

2019(Odd)**Time : 3Hrs.****Sem - V - Ec
Power Elect.****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 उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

- (i) In an R-C coupled amplifier, the voltage gain
- (a) Remains constant over a range of frequency
 - (b) Always increases with frequency
 - (c) Always decreases with frequency
 - (d) None of these
- (i) R-C जुड़े एम्प्लिफायर में, वोल्टेज गेन
- (अ) एक आवृत्ति रेंज में स्थिर रहता है
 - (ब) आवृत्ति के साथ हमेशा बढ़ता है
 - (स) आवृत्ति के साथ हमेशा घटता है
 - (द) इनमें से कोई नहीं।
- (ii) The transformer is used in the output of a power amplifier mainly to
- (a) Safe guard the transistor against over heating
 - (b) Increase the voltage gain
 - (c) Step-up voltage gain
 - (d) Match the load impedance with dynamic output resistance of the transistor

- (ii) शक्ति एम्प्लिफायर आउटपुट में मुख्यतः परिणामित्र का उपयोग होता है:
 (अ) ट्रांजिस्टर को अधिक गर्म होने से बचाने हेतु
 (ब) वोल्टेज गेन बढ़ाने हेतु
 (स) वोल्टेज बढ़ाने हेतु
 (द) ट्रांजिस्टर के डायनेमिक आउटपुट प्रतिरोध के साथ भार इम्पिडेंस को मिलान करने हेतु

- (iii) Cross-over distortion occurs in
 (a) Class A amplifier
 (b) Class B amplifier
 (c) Class C amplifier
 (d) Push-pull amplifier

- (iii) क्रॉस-ओवर विरूपण पाया जाता है:
 (अ) क्लास -A एम्प्लिफायर में
 (ब) क्लास -B एम्प्लिफायर में
 (स) क्लास -C एम्प्लिफायर में
 (द) पुश-पुल एम्प्लिफायर में

- (iv) Class AB operation is often used in power amplifier in order to
 (a) Get maximum efficiency
 (b) Remove even harmonics
 (c) Overcome cross-over distortion
 (d) Reduce collector distortion

P.T.O

- (iv) शक्ति एम्प्लिफायर में क्लास AB ऑपरेशन का प्रयोग किये जाने का कारण है:
 (अ) महत्तम दक्षता पाने के लिए
 (ब) सम हार्मोनिक्स को हटाने के लिए
 (स) क्रॉस-ओवर विरूपण को दूर करने के लिए
 (द) कलेक्टर डिसिपेशन को कम करने के लिए

- (v) The ratio of latching current to holding current is
 (a) 0.5
 (b) 1.0
 (c) 1.5
 (d) 2.5

- (v) लैचिंग धारा तथा होल्डिंग धारा का अनुपात है:
 (अ) 0.5
 (ब) 1.0
 (स) 1.5
 (द) 2.5

- (vi) For thyristor, pulse triggering is preferred to dc triggering because
 (a) Gate dissipation is low
 (b) Pulse system is simpler
 (c) Triggering signalling is required for a very short duration
 (d) All of the above

- (vi) थायरिस्टर के लिए, पल्स ट्रिगरिंग के लिए डी0 सी0 ट्रिगरिंग को वरीयता दी जाती है, क्योंकि
- गेट डिसिपेशन निम्न होना
 - पल्स पद्धति सरल होना
 - ट्रिगरिंग सिग्नल की जरूरत बहुत कम अवधि के लिए होना
 - उपरोक्त सभी
- (vii) A TRIAC can be triggered ON by
- +V_e or -V_e Voltage at gate
 - +V_e or -V_e Voltage at either anode
 - Only +V_e Voltage at either anode
 - Both (a) and (b)
- (viii) एक ट्रयक को ट्रिगर ऑन किया जाता है:
- घनात्मक तथा ऋणात्मक वोल्टेज गेट पर देकर
 - घनात्मक या ऋणात्मक वोल्टेज किसी भी ऐनोड पर देकर
 - केवल घनात्मक वोल्टेज किसी भी ऐनोड पर देकर
 - दोनों (अ) तथा (ब)
- (ix) For constructing a relaxation oscillator
- Zener diode is used
 - CRO is used
 - UJT is used
 - DIAC is used

P.T.O

- (viii) एक रिलैक्शंसन ऑसिलेटर को बनाने हेतु होता है:
- जीनर डायोड का प्रयोग
 - सी0 आर0 ओ0 का प्रयोग
 - यू0 जे0 टी0 का प्रयोग
 - डायक का प्रयोग
- (ix) In a feedback series regulator circuit, the output voltage is regulated by controlling the
- Magnitude of the input voltage
 - Gain of the feedback transistor
 - Reference voltage
 - Voltage drop across the series pass transistor.
- (ix) फीडबैक श्रेणी रेगुलेटर परिपथ में, आउटपुट वोल्टेज को विनियमित किया जाता है नियंत्रण करके:
- इनपुट वोल्टेज का परिमाण
 - फीडबैक ट्रांजिस्टर का गेन
 - संदर्भित वोल्टेज
 - श्रेणी पास ट्रांजिस्टर के तरफ वोल्टेज ड्रास
- (x) The basic difference between a series regulator and a shunt regulator is
- The amount of current that can be handled
 - The position of control element
 - The type of sample circuit
 - The type of error detector

- (x) एक श्रेणी रेगुलेटर तथा पार्श्व रेगुलेटर के बीच बुनियादी अन्तर है:
 (अ) धारा की मात्रा जिससे वो संचालित होता है
 (ब) नियंत्रण तत्व की स्थिति
 (स) सैम्पल परिपथ का प्रकार
 (द) त्रुटि डिटेक्टर का प्रकार
- (xi) What are the advantages of switching power supplies over linear power supplies?
 (a) The devices operate in linear/active region
 (b) The devices operate as switches
 (c) Power losses are less
 (d) (b) and (c) both
- (xi) रैखिक शक्ति सप्लाय की तुलना में स्वीचिंग शक्ति सप्लाय का क्या लाभ है?
 (अ) युक्ति कार्य करता है रैखिक/सक्रिय क्षेत्र में
 (ब) युक्ति स्वीच की तरह कार्य करता है
 (स) शक्ति हानि कम होता है
 (द) (ब) तथा (स) दोनों
- (xii) TRIAC cannot be used in
 (a) AC voltage regulator
 (b) Cycloconverters
 (c) Solid state type of switch
 (d) Inverter

P.T.O

- (xii) निम्न में ट्रायक का उपयोग नहीं किया जाता है:
 (अ) ए० सी० वोल्टेज रेगुलेटर
 (ब) साइक्लो कनवर्टर
 (स) सौलिड स्टेट स्वीच
 (द) इनवर्टर
- (xiii) In a single-phase full-wave controlled bridge rectifier, minimum output voltage and maximum output voltage are obtained at which conduction angles?
 (a) 0° , 180° Respectively
 (b) 180° , 0° Respectively
 (c) 0° , 0° Respectively
 (d) 180° , 180° Respectively
- (xiii) एकल कला पूर्ण-तरंग नियंत्रित ब्रिज रेक्टिफायर में, कम आउटपुट वोल्टेज तथा अधिकतम आउटपुट वोल्टेज कितने कोण पर प्राप्त होगा?
 (अ) 0° , 180° क्रमशः
 (ब) 180° , 0° क्रमशः
 (स) 0° , 0° क्रमशः
 (द) 180° , 180° क्रमशः
- (xiv) In a two quadrant converter working in the 1st and 2nd quadrants
 (a) Load current and load voltage are always positive
 (b) Load current is always negative
 (c) Load current can be positive or negative
 (d) Load current and load voltage are always negative

- (xiv) दो क्वाडरेंट (चतुर्भुज) कनवर्टर, 1st तथा 2nd क्वाडरेंट (चतुर्भुज) में कार्य करता है जिसमें
 (अ) भार धारा तथा भार वोल्टेज हमेशा धनात्मक होता है
 (ब) भार धारा हमेशा ऋणात्मक होता है
 (स) भार धारा धनात्मक या ऋणात्मक होता है
 (द) भार धारा तथा भार वोल्टेज हमेशा ऋणात्मक होता है।

- (xv) In a three phase full-wave ac to dc converter, the ratio of output ripple frequency to the supply voltage frequency is
 (a) 2
 (b) 3
 (c) 6
 (d) 12

- (xv) एक त्रिकला पूर्ण-तरंग ए० सी० से डी० सी० कनवर्टर में, आउटपुट रिपल आवृत्ति तथा आपूर्ति वोल्टेज आवृत्ति का अनुपात होता है
 (अ) 2
 (ब) 3
 (स) 6
 (द) 12

- (xvi) A power chopper converts
 (a) ac to dc
 (b) dc to dc
 (c) dc to ac
 (d) ac to ac

- (xvi) एक शक्ति चौपर बदलता है:
 (अ) ए० सी० से डी० सी०
 (ब) डी० सी० से डी० सी०
 (स) डी० सी० से ए० सी०
 (द) ए० सी० से ए० सी०

- (xvii) A dc motor operated from a type A chopper is switched to type B chopper. How does the motor operate when type A and B are in operation respectively ?
 (a) Plugging and motoring
 (b) Motoring and plugging
 (c) Regenerative braking and motoring
 (d) Motoring and regenerative braking

- (xvii) एक डी० सी० मोटर का परिचालन टाइप-A चौपर से बदलकर टाइप-B चौपर कर देते हैं। जब टाइप-A तथा टाइप-B दोनों क्रमशः कार्यरत हो तो मोटर कैसे कार्य करेगा?
 (अ) प्लगिंग तथा मोटरिंग
 (ब) मोटरिंग तथा प्लगिंग
 (स) पुनर्जनित्र ब्रेकिंग तथा मोटरिंग
 (द) मोटरिंग तथा पुनर्जनित्र ब्रेकिंग

- (xviii) The effective period in a voltage commutated chopper
 (a) Increases with load current I_0 as well as c
 (b) Decreases with I_0 as well as c
 (c) Decreases with I_0 but increases with c
 (d) Increases with I_0 but decreases with c

- (xviii) वोल्टेज कम्यूटेटेड चौपर में, प्रभावी ऑन समय
 (अ) बढ़ता है भार धारा I_0 के साथ एवं C के साथ भी
 (ब) घटता है I_0 साथ ही साथ C के साथ
 (स) I_0 के साथ घटता है लेकिन C के साथ बढ़ता है
 (द) I_0 के साथ बढ़ता है लेकिन C के साथ घटता है

- (xix) In single-pulse modulation of PWM inverters, fifth harmonic can be eliminated if pulse width is equal to

- (a) 30°
 (b) 72°
 (c) 36°
 (d) 108°

- (xix) पी० डब्लू० एम० इनवर्टर के एकल-पल्स मोड्यूलेशन में, पाँचवा हार्मोनिक समाप्त हो सकता है अगर पल्स विड्थ बराबर होगा

- (अ) 30°
 (ब) 72°
 (स) 36°
 (द) 108°

- (xx) In voltage amplifiers the load resistance should be

- (a) As large as possible
 (b) As small as possible
 (c) Equal to output impedance
 (d) Equal to input impedance

P.T.O

- (xx) वोल्टेज एम्प्लिफायर में, भार प्रतिरोध होता है:
 (अ) अधिक से अधिक
 (ब) कम से कम
 (स) आउटपुट इम्पिडेंस के बराबर
 (द) इनपुट इम्पिडेंस के बराबर

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Explain an over load protection in a regulated power supply.

4

रेगुलेटेड शक्ति आपूर्ति में अधिक भार से सुरक्षा की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Compare between common emitter and common collector Amplifier.

कॉमन एमिटर तथा कॉमन कलेक्टर एम्प्लिफायर के बीच तुलना करें।

3. What is intrinsic stand off ratio of a UJT ?

4

यू० जे० टी० के इंट्रिन्सिक स्टैंड ऑफ अनुपात से क्या समझते हैं?

OR(अथवा)

Enumerate the input performance parameters of a rectifier.

एक रेक्टिफायर के इनपुट प्रदर्शन मापदंडों का विश्लेषण करें।

4. Describe the different modes of operation of a thyristor with help of I-V characteristics. 4

P.T.O

OR(अथवा)

I-V अभिलक्षण की सहायता से एक थायरिस्टर के विभिन्न मोड के संचालन की व्याख्या करें।

What are the necessary conditions for turning-on of an SCR?

एक एस० सी० आर० के टर्निंग-ऑन होने के लिए आवश्यक शर्तें कौन-कौन हैं ?

5. Describe the principle of step-up chopper.

4

स्टेप-अप चौपर के सिद्धान्त का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Explain the working of parallel inverter.

समानान्तर इनवर्टर के कार्यों की व्याख्या करें।

NT5034

15

1621504

6. Why is free wheeling diode used in rectifier circuits ?

4

फ्री व्हीलिंग डायोड का प्रयोग रक्टिफायर परिपथ में क्यों किया जाता है?

OR(अथवा)

What is the advantages of TRIAC over an SCR? Explain.

ट्रायक का एक एस0 सी0 आर0 की अपेक्षा क्या-क्या लाभ है?

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Classify the different types of power amplifiers. Describe constructional feature with working of a class A large-signal Amplifier.

6

P.T.O

1621504

16

NT5034

विभिन्न प्रकार के शक्ति एम्प्लिफायर का वर्गीकरण करें। वर्ग-A लार्ज-सिग्नल एम्प्लिफायर की बनावट तथा कार्य का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Discuss the importance of di/dt rating during the turn on process of a thyristor.

एक थायरिस्टर के टर्न-ऑन विधि के दौरान di/dt रेटिंग के महत्त्व का वर्णन करें।

8. What is cross over distortion ? How it can be minimised ?

6

क्रॉस-ओवर विरूपण क्या है? इसको कैसे कम किया जा सकता है?

OR(अथवा)

Explain the need of commutation in thyristor circuits. What are the different methods of commutation schemes? Discuss any one.

थायरिस्टर परिपथ में कम्युटेशन की आवश्यकता की व्याख्या करें। कम्युटेशन स्कीम के विभिन्न तरीकों क्या हैं। किसी एक की व्याख्या करें।

9. What is dual converter ? Explain the working of non-circulating single phase dual converter with diagram. 6

ड्यूल कनवर्टर क्या है? स्वच्छ आरेख के साथ गैर परिसंचरण एकल कला ड्यूल कनवर्टर का वर्णन करें।

OR(अथवा)

Distinguish between voltage commutation and current commutation in thyristor circuits. Discuss, how voltage across the commutating capacitor is reversed in a commutating circuit.

थायरिस्टर परिपथों में वोल्टेज कम्युटेशन तथा धारा कम्युटेशन के बीच अन्तर स्पष्ट करें। एक कम्युटेटिंग परिपथ में कम्युटेटिंग धारित्र का वोल्टेज कैसे उलट जाता है? समझाएँ।

P.T.O

10. Draw the circuit diagram of a series inverter and indicate the need for an optimum time margin. Also, Write the merits and demerits of this inverter. 6

एक श्रेणी इनवर्टर का परिपथ आरेख खींचें तथा अनुकूलतम समय मार्जिन की आवश्यकता को दर्शाएँ। इस इनवर्टर की हानियाँ तथा लाभों को भी लिखें।

OR(अथवा)

What are the advantages and disadvantages of unidirectional as well as bidirectional controllers? Which one of these is preferred and why?

एकल-दिशा तथा द्विदिशा नियंत्रक के कौन-कौन लाभ तथा हानियाँ हैं ? इनमें से किसको अधिक पसंद किया जाता है तथा क्यों?

11. Write Notes on :
(i) Two quadrant chopper
(ii) Series and parallel operation of SCR 6

इन पर टिप्पणी लिखें:

- (i) दो क्वाडरेंट चौपर
- (ii) श्रेणी एवं समानान्तर क्रम में एस0 सी0 आर0 का कार्यान्वयन

OR(अथवा)

Write Notes on :

- (i) Transformer coupled Amplifier
- (ii) Relaxation oscillator

इन पर टिप्पणी लिखें:

- (i) परिणामित्र युग्मित एम्प्लिफायर
- (ii) रिलैक्शेसन ऑसिलेटर

<https://www.sbteditploma.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

<https://www.sbteditploma.com>