बाइपास धारिता का काम

नहीं लेता है।

(xvii) An oscillator produces..... oscillations

(a) Damped

(b) Undamped

(c) Modulated

(d) None of these

(xviii) एक दोलन..... दोलन उत्पन्न करता है।

(अ) अवमन्दित

(ब) विना अवमन्दित

(स) व्यतिक्रम

(द) इनमें से कोई नहीं

(xviii) An oscillator employs..... feedback

(a) Positive

(b) Negative

(c) Neither positive nor negative

(d) Data insufficient

(xix) एक दोलन.....कीद्वारेक प्रयोग करता है।

(अ) धनात्मक

(ब) ऋणात्मक

(स) न तो धनात्मक न ही, ऋणात्मक

(द) डेटा अपूर्ण

(xix) Hartley oscillator is commonly used in.....

(a) Radio receivers

(b) Radio transmitters

(c) TV receiver

(d) None of the above

P.T.O