

2019(Even)

Sem - IV

Applied Electronics

Time : 3Hrs.

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

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) FET amplifier provide.....

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

(i) FET एम्पलीफायर प्रदान करता है—

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

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

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

- (ii) एक समस्वरित एम्पलीफायर का प्रयोग..... अनुप्रयोगों में हैं।
 (अ) निम्न आवृत्ति वाले
 (ब) ओडियो आवृत्ति वाले
 (स) रेडियो आवृत्ति वाले
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
- (iii) A common source amplifier is similar in configuration to which BJT amplifier ?
 (a) Common base
 (b) Common collector
 (c) Common emitter
 (d) Emitter follower
- (iii) एक सामान्य-सोर्स एम्पलीफायर, BJT एम्पलीफायर के किस संरचना के समरूप होते हैं ?
 (अ) सामान्य बेस
 (ब) सामान्य कलेक्टर
 (स) सामान्य इमिटर
 (द) इमिटर फालोवर
- (iv) The voltage gain of a tuned amplifier is..... at resonant frequency.
 (a) Minimum
 (b) Maximum
 (c) Half way between Maximum and Minimum
 (d) Zero

P.T.O

- (iv) एक समस्वरित एम्पलीफायर का वोल्टता गेन अनुनाद आवृत्ति में..... होता है।
 (अ) निम्न
 (ब) उच्च
 (स) उच्च और निम्न के बीच
 (द) शून्य
- (v) 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 हैं। यदि ऋणात्मक फीडबैक 3 db व्यवहार हुआ हो 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

- (vi) जब कोई एम्पलीफायर में ऋणात्मक वोल्टेज फीडबैक का उपयोग होता है तो इसके बैण्डवीडथ.....
 - (अ) बढ़ता है
 - (ब) घटता है
 - (स) एक समान होता है
 - (द) अपर्याप्त डेटा

- (vii) A power amplifier has comparatively β .
 - (a) Small
 - (b) Large
 - (c) Very large
 - (d) None of the above

- (vii) एक पावर एम्पलीफायर के β तुलनात्मक रूप सेहोता 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%

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

P.T.O

- (viii) वर्ग-बी. कार्य के उच्चतम कलेक्टर दक्षताहै।
 - (अ) 50%
 - (ब) 90%
 - (स) 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 प्रायः.....नेटवर्क को प्रयोग में लाता है।
 - (अ) प्रतिरोधक
 - (ब) धारिता
 - (स) 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

https://www.sbteditploma.com

- (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

- (xii) स्वीप् दर को कन्ट्रोल किया जाता है।
 - (अ) धारित से
 - (ब) प्ररिरोध से
 - (स) डायोड से
 - (द) प्रेरक से
- (xiii) multivibrator is a square wave oscillator
 - (a) Monostable
 - (b) Astable
 - (c) Bistable
 - (d) None of the above
- (xiii)बहुकंपित्र एक वर्गाकार तरंग दोलित्र है।
 - (अ) एक स्थितिक
 - (ब) अस्थितिक
 - (स) द्विस्थितिक
 - (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
- (xiv) 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)

- (xiv) स्विच् तथा समय-बेस जेनरेटरो 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।

P.T.O

- (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.
- (xvi) एक इमिटर-फालोवर परिपथ विद्युत संयंत्रों में बड़े पैमाने में इस्तमाल होता है, क्योंकि-
 (अ) इसके वोल्टता गेन उच्च होता है।
 (ब) इसके वोल्टता गेन का मान 1 से कम होता है।
 (स) इसके आन्तरिक इम्पिडान्स उच्च तथा बाह्य इम्पिडान्स 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

(xvii) एक दोलित्र..... दोलन उत्पन्न करता है।

- (अ) अवमन्दित
- (ब) बिना अवमन्दित
- (स) व्यवस्थित
- (द) इनमें से कोई नहीं

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

- (a) Positive
- (b) Negative
- (c) Neither positive nor negative
- (d) Data insufficient

(xviii) एक दोलित्रफीडबैक प्रयोग करता है।

- (अ) घनात्मक
- (ब) ऋणात्मक
- (स) न तो घनात्मक न ही, ऋणात्मक
- (द) डैटा अपर्याप्त

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

- (a) Radio receivers
- (b) Radio transmitters
- (c) TV receiver
- (d) None of the above

(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 बाह्य इम्पिडान्स होता है:-

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

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.

व्याइन् ब्रिज दोलित्र 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 को 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।

OR(अथवा)

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

टाइम बेस जेनरेटर को स्विप् परिपथ क्यों कहते हैं ? वर्णन करें।

6. Draw and explain RC phase shift oscillator. 4

RC फेज शिफ्ट दोलित्र का सचित्र वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain the different types of tuned circuits.

विभिन्न प्रकार के ट्यून्ड परिपथों का वर्णन करें।

P.T.O

GROUP - C

Answer all Five Questions.

5 x 6 = 30

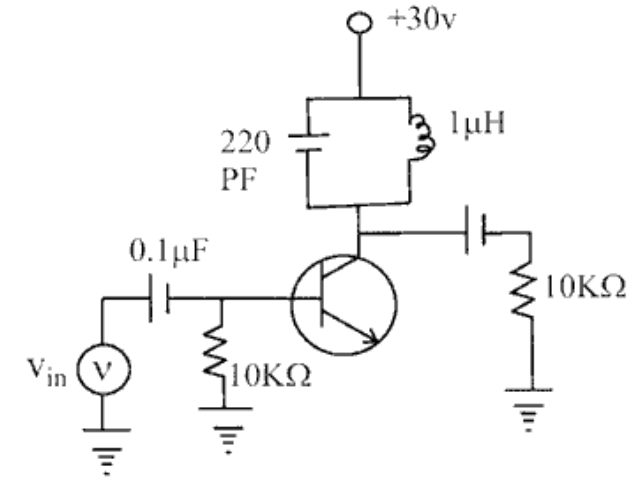
सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

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 μ w. What is the power gain.

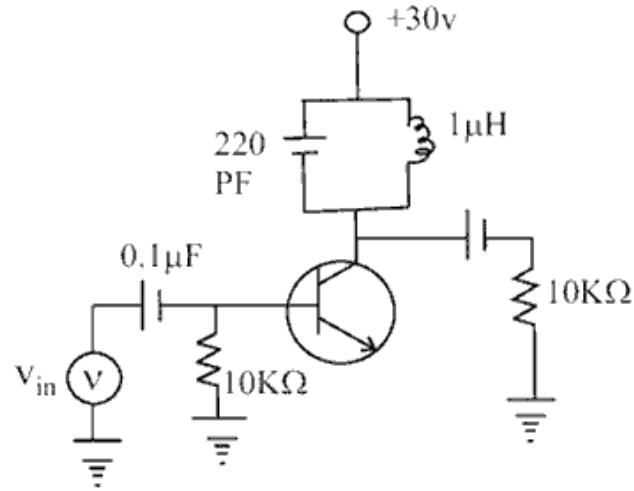
(b) What is the output power if the output voltage is 50Vpp? 6



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 μ w है, शक्ति गेन निकाले।

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



OR(अथवा)

Mention the methods used for biasing circuits in FET.

FET. के बायसिंग 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।

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 कार्य का वर्णन स्वच्छ चित्र के साथ करें।

OR(अथवा)

Write short notes on any two:-

- (a) Bootstrap sweep circuit
 (b) Colpitts oscillator
 (c) Class -AB power amplifier
 (d) Voltage- series feedback in amplifiers.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

- (अ) बुटस्ट्रैप स्विच् परिपय
- (ब) कौलपिटस दोलित्र
- (स) वर्ग-AB शक्ति एम्पलीफायर
- (द) वोल्टेज -सिरिज फीडबैक एम्पलीफायर

10. An amplifier has gain without feedback and with feedback equal to 8×10^4 and 2×10^4 respectively. Calculate the amount of negative feedback and the value of feedback factor. 6

एक एम्पलीफायर का गेन फीडबैक के बिना तथा फीडबैक सहित 8×10^4 तथा 2×10^4 क्रमशः है। इसके ऋणात्मक फीडबैक तथा फीडबैक फैक्टर का मान निकाले।

OR(अथवा)

Explain the operation of transformer coupled class A power amplifiers. Also find out the collector efficiency.

P.T.O

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 परिपय 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।
