

H

2011-2012

A

परीक्षा केन्द्र का नाम : _____

Name of Centre : _____

अवधि : 3 घंटे

Duration : 3 hours

अधिकतम अंक : 200

Max. Marks : 200

रोल नम्बर : _____

Roll No. : _____

Instructions to Candidates

1. Do not tear away any portion of question paper.
2. Part-I is compulsory for all candidates and of 100 marks. Part-II consists of two sub parts i.e. [Part-II(A) : Basic of Radio Broadcasting] and [Part-II (B) : Basic of TV Broadcasting]. Candidate may choose either Part-II (A) or Part-II (B). Each part is of 100 marks.
3. Answer all questions from the part chosen i.e. Part-II(A) or Part-II(B). Do not attempt some Questions from Part-II(A) and some from Part-II(B), otherwise your candidature will be rejected.
4. Your answers are to be recorded on the question paper itself as per instruction against each question.
5. Answer the papers wholly either in English or in Hindi, Paper attempted partly in English and partly in Hindi is likely to be rejected.

उम्मीदवारों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पत्र का कोई भाग फाड़कर न निकालें।
2. भाग-I सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य है, जो 100 अंकों का है। भाग-II दो उप-भागों [भाग-II(A) : रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] और [भाग-II(B) : टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] का बना है। अभ्यर्थी या तो भाग-II (A) या भाग-II (B) का चयन कर सकते हैं। प्रत्येक भाग 100 अंकों का है।
3. चुने गये भाग-II (A) या भाग-II (B) से सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग-II (A) से कुछ प्रश्न और भाग-II (B) से कुछ प्रश्न न कीजिए अन्यथा आपकी अभ्यर्थिता रद्द कर दी जायेगी।
4. प्रश्नों के उत्तर इसी प्रश्न-पत्र पर ही दिये जाने हैं जैसा कि प्रत्येक प्रश्न के साथ अनुदेश दिया गया है।
5. पूरे प्रश्न-पत्र के उत्तर केवल अंग्रेजी या केवल हिन्दी में ही लिखें। कुछ भाग अंग्रेजी में और कुछ भाग हिन्दी में होने वाले उत्तर-पत्र रद्द कर दिए जाएंगे।

Q. No.	MM	PART-I	PART-II(A)	PART-II(B)
I	50			
II	20			
III	10			
IV	10			
V	10			
TOTAL	100			

Total Marks _____

PART-I & PART-II

Checked by _____

Verified by _____

(1)

194/ 1

भाग-I (अनिवार्य)
विद्युत् एवं इलेक्ट्रॉनिक्स के मूलभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. I इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।
सही उत्तर के सामने क्रॉस का निशान लगाइए।

(50)

1. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिव्यक्ति सही है ?

(क) $V_{rms} = V_p / \sqrt{2}$

(ख) $V_{rms} = V_p \times \sqrt{2}$

(ग) $V_{rms} = V_p / 2$

(घ) $V_{rms} = V_p \times 2$

2. पावर फैक्टर का आदर्श मान क्या है ?

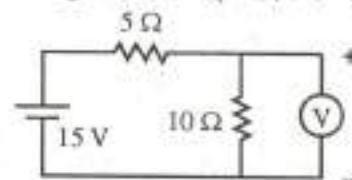
(क) 1

(ख) 0.5

(ग) 0.25

(घ) 0.1

3. वोल्टमीटर द्वारा मापी गई वोल्टेज क्या है



(क) 5 V

(ख) 10 V

(ग) 15 V

(घ) 20 V

4. स्टार कनेक्शन फेज वोल्टता (V_p) और लाइन वोल्टता (V_L) में कौन-सी अभिव्यक्ति सही है ?

(क) $V_p = V_L / \sqrt{3}$

(ख) $V_p = V_L \times \sqrt{3}$

(ग) $V_p = V_L / 3$

(घ) $V_p = V_L \times 3$

PART-I (Compulsory)
(BASIC PRINCIPLES OF ELECTRICITY & ELECTRONICS)

(Total-100 Marks)

Q. I This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the most appropriate answer.

(50)

1. Which of the following expression is correct ?

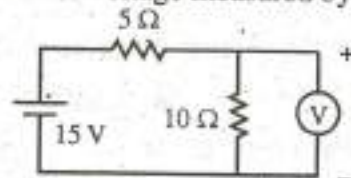
- (a) $V_{rms} = V_p / \sqrt{2}$
- (b) $V_{rms} = V_p \times \sqrt{2}$
- (c) $V_{rms} = V_p / 2$
- (d) $V_{rms} = V_p \times 2$

2. What is the ideal value of power factor ?

- (a) 1
- (b) 0.5
- (c) 0.25
- (d) 0.1

(3)

3. What is the voltage measured by voltmeter ?



- (a) 5 V
- (b) 10 V
- (c) 15 V
- (d) 20 V

4. In star connection, the relationship between phase voltage (V_p) and line voltage (V_L) is:

- (a) $V_p = V_L / \sqrt{3}$
- (b) $V_p = V_L \times \sqrt{3}$
- (c) $V_p = V_L / 3$
- (d) $V_p = V_L \times 3$

5. प्लास्टिक के एक फिल्म केपेसिटर को ऊपर से नीचे तक भूरे (ब्राउन), काले, पीले, और लाल रंग से क्रम में पोत दिया गया है। केपेसिटर का मान क्या होगा
 (क) $1 \mu F$
 (ख) $0.1 \mu F$
 (ग) $10 \mu F$
 (घ) $0.01 \mu F$
6. सिरेमिक केपेसिटर का उपयोग मुख्यतः किसमें किया जाता है
 (क) निम्न आवर्तित सर्किट
 (ख) उच्च आवर्तित सर्किट
 (ग) डी सी सर्किट
 (घ) उपर्युक्त किसी में नहीं
7. बुनियादी तौर पर बैटरी निम्नलिखित का स्रोत होती है
 (क) स्थिर ए सी करंट
 (ख) स्थिर डी सी करंट
 (ग) स्थिर ए सी वोल्टता
 (घ) स्थिर डी सी वोल्टता
8. एक पूरी तरह से चार्ज सैल में जल और सल्फ्यूरिक एसिड के मिश्रण के फलस्वरूप सुनिश्चित गुरुत्वकर्षण क्या होता है
 (क) 1.150
 (ख) 1.280
 (ग) 1.150
 (घ) 1.280
9. सर्वो स्टेबिलाइजर का उपयोग किसमें किया जाता है
 (क) यू पी एस
 (ख) एस एम पी एस
 (ग) ए वी आर
 (घ) सर्किट ब्रेकर
10. डी सी मोटर में आर्मेचर का प्रतिरोध बहुत कम होता है, जो निम्नलिखित से कम होता है
 (क) 1000Ω
 (ख) 100Ω
 (ग) 10Ω
 (घ) 1Ω
11. ट्रांसफार्मर युग्मन (कप्लिंग) किस नियम पर आधारित है
 (क) ओहम नियम
 (ख) क्रिचॉफ नियम
 (ग) फेराडेज नियम
 (घ) लेंज नियम
12. किसी ट्रांसफार्मर की सेकेंडरी में करंट की दिशा की तुलना में प्राइमरी में करंट का प्रवाह क्या होगा
 (क) वही
 (ख) विपरीत
 (ग) दोनों
 (घ) कोई भी
13. ट्रांसफार्मर तेल के इलैक्ट्रिक स्ट्रेंथ परीक्षण में तेल निम्नलिखित पर ब्रेकडाउन नहीं होना चाहिए
 (क) 5 केवी
 (ख) 10 केवी
 (ग) 20 केवी
 (घ) 30 केवी
14. ट्रांसफार्मर तेल के एसिडिटी परीक्षण में यदि तेल में एसिडिटी की मात्रा 0.5 और 1.0 एम जी KOH/gm पाई,
 (क) तेल अस्वीकार कर दिया जाए और नया तेल बदला जाए
 (ख) तेल को फिल्टर किया जाए और प्रत्येक छः माह में परीक्षण करके उस पर नजर रखी जाए
 (ग) कुल एसिड और जिल मिला दें
 (घ) कोई कार्रवाई नहीं की जाये

5. A plastic film capacitor is colour coated from top to bottom as brown, black, yellow, black and red. What is the value of the capacitor ?
- (a) $1 \mu\text{F}$
- (b) $0.1 \mu\text{F}$
- (c) $10 \mu\text{F}$
- (d) $0.01 \mu\text{F}$
6. Ceramic capacitors are mainly used in
- (a) Low - frequency circuits
- (b) High - frequency circuits
- (c) DC circuits
- (d) None of the above
7. Basically, a battery is a source of :
- (a) Steady ac current
- (b) Steady dc current
- (c) Steady ac voltage
- (d) Steady dc voltage
8. In a fully charged cell the mixture of water and sulfuric acid results in a specific gravity of:
- (a) 1.150
- (b) 1.280
- (c) 1150
- (d) 1280
9. Servo stabilizer is used in:
- (a) UPS
- (b) SMPS
- (c) AVR
- (d) Circuit breakers
10. In dc motor, armature resistance is very low, usually less than:
- (a) 1000Ω
- (b) 100Ω
- (c) 10Ω
- (d) 1Ω
11. Transformer coupling is based on :
- (a) Ohm's law
- (b) Kirchoff's law
- (c) Faraday's law
- (d) Lenz's law
12. The direction of current in the secondary of a transformer in comparison to the current flow in the primary is :
- (a) Same
- (b) Opposite
- (c) Both
- (d) Any
13. In electric strength test of the transformer oil, the oil should not breakdown at:
- (a) 5KV
- (b) 10KV
- (c) 20KV
- (d) 30KV
14. In acidity test of the transformer oil, if acidity is between 0.5 and 1.0 mg KOH/gm of the oil; then:
- (a) Reject oil and replace by new oil
- (b) Filter oil and keep under observation by testing every six months
- (c) Add some acid and water
- (d) No action

15. टेट्रोड क्या होता है
- (क) इलेक्ट्रोड
- (ख) शक्ति का स्रोत
- (ग) वाल्व
- (घ) उपर्युक्त
16. एन-टाइप सेमिकंडक्टर में अधिकांश वाहक होते हैं
- (क) इलेक्ट्रॉन
- (ख) प्रोटॉन
- (ग) न्यूट्रॉन
- (घ) होल्स
17. वैक्यूम ट्राइऑड निम्नलिखित के समकक्ष होता है
- (क) पी एन पी ट्रांजिस्टर
- (ख) एन पी एन ट्रांजिस्टर
- (ग) जंक्शन डायऑड
- (घ) एम ओ एम एफ ई टी
18. उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक में कलेक्टर बेस जंक्शन
- (क) बायसड नहीं होता है
- (ख) फारवर्ड बायसड होता है
- (ग) रिवर्स बायसड होता है
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
19. इसका आउटपुट हाई (लॉजिक 1) होता है यदि इसके सभी इनपुट हाई (लॉजिक 1) हों तो यह निम्नलिखित के लिए सही है
- (क) एंड गेट
- (ख) और गेट
- (ग) नॉट गेट
- (घ) उपर्युक्त सभी
20. निम्नलिखित के समानान्तर में एमीमीटर एक गैलवैनोमीटर होता है
- (क) लघु प्रतिरोध
- (ख) उच्च प्रतिरोध
- (ग) (क) और (ख) दोनों
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

21. लो पास फिल्टर (एल पी एफ) का डिजाइन निम्नलिखित के रोकने के लिए किया जाता है
- (क) निम्न आवर्तिता घटक
- (ख) उच्च आवर्तिता घटक
- (ग) आवर्तिता का एक बैंड
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
22. सेतुबद्ध दिष्टकारी में कितने डायोड उपयोग किये जाते हैं
- (क) 1
- (ख) 2
- (ग) 3
- (घ) 4
23. 1 के बी (एक किलो बाइट) मेमोरी में निम्नलिखित होते हैं
- (क) 1000 बाइट्स
- (ख) 1024 बाइट्स
- (ग) 100 बाइट्स
- (घ) 124 बाइट्स
24. फ्यूज तार का प्रतिरोध होता है
- (क) उच्च
- (ख) निम्न
- (ग) अति उच्च
- (घ) असीमित
25. लैन उपयोग करता है
- (क) रिंग टॉपोलॉजी
- (ख) स्टार टॉपोलॉजी
- (ग) बस टॉपोलॉजी
- (घ) ट्री टॉपोलॉजी

15. Tetrode is a:
- (a) Electrode
 - (b) Power source
 - (c) Valve
 - (d) All of the above
16. Majority carriers in N-type semiconductor are:
- (a) Electrons
 - (b) Protons
 - (c) Neutrons
 - (d) Holes
17. Vacuum triode is equivalent to:
- (a) PNP transistor
 - (b) NPN transistor
 - (c) Junction diode
 - (d) MOSFET
18. In common emitter amplifier, the collector to base junction is:
- (a) Not biased
 - (b) Forward biased
 - (c) Reverse biased
 - (d) None of the above
19. "Its output is high(logic 1) if and only if all its inputs are high(logic1)" is true for:
- (a) AND gate
 - (b) OR gate
 - (c) NOT gate
 - (d) All of the above
20. An ammeter is a galvanometer in parallel with a:
- (a) Small resistance
 - (b) High resistance
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above
21. A low pass filter(LPF) is designed to block the:
- (a) Low frequency components
 - (b) High frequency components
 - (c) A band of frequency
 - (d) None of the above
22. How many diodes are used in a bridge rectifier:
- (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 3
 - (d) 4
23. 1 KB (Kilo Byte) of memory contains:
- (a) 1000 bytes
 - (b) 1024 bytes
 - (c) 100 bytes
 - (d) 124 bytes
24. Resistance of fuse wire is:
- (a) High
 - (b) Low
 - (c) Very high
 - (d) Infinite
25. LAN uses the:
- (a) Ring topology
 - (b) Star topology
 - (c) Bus topology
 - (d) Tree topology

प्रश्न. II. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. विनियमित विद्युत सप्लाई में डायड डी सी वोल्टता आऊटपुट को स्थिर रखते हैं।
2. ए सी मेनस में फ्लक्चुएशन अथवा लोड में उतार-चढ़ाव के बावजूद जो विद्युत की सप्लाई को बनाए रखती है उसे विनियमित विद्युत सप्लाई कहा जाता है।
3. ट्रांसफार्मरों में प्राइमरी की तुलना में उच्चतर सेकेंडरी कॉयल वोल्टता होता है।
4. एक इलैक्ट्रिक मोटर ऊर्जा को इसकी शॉफ्ट की मेकेनिकल रोटेशन में परिवर्तित कर देती है।
5. जब करंट किसी कॉयल के जरिए प्रावाहित होता है तब कॉयल स्वयं के रूप में कार्य करती है।
6. उभयनिष्ठ संग्राही प्रवर्धक का इनपुट प्रतिरोध होता है।
7. ट्रांसमीटर के सर्किटों में सामान्य तौर पर ट्यूनड-क्लास प्रवर्धक उपयोग किया जाता है।
8. यदि स्टेशन की अधिकतम मांग के वी ए से अधिक हो जाती है तो एच टी सप्लाई की आवश्यकता होती है।
9. सिरीज में कनेक्ट किए गए प्रतिरोधकों में सभी प्रतिरोधों में समान होती है।
10. समानान्तर कनेक्ट किए गए प्रतिरोधकों में सभी शाखाओं में समान होती है।

प्रश्न. III. निम्नलिखित कथन सही (✓) है या गलत (x) बताइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. प्रवर्धक की आउटपुट की तुलना में इसकी इनपुट पर शोर स्तर अधिक होता है। ()
2. दोलित्रि (ओसीलेटर) एक सामान्य सर्किट होता है जिसमें समानांतर में कनेक्ट किए गए एक कैपेसिटर और एक कॉयल होती है। ()
3. हाई पास फिल्टर (एच पी एफ) में निम्न कट-ऑफ आवर्तिता होती है जिससे कम आवर्तिताओं को पास होने की अनुमति नहीं होती। ()
4. डी सी मोटर में उच्च स्टार्टिंग करंट को रोकने के लिए शुरुआत में आर्मेचर के साथ समानान्तर में "स्टार्टिंग रसीस्टर" नामक प्रतिरोध लगाया जाता है। ()
5. यदि और गेट की एक अथवा दोनों इनपुट उच्च होती है तो और गेट की आऊटपुट निम्न होती है। ()

Q. II. Fill in the blanks :

(2 marks for each question, total 20 marks)

1. _____ diode keeps a constant D.C. voltage output in regulated power supply.
2. A power supply that maintains the _____ irrespective of ac mains fluctuations or load variations is known as a regulated power supply.
3. _____ transformers has higher secondary coil voltage than the primary one.
4. An electric motor converts _____ energy into mechanical rotations of its shaft.
5. When a current flows through a coil, the coil itself acts as a _____ ;
6. Common collector amplifier has very _____ input resistance
7. Commonly used amplifier in transmitter circuits is tuned class _____ amplifier.
8. H.T. supply is required in case the maximum demand of station exceeds _____ KVA.
9. In a series connected resistors _____ is same through all the resistances.
10. In a parallel connected resistors, the _____ is same across all branches of the circuit.

Q. III State whether True (✓) /False (×) :

(2 marks for each question, total 10 marks)

1. The noise level is more at the input of an amplifier than at its output. ()
2. An oscillator is a simple circuit, consisting of a capacitor and of a coil connected in parallel. ()
3. High pass filter (HPF) has a low cut-off frequency below which frequencies are not allowed to pass through. ()
4. To prevent high starting current in D.C. motor, a resistance called the "starting resistor" is put in parallel with the armature at starting. ()
5. The output of OR gate is low (Logic 0) if one or both its input are high ()

प्रश्न. IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. एंड गेट
2. उभयनष्टि उत्सर्जक प्रवर्धक
3. डी सी मोटर स्टार-डेल्टा स्टार्टर
4. परिवर्ती डी सी वोल्टता स्रोत
5. विभवमीटर।

प्रश्न. V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. ओ सी बी
2. एल डी आर
3. वी सी ओ
4. एल एन ए
5. यू जे टी

Q. IV. Draw circuit/symbols for the following (2 marks for each) : (Total 10 marks)

1. AND gate

2. Common Emitter Amplifier

3. D.C. motor star-delta starter

4. Variable dc voltage source

5. Potentiometer

Q. V. Write full form of the following abbreviations (2 marks for each) : (Total 10 marks)

1. OCB
2. LDR
3. VCO
4. LNA
5. UJT

भाग-II

या तो भाग-II (A) या भाग-II (B) चुनिए तथा चुने गये भाग के सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (प्रत्येक भाग के 100 अंक हैं)।

PART-II

Choose either Part-II (A) or Part-II (B) and answer all questions in the part chosen (100 Marks for each part.)

भाग-II (A)
रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. I इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।
सही उत्तर के सामने क्रॉस का निशान लगाइए।

(50)

1. आकाशवाणी में उपयोग किए जाने वाले श्रुव्य प्रवर्धक की कुल हार्मोनिक विकृति (टी एच डी) इसकी अधिकतम निर्धारित आउटपुट शक्ति की तुलना में निम्नलिखित होती है
(क) 1 प्रतिशत
(ख) 2 प्रतिशत
(ग) 3 प्रतिशत
(घ) 4 प्रतिशत
2. रेडियोप्रसारण चैन में उपयोग में लाए जाने प्रि-एम्प्लीफायर का सामान्य गेन लगभग कितना होता है
(क) 20 डीबी
(ख) 30 डीबी
(ग) 40 डीबी
(घ) 50 डीबी
3. समतुल्य लाइन प्रवर्धक में होता है :
(क) पुनः समायोज्य लब्धि
(ख) समायोज्य उच्च आवर्तिता बूस्ट
(ग) समायोज्य निम्न आवर्तिता बूस्ट
(घ) उपर्युक्त सभी
4. 100 किलोवाट प्रवर्धक एच एम बी 140 मीडियम वेव ट्रांसमीटर में क्रिस्टल ऑजीलेटर के क्रिस्टल को सुसंगत आवर्तिता पर आसीलेट करने के लिए एक ओवन में रखा जाता है। क्रिस्टल ओवन को कितने वोल्ट पर गरम किया जाता है
(क) + 5 वोल्ट
(ख) - 5 वोल्ट
(ग) + 12 वोल्ट
(घ) - 12 वोल्ट
5. 100 कि.वा. एच एम बी 140 किलोवाट ट्रांसमीटर में पी ए की स्क्रीन वोल्टता कितनी होती है
(क) 100 वोल्ट
(ख) 400 वोल्ट
(ग) 500 वोल्ट
(घ) 800 वोल्ट
6. 87.5 मेगा हर्टज से 100 मेगा हर्टज तक की आवर्तिता पर प्रचालित 3 कि.वा. एफ एम ट्रांसमीटर में विद्युत की खपत होती है
(क) 5100 वाट
(ख) 8500 वाट
(ग) 10200 वाट
(घ) 17000 वाट
7. आकाशवाणी स्थित रेडियो टर्मिनल (आर एन टी) प्राप्त करता है
(क) के यू बैंड ट्रांसमिशन
(ख) के ए बैंड ट्रांसमिशन
(ग) सी बैंड ट्रांसमिशन
(घ) उपर्युक्त सभी
8. आर एन टी में पैसिव फ्रिक्वेंशी ट्रांसलेटर (एफ पी टी) 70 मेगा हर्टज की संयुक्त सामान्य आई एफ को विभाजित करता है
(क) 60 मेगा हर्टज और 82 मेगा हर्टज घटक
(ख) 62 मेगा हर्टज और 82 मेगा हर्टज घटक
(ग) 50 मेगा हर्टज और 90 मेगाहर्टज घटक
(घ) 52 मेगा हर्टज और 92 मेगा हर्टज घटक

PART-II(A)
(BASIC OF RADIO BROADCASTING)

(Total-100 Marks)

Q. 1. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the most appropriate answer.

(50)

1. The total harmonic distortion (THD) of the audio amplifier used in All India Radio in comparison to its maximum rated output power is .
(a) 1 %
(b) 2 %
(c) 3 %
(d) 4 %
2. The normal gain of pre-amplifier used in radio broadcast chain is about:
(a) 20 dB
(b) 30 dB
(c) 40 dB
(d) 50 dB
3. Equalised line amplifiers are amplifier with:
(a) Adjustable gain
(b) Adjustable high frequency boost
(c) Adjustable low frequency boost
(d) All of the above
4. In 100 KW HMB 140 Medium Wave transmitter, the crystal of the crystal oscillator is kept in a oven to oscillate at a consistent frequency. The crystal oven is heated at:
(a) + 5 V
(b) - 5 V
(c) + 12 V
(d) - 12 V
5. The screen voltage of PA valve in 100 KW HMB 140 KW transmitter is:
(a) 100 V
(b) 400 V
(c) 500 V
(d) 800 V
6. Power consumption in 3 KW FM transmitter operating at frequencies from 87.5 MHz to 100 MHz is :
(a) 5100 W
(b) 8500 W
(c) 10200 W
(d) 17000 W
7. The Radio Network Terminal (RNT) located at All India Radio receives :
(a) Ku band transmissions
(b) Ka band transmissions
(c) C band transmissions
(d) All of the above
8. In RNT, the passive frequency translator (FTP) splits the combined nominal IF of 70 MHz into:
(a) 60 MHz and 80 MHz components
(b) 62 MHz and 82 MHz components
(c) 50 MHz and 90 MHz components
(d) 52 MHz and 92 MHz components

9. आकाशवाणी में हाफ वेव डाइपोल अथवा हर्ट्ज एरियल का उपयोग किसके लिए किया जाता है
 (क) मध्यम तरंग (एम डब्ल्यू) आवर्तिता
 (ख) लघु तरंग (एस डब्ल्यू) आवर्तिता
 (ग) (क) और (ख)
 (घ) उपर्युक्त किसी के लिए नहीं
10. भारत में 23 जुलाई 1977 को पहला एफ एम प्रसारण कहाँ शुरू हुआ
 (क) दिल्ली
 (ख) कलकत्ता
 (ग) मुंबई
 (घ) चेन्नै
11. सी डी और आर डैट का श्रुत्य स्तर होता है
 (क) - 70 डी बी एम
 (ख) + 70 डी बी एम
 (ग) 0 डी बी एम
 (घ) - 20 डी बी एम
12. मेग्नेटिक टेप रिकार्डिंग प्रणाली में हैड्स का सही क्रम क्या होता है
 (क) रिकार्ड हैड, इरेज हैड, रिप्ले हैड
 (ख) रिप्ले हैड, इरेज हैड, रिकार्ड हैड
 (ग) रिकार्ड हैड, रिप्ले हैड, इरेज हैड
 (घ) इरेज हैड, रिकार्ड हैड, रिप्ले हैड
13. एम्पेग मानक जिसे एम पी 3 कहा जाता है क्या होता है
 (क) एम पी ई जी - 4 लेयर 3
 (ख) एम पी ई जी - 3 लेयर 3
 (ग) एम पी ई जी - 7/21 लेयर 3
 (घ) एम पी ई जी - 1/2 लेयर 3
14. 3 पिन वाले XLR कनेक्टर में
 (क) 1 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
 (ख) 2 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
 (ग) 3 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
 (घ) XLR कनेक्टर में वास्तव में अर्थ की आवश्यकता नहीं होती।
15. माइक्रोफोन की संवेदनशीलता इलैक्ट्रिकल आउटपुट (वोल्टता) और निम्नलिखित के अनुपात में परिभाषित किया जाता है
 (क) ध्वनि इनपुट की तीव्रता
 (ख) ध्वनि इनपुट की प्रबलता
 (ग) ध्वनि इनपुट की पिच
 (घ) ध्वनि इनपुट का फ्रेज
16. क्रिस्टल माइक्रो फोन क्या होता है
 (क) निम्न प्रतिबाधा माइक्रोफोन
 (ख) उच्च प्रतिबाधा माइक्रोफोन
 (ग) इसे मूविंग कॉयल माइक्रोफोन भी कहा जाता है
 (घ) इसे कार्बन माइक्रोफोन भी कहा जाता है
17. दिग्गंश और उन्नयन ऐसे कोण होते हैं जो एक बिन्दु से उपग्रह की दिशा को सुनिश्चित करते हैं
 (क) पृथ्वी के केंद्र पर
 (ख) पृथ्वी की सतह पर
 (ग) केवल पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर
 (घ) उपर्युक्त सभी पर
18. पारंपरिक रूप से ध्रुवीकरण को निम्नलिखित के संचरण की योजना के द्वारा परिभाषित किया जाता है
 (क) इलैक्ट्रिक फील्ड घटक
 (ख) मेग्नेटिक फील्ड घटक
 (ग) इलैक्ट्रिक और मेग्नेटिक फील्ड दोनों घटक
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

9. In All India Radio, the half wave dipole or Hertz aerial is used for:
- (a) Medium wave (MW) frequencies
 - (b) Short wave (SW) frequencies
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above
10. The first FM broadcasting in India began on 23 July 1977 in:
- (a) Delhi
 - (b) Calcutta
 - (c) Bombay
 - (d) Madras
11. Audio level of CD and R-DAT is :
- (a) -70 dBm
 - (b) +70 dBm
 - (c) 0 dBm
 - (d) -20 dBm
12. In magnetic tape recording system, the correct sequence of heads are:
- (a) Record head, Erase head, Replay head
 - (b) Replay head, Erase head, Record head
 - (c) Record head, Replay head, Erase head
 - (d) Erase head, Record head, Replay head
13. The MPEG standard known as MP3 is:
- (a) MPEG - 4 Layer 3
 - (b) MPEG - 3 Layer 3
 - (c) MPEG - 7/21 Layer 3
 - (d) MPEG - 1/2 Layer 3
14. In a 3 pin XLR connector:
- (a) Pin no. 1 is always grounded
 - (b) Pin no. 2 is always grounded
 - (c) Pin no. 3 is always grounded
 - (d) In fact grounding is not needed in XLR
15. The sensitivity of a microphone is defined as ratio of electrical output (voltage) to the :
- (a) Intensity of sound input
 - (b) Loudness of sound input
 - (c) Pitch of sound input
 - (d) Phase of sound input
16. The crystal microphone is:
- (a) A low impedance microphone
 - (b) A high impedance microphone
 - (c) Also known as a moving coil microphone
 - (d) Also known as a carbon microphone
17. The azimuth and elevation are angles which specify the direction of a satellite from a point:
- (a) At the earth's center
 - (b) On the earth's surface
 - (c) At the earth's equator only
 - (d) All of the above
18. By convention the polarisation is defined by the plane of propagation of :
- (a) Electric field component
 - (b) Magnetic field component
 - (c) Both electric and magnetic field components
 - (d) None of the above

19. सर्वदिशा विकिरण पद्धति डायपोलों को निम्न प्रकार से व्यवस्थित करके प्राप्त की जाती है
- (क) व्हिप
- (ख) स्लिम जिम
- (ग) जे-पोल
- (घ) टर्नस्टाइल
20. सुरक्षा की दृष्टि से सीढ़ी और फर्श के बीच का कोण क्या होना चाहिए
- (क) 20 से 30 डिग्री
- (ख) 30 से 40 डिग्री
- (ग) 60 से 70 डिग्री
- (घ) 80 से 90 डिग्री
21. फ्यूज को कहाँ रखा जाता है
- (क) केवल लाइव कंडक्टर में
- (ख) केवल न्यूट्रल कंडक्टर में
- (ग) (क) और (ख) दोनों में
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
22. प्रत्येक प्रतिष्ठान में किसके द्वारा निर्धारित मान प्रथम उपचार किट रखनी चाहिए
- (क) सेंट जॉन एम्बुलेंस एसोसिएशन
- (ख) रेड-क्रास आर्गनाइजेशन
- (ग) कंट्रोल बिजली बोर्ड
- (घ) उपर्युक्त किसी के द्वारा निर्धारित
23. डीजल इंजिन चलाने की अनुरक्षण अनुसूची के अनुसार फ्यूल इंजेक्शन पंप की जांच कितने समय के बाद करनी चाहिए
- (क) प्रत्येक 50 घंटे (साप्ताहिक)
- (ख) प्रत्येक 100 घंटे (पखवाड़ा)
- (ग) प्रत्येक 1000 घंटे
- (घ) प्रत्येक 2000 घंटे
24. निर्धारित आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक परिपूर्ण वातानुकूलन प्रणाली निम्नलिखित कार्य निष्पादित करने चाहिए
- (क) गर्मी की स्थिति के लिए शीतल करना और आर्द्रता को दूर करना
- (ख) सर्दी की स्थिति के लिए गरम करना आर्द्रता बनाए रखना
- (ग) पूरे वर्ष वायु को फिल्टर करना और समुचित संवाहन करना
- (घ) उपर्युक्त सभी
25. वातानुकूलन प्रणाली में आर-22 का संतृप्ति दबाव 85 डिग्री फारनहीट किसके समतुल्य होता है
- (क) 5 किग्रा प्रति सेमी
- (ख) 7 किग्रा प्रति सेमी
- (ग) 9 किग्रा प्रति सेमी
- (घ) 11 किग्रा प्रति सेमी

19. Omni directional radiation pattern is obtained by arranging the dipoles in the form of :
- (a) Whip
 - (b) Slim Jim
 - (c) J - pole
 - (d) Turnstile
20. From safety point of view, the angle between a ladder and the floor should be :
- (a) 20 to 30 degree
 - (b) 30 to 40 degree
 - (c) 60 to 70 degree
 - (d) 80 to 90 degree
21. Fuse is placed in :
- (a) Live conductor only
 - (b) Neutral conductor only
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above
22. A standard First Aid Kit should be maintained at each installations as prescribed by.
- (a) St. John Ambulance Association
 - (b) Red Cross Organisation
 - (c) Central Electricity Board
 - (d) Any of the above
23. As per the running maintenance schedule of a diesel engine, checkup of the Fuel Injection Pump should be done at :
- (a) Every 50 Hours(Weekly)
 - (b) Every 100 Hours(Fortnightly)
 - (c) Every 1000 Hours
 - (d) Every 2000 Hours
24. An air-conditioning system has to perform the functions of :
- (a) Cooling and dehumidification for summer conditioning
 - (b) Heating and humidification for winter conditioning
 - (c) Air filtration and proper ventilation the year round
 - (d) All of the above
25. In air-conditioning system, the saturation pressure for R-22 corresponding to temperature 85°F is :
- (a) 5 Kg/cm
 - (b) 7 Kg/cm
 - (c) 9 Kg/cm
 - (d) 11 Kg/cm

प्रश्न. II. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. कार्बन माइक्रोफोन ध्वनि की परिवर्ती दाब तरंग का उपयोग करके प्रचालित होते हैं ताकि कार्बन गन्यूलस के बीच को परिवर्तित किया जा सके।
2. एफ एम ट्रांसमीटर में एफ एम माड्युलेटेड आउटपुट को शक्ति प्रवर्धक द्वारा प्रवर्धित किया जाता है उसके बाद प्रेषण के लिए एंटीना में फीड किया जाता है।
3. आर एन टी में डिमॉड्युलेटर यूनिट का कार्य इसे फीड करने वाले सब कैरियर से निकालना होता है।
4. प्रेषण एरियल का प्रयोजन किसी तरंग में प्रेषण लाइन द्वारा डिलीवरी की गई शक्ति को परिवर्तित करना होता है जिसे कहा जाता है।
5. एक चौथाई तरंगदैर्घ्य डाइपोल एरियल को अक्सर आवर्तताओं पर तरजीह दी जाती है तथा आकाशवाणी में इसका उपयोग मीडियम वेव आवर्तताओं पर किया जाता है।
6. हृदयाम (कार्डयड) माइक्रोफोन आने वाली ध्वनियों के प्रति कमजोर होते हैं।
7. में हैलो ब्रास स्लीव, हैलो रिंग और टिप शामिल होते हैं तथा इनके बीच में इनसुलेशन होता है।
8. संगीत स्टुडियो के रिकार्डिंग कनसोल में वार्ता स्टुडियो के कंसोल की तुलना में चैनल अधिक होते हैं।
9. वी यू मीटर तरंगरूप के मान को रीड करता है।
10. एक स्प्लिट एयर कंडीशनर में दो भाग होते हैं अर्थात् और

प्रश्न. III. निम्नलिखित कथन सही (✓) है या गलत (×) बताइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. ए एम प्रसारण एफ एम की तुलना में अनेक लाभ प्रदान करता है जैसे कि दिन में और रात में एक समान प्रसारण सुनने की उच्च कोटि और शोर, हस्तक्षेप आदि को कम करना। ()
2. किसी एंटीना द्वारा विकिरित तरंग में केवल इलैक्ट्रिक फील्ड घटक शामिल होते हैं। ()
3. 12 फुट परवलयाकार (पैराबोलिक) डिश एंटीना उपग्रह द्वारा प्रेषित आर एन वाहकों को संग्रह करता है और उन्हें एल एन ए यूनिट में फीड करता है। ()
4. प्रसारण चैन में प्रि-एम्प्लीफायर पहला एम्प्लीफायर होता है। ()
5. मूविंग कॉयल लाउडस्पीकर और ईयरफोन निर्माण की दृष्टि से मूविंग कॉयल माइक्रोफोन के समान होते हैं। ()

Q. II Fill in the blanks : (2 marks for each question, Total 20 marks)

1. The carbon microphone operates by using the varying pressure wave of sound to vary the _____ between carbon granules.
2. In FM transmitter, the FM modulated output is amplified by a _____ power amplifier and then fed to antenna for transmission.
3. In RNT, the function of the demodulator unit is to extract the _____ from the sub carrier fed to it.
4. The purpose of a transmitting aerial is to convert the power delivered by the transmission line into a wave called an _____.
5. A quarter wavelength dipole aerial is often preferred at _____ frequencies and is used in medium wave frequencies in All India Radio.
6. Cardioid microphones are insensitive to sounds arriving from the _____ of a microphone.
7. A _____ consists of a hollow brass sleeve, hollow ring and tip with insulation in between.
8. Recording console of a Music studio has more _____ channels than a console in talk studio.
9. A VU meter reads the _____ value of the waveform.
10. A split air-conditioner has two parts namely _____ and _____.

Q. III. State whether True (✓) False (×) (2 marks each question, total 10 marks)

- (1) AM broadcasting offers several advantages over FM such as uniform day and night coverage, good quality listening and suppression of noise, interference etc. ()
- (2) The wave radiated by an antenna consists of an electric field component only. ()
- (3) 12 ft. parabolic dish antenna collects the RN carriers transmitted by the satellite and feeds them to the feed mounted LNA unit. ()
- (4) Pre - amplifier is the first amplifier in the broadcast chain.
- (5) The moving coil loudspeaker and earphone are very similar in construction to the moving coil microphone. ()

प्रश्न. IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. ब्रेक और मेक जैक
2. सेमिकंडक्टर डायोड
3. पेंटोड वाल्व
4. सिग्नल सोर्स
5. रेफ्रिजरेट (एयर कंडीशनिकंग) साइकिल लाईन डायग्राम।

प्रश्न. V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. सी आर ओ
2. एस एम पी एस
3. रॉम
4. ओ बी
5. पी पी एम

Q. IV Draw circuit/symbols/Diagrams for the following (2 Marks each) : (Total 10 marks)

- (1) Break and Make Jack

- (2) Semiconductor diode

- (3) Pentode valve

- (4) Signal source

- (5) Refrigerant (air-conditioning) cycle line diagram

Q. V Write Full form of the following abbreviation (2 Marks for each) : (Total 10 marks)

- (1) CRO
- (2) SMPS
- (3) ROM
- (4) OB
- (5) PPM

भाग-II (B)

टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. 1 इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रॉस का निशान लगाइए।

1. निम्नलिखित में से कौन-सा कार्यकलाप प्रोडक्शन नियंत्रण कक्ष (पी सी आर) के अंतर्गत नहीं आता है
 - (क) सभी इनपुट और आउटपुट स्रोतों (आडियो और वीडियो) के लिए मानीटरिंग की सुविधाएं
 - (ख) स्मूथ स्विचिंग के लिए वीडियो और आडियो स्विचर
 - (ग) टेलीप्रोमप्टर के साथ तीन या अधिक कैमरे
 - (घ) टाइटल और क्रेडिट कैप्शनों के लिए करेक्टर जेनरेटर
2. कैमरा कंट्रोल यूनिट का उपयोग किसके लिए किया जाता है
 - (क) वीडियो स्तर को नियंत्रित करने
 - (ख) कलर मैचिंग
 - (ग) (क) और (ख) दोनों
 - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
3. कैमरे के अंदर आ रही लाइट की तीव्रता निम्नलिखित को बदल कर किया जा सकता है
 - (क) कैमरे का फोकस
 - (ख) कैमरे का एपर्चर (आईरिस)
 - (ग) कैमरे का एंगल व्यू
 - (घ) कैमरे का जूम कंट्रोल
4. व्यू फाइंडर किसका भाग होता है
 - (क) कैमरा कंट्रोल यूनिट
 - (ख) करेक्टर जेनरेटर
 - (ग) वीडियो डिस्ट्रिब्यूशन प्रवर्धक
 - (घ) टी वी कैमरा
5. बी एच एफ लो पावर ट्रांसमीटर में अवशोषी पार्श्व बैंड को आकार देने (शेपिंग) के लिए किस फिल्टर का उपयोग किया जाता है
 - (क) एल पी एफ
 - (ख) एच पी एफ
 - (ग) एस ए डब्ल्यू फिल्टर
 - (घ) नटरवर्थ फिल्टर
6. दूरदर्शन नेटवर्क में किस टाइप के बी एच एफ टीवी एल पी टीवी एंटीना का उपयोग किया जा रहा है
 - (क) बैंड-III वाई ई एल मेक, हाफ वेव डाइपोल V एंटीना
 - (ख) क्रॉसड फोल्डेड डाइपोल (टर्नसटाइल) हैलिसोस मेक बैंड III एंटीना
 - (ग) फोल्डेड डाइपोल (टर्नसटाइल) सकेला मेक बैंड I एंटीना
 - (घ) उपर्युक्त सभी
7. एस सी ए एल ए मेक यू एच एफ टीवी एलपीटी पैरास्लॉट (एस एल बी) एंटीना की प्रतिबाधा क्या होती है
 - (क) 50 Ω
 - (ख) 75 Ω
 - (ग) शून्य
 - (घ) असीमित
8. दो रंग के भिन्न भिन्न सिग्नल कौन से हैं जो व्यावहारिक रूप में उपयोग किये जाते हैं
 - (क) जी-वाई और आर-वाई
 - (ख) बी-वाई और जी-वाई
 - (ग) आर-वाई और बी-वाई
 - (घ) उपर्युक्त सभी

PART-II(B)
(BASIC OF TV BROADCASTING)

(Total-100 Marks)

Q. I This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the most appropriate answer

(50)

1. Which one of the following activities doesn't come under the Production Control Room (PCR) :
 - (a) Monitoring facilities for all the input and output sources (audio and video)
 - (b) Video and audio switcher for smooth switching
 - (c) Three or more cameras with teleprompter
 - (d) Character Generator (CG) for Titles and Credit captions

2. Camera Control Unit (CCU) is used for :
 - (a) Controlling video level
 - (b) Colour matching
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above

3. Intensity of the light entering the camera can be controlled by changing the :
 - (a) Focus of the camera
 - (b) Aperture (iris) of the camera
 - (c) Angle of view of the camera
 - (d) Zoom control of the camera

4. View finder is part of:
 - (a) Camera Control Unit
 - (b) Character Generator
 - (c) Video Distribution Amplifier
 - (d) TV camera

5. Which filter is used for vestigial sideband shaping in VHF Low Power TV transmitter?
 - (a) LPF
 - (b) HPF
 - (c) SAW filter
 - (d) Butterworth filter

6. Which type of VHF TV LPT antenna is being used in Doordarshan Network:
 - (a) Band III BEL make, half wave dipole V antenna
 - (b) Crossed folded dipole (turnstile) HALIOS make Band III antenna
 - (c) Folded dipole (turnstile) SCALA make Band I antenna
 - (d) All of the above

7. Impedance of SCALA make UHF TV LPT paraslot (SL - B) antenna is:
 - (a) 50 Ω
 - (b) 75 Ω
 - (c) zero
 - (d) infinite

8. The two colour difference signals, which are used in practice are:
 - (a) G - Y and R - Y
 - (b) B - Y and G - Y
 - (c) R - Y and B - Y
 - (d) All of the above

9. एक्टिव लाइन के तत्काल पद ब्लैकिंग अवधि को क्या कहते हैं

- (क) सिंक का लीडिंग एज
- (ख) सिंक का ट्रेलिंग एज
- (ग) फ्रंट पोर्च
- (घ) बेक पोर्च

10. रंगों का वर्णन करने के लिए दो पारिभाषिक (टर्मस) का उपयोग किया जाता है वह हैं

- (क) ह्यू एवं सेचुरेशन
- (ख) ब्राइटनेस एवं कंट्रास्ट
- (ग) ह्यू एवं कंट्रास्ट
- (घ) ब्राइटनेस एंड सेचुरेशन

11. ज्यातिर्मयता (ल्युमिनेंस) सिग्नल R, G और B को किस अनुपात में डालकर प्राप्त किए जा सकते हैं

- (क) $Y = 0.3R + 0.5G + 0.2B$
- (ख) $Y = 0.2R + 0.6G + 0.2B$
- (ग) $Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$
- (घ) $Y = 0.2R + 0.7G + 0.1B$

12. 625/50 पी ए एल प्रणाली में कितनी सक्रिय लाइनें होती हैं (एक फ्रेम में)

- (क) 500
- (ख) 525
- (ग) 575
- (घ) 625

13. एस डी टी वी में सैपल लेने की मान दर क्या होती है

- (क) 10.5 मेगा हर्टज
- (ख) 11.5 मेगा हर्टज
- (ग) 12.5 मेगा हर्टज
- (घ) 13.5 मेगा हर्टज

14. एस डी आई से क्या तात्पर्य है

- (क) सिक्वेंशियल डाटा इन्टरफेस
- (ख) सिक्वेंशियल डिजीटल इंटेग्रेसन
- (ग) सिरीयल डिजीटल इंटेग्रेसन
- (घ) सिरीयल डाटा इंटेग्रेसन

15. उपग्रह संचार के प्रसारण अनुप्रयोग में किस माड्युलेशन उपयोग किया जाता है

- (क) एस एस के
- (ख) पी एस के
- (ग) एफ एस के
- (घ) क्यू पी एस के

16. सिंग पल्स, वीडियो सिग्नल और सबकैरियर को वहन करने वाले वीडियो सिग्नल को क्या कहते हैं

- (क) कम्पोजिट वीडियो
- (ख) कम्पोजिट वीडियो
- (ग) डिजीटल वीडियो
- (घ) कम्पोजिटिंग

17. वीडियो सिग्नल चाल्यता और स्क्रीन ब्राइटनेस के नॉन-लाइनियर संबंध को क्या कहा जाता है

- (क) कैल फैक्टर
- (ख) गैमट
- (ग) गामा
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18. दूरदर्शन के टी वी प्रसारण मानक में फ्रेम रेट क्या है

- (क) 25 फ्रेम प्रति सेकंड
- (ख) 50 फ्रेम प्रति सेकंड
- (ग) 30 फ्रेम प्रति सेकंड
- (घ) 60 फ्रेम प्रति सेकंड

9. The blanking period immediately after the active line is known as:
- (a) Leading edge of sync
- (b) Trailing edge of sync
- (c) Front porch
- (d) Back porch
10. Two terms used to describe colours are:
- (a) Hue and saturation
- (b) Brightness and contrast
- (c) Hue and contrast
- (d) Brightness and saturation
11. A luminance signal can be obtained by adding R, G and B in the proportion of:
- (a) $Y = 0.3R + 0.5G + 0.2B$
- (b) $Y = 0.2R + 0.6G + 0.2B$
- (c) $Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$
- (d) $Y = 0.2R + 0.7G + 0.1B$
12. How many active lines are in 625/50 PAL system (in one frame):
- (a) 500
- (b) 525
- (c) 575
- (d) 625
13. The standard sampling rate in the SDTV is:
- (a) 10.5 MHz
- (b) 11.5 MHz
- (c) 12.5 MHz
- (d) 13.5 MHz
14. SDI stands for:
- (a) Sequential Data Interface
- (b) Sequential Digital Integration
- (c) Serial Digital Interface
- (d) Serial Data Integration
15. Modulation used in broadcast application of the satellite communication is:
- (a) ASK
- (b) PSK
- (c) FSK
- (d) QPSK
16. Video signal carrying sync pulses, video signal, and the subcarrier is known as:
- (a) Component video
- (b) Composite video
- (c) Digital video
- (d) Companding
17. Non-linear relationship between video signal voltage and screen brightness is defined as:
- (a) Kell factor
- (b) Gamut
- (c) Gamma
- (d) None of the above
18. What is the frame rate in Doordarshan TV broadcasting standard:
- (a) 25 frames/sec
- (b) 50 frames/sec
- (c) 30 frames/sec
- (d) 60 frames/sec

19. सर्वदिश विकिरण पैटर्न डाइपोलों को किस प्रकार व्यवस्थित करके प्राप्त किया जाता है
- (क) व्हीप
- (ख) स्लिम जिम
- (ग) जे-पोल
- (घ) टर्नस्टाइल
20. सुरक्षा की दृष्टि से सीढ़ी और फर्श के बीच का कोण क्या होना चाहिए
- (क) 20 से 30 डिग्री
- (ख) 30 से 40 डिग्री
- (ग) 60 से 70 डिग्री
- (घ) 80 से 90 डिग्री
21. फ्यूज को कहाँ रखा जाता है
- (क) केवल लाइव कंडक्टर में
- (ख) केवल न्यूट्रल कंडक्टर में
- (ग) (क) और (ख) दोनों में
- (घ) उपर्युक्त में कहीं नहीं
22. प्रत्येक प्रतिष्ठान में किसके द्वारा निर्धारित मानक प्रथम उपचार किट रखनी चाहिए
- (क) सेंट जॉन एम्बुलेंस एसोसियेशन
- (ख) रेड क्रॉस आर्गनाइजेशन
- (ग) केन्द्रीय बिजली बोर्ड
- (घ) उपर्युक्त किसी के द्वारा निर्धारित
23. डीजल इंजिन चलाने की अनुरक्षण अनुसूची के अनुसार फ्यूज इंजेक्शन पंप की जांच कतने समय के बाद करनी चाहिए
- (क) प्रत्येक 50 घंटे (साप्ताहिक)
- (ख) प्रत्येक 100 घंटे (पखवाड़ा)
- (ग) प्रत्येक 1000 घंटे
- (घ) प्रत्येक 2000 घंटे
24. निर्धारित आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक परिपूर्ण वातानुकूलन प्रणाली निम्नलिखित कार्य निष्पादित करने चाहिए
- (क) गर्मी की स्थिति के लिए शीतल करना और आर्द्रता को दूर करना
- (ख) सर्दी की स्थिति के लिए गरम करना आर्द्रता बनाए रखना
- (ग) पूरे वर्ष वायु को फिल्टर करना और समुचित संवातन करना
- (घ) उपर्युक्त सभी
25. वातानुकूलन प्रणाली में आर-22 का संतृप्ति दबाव 85 डिग्री फारनहीट किसके समतुल्य होता है
- (क) 5 किग्रा प्रति सेमी
- (ख) 7 किग्रा प्रति सेमी
- (ग) 9 किग्रा प्रति सेमी
- (घ) 11 किग्रा प्रति सेमी

19. Omni directional radiation pattern is obtained by arranging the dipoles in the form of:
- (a) Whip
 - (b) Slim Jim
 - (c) J - pole
 - (d) Turnstile
20. From safety point of view, the angle between a ladder and the floor should be:
- (a) 20 to 30 degree
 - (b) 30 to 40 degree
 - (c) 60 to 70 degree
 - (d) 80 to 90 degree
21. Fuse is placed in:
- (a) Live conductor only
 - (b) Neutral conductor only
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above
22. A standard First Aid Kit should be maintained at each installations as prescribed by ;
- (a) St. John Ambulance Association
 - (b) Red Cross Organisation
 - (c) Central Electricity Board
 - (d) Any of the above
23. As per the running maintenance schedule of a diesel engine, checkup of the Fuel Injection Pump should be done at:
- (a) Every 50 Hours(Weekly)
 - (b) Every 100 Hours(Fortnightly)
 - (c) Every 1000 Hours
 - (d) Every 2000 Hours
24. In order to satisfy the stipulated requirements, a complete air-conditioning system has to perform the functions of :
- (a) Cooling and dehumidification for summer conditioning
 - (b) Heating and humidification for winter conditioning
 - (c) Air filtration and proper ventilation the year round
 - (d) All of the above
25. In air-conditioning system, the saturation pressure for R-22 corresponding to temperature 85°F is:
- (a) 5 Kg/cm
 - (b) 7 Kg/cm
 - (c) 9 Kg/cm
 - (d) 11 Kg/cm

प्रश्न. II. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. वह विशिष्ट लाइटिंग जिस के द्वारा सृजित टी वी स्टुडियो में थ्री डाइमेंशनल इफैक्टस पैदा हो उसे कहा जाता है।
2. विशिष्ट क्षेत्रों में प्रकाश को करने के लिए लाइट फिटिंग्स में वार्म डोर लगाये जाते हैं।
3. वीडियो चैन में ब्रेकडाउन और टूबल शूटिंग के दौरान आपातकालीन प्रबन्ध व्यवस्था के लिए बहुत सहायक होते हैं।
4. उपग्रह कवरेज क्षेत्र को कहा जाता है।
5. टी वी कैमरे के के ऊपर उच्च पिक्सल काउंट शार्प इमेज दर्शाता है।
6. आदमियों को काम करने की अनुमति देने से पूर्व सभी स्विच गीयरों पर के द्वारा चेतावनी बोर्ड लगाए जाने चाहिए।
7. सर्किटों से निकाले गए उच्च वोल्टता माइका और पेपर कैपेसिटर्स को पुनः उपयोग में लाए जाने तक करके रखा जाता है।
8. टी वी स्टुडियो में उपयोग किए गए टंगस्टन फिलामेंट लैम्प का कलर तापमान केल्विन होता है।
9. परिवर्तनीय फोकल लम्बाई वाले लेंसों को लेंस कहा जाता है।
10. स्प्लिट एयर कंडीशनर के दो भाग होते हैं अर्थात तथा

प्रश्न. III. निम्नलिखित कथन सही (✓) है या गलत (×) बताइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. टी वी कैमरा के अप्टिकल ब्लॉक में बीम स्प्लिटर आने वाले प्रकाश को तीन बीम में अलग करता है, लुमीनैस, लाल तथा नीला। ()
2. ओ बी दो तरह की होती है - (क) लाईव प्रसारण (ख) प्रोग्राम की रिकार्डिंग। ()
3. चार्ज कपल डीवाइस या सीसीडी चिप को डिजिटल कैमरा का दिल कहा जाता है। ()
4. डी वी (DV) रिकार्डर जो सोनी द्वारा निर्मित है उसे डी वी सी प्रो (DVC Pro) कहते हैं। ()
5. आर एफ सर्किट पर कार्य करते समय रबर के ग्लोब (दस्ताने) नहीं पहनने चाहिए क्योंकि यह सुरक्षा की गलत भावना प्रदान करते हैं। ()

Q. II. Fill in the blanks : (2 marks for each question, total 20 marks)

1. Three dimensional effects in TV studio are created by special lighting, called as _____ lighting.
2. Barn doors are added in light fittings to _____ the illumination to specific area.
3. _____ is very helpful for emergency arrangements during breakdowns and trouble shooting in a video chain .
4. A satellite coverage area is defined as _____.
5. A higher pixel count on the _____ of a TV camera indicates sharper image.
6. Warning Boards should be placed by the _____ on all switch gear before men are permitted to work.
7. High voltage mica and paper capacitors removed from circuits must be kept properly _____ till they are put back in circuit again.
8. Colour temperature of Tungsten filament lamp used in TV studio is _____ Kelvin.
9. A lens with a variable focal length is known as _____ lens.
10. A split air conditioner has two parts namely _____ and _____.

Q. III. State whether True (✓) False (×) : (2 marks each question, total 10 marks)

1. In optical block of TV camera, beam splitter splits the incoming light into three beams, i.e. luminance, red and Blue. ()
2. OBs may be of two, types: (a) Live Broadcast (b) Prog. Recording. ()
3. The Charge Coupled Device or CCD chip as it is called is the heart of the digital video camera. ()
4. DV recording format made by Sony is DVCPRO. ()
5. For work of RF circuits, rubber gloves shall not be used as they give a false sense of security. ()

प्रश्न. IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. यागी एंटीना
2. जीनर डाइओड
3. एन पी एन ट्रांजिस्टर
4. क्रिस्टल
5. हाफ वेव डाइपोल एरियला

Q. IV. Draw circuit/symbols/Diagrams for the following (2 Marks each) (Total 10 marks)

1. Yagi Antenna

2. Zener diode

3. NPN transistor

4. Crystal

5. Half wave dipole aerial

प्रश्न. V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. एस पी जी

.....

2. सी सी वी एस

.....

3. आई आर डी

.....

4. ई एन जी

.....

5. ए डी सी

.....

Q. V. Write full form of the following abbreviations (2 marks for each) : (Total 10 marks)

1. SPG

.....

2. CCVS

.....

3. IRD

.....

4. ENG

.....

5. ADC

.....

H

2010-2011

B

परीक्षा केन्द्र का नाम : _____

Name of Centre : _____

अवधि : 3 घंटे

Duration : 3 hours

अधिकतम अंक : 200

Max. Marks : 200

रोल नम्बर : _____

Roll No. : _____

Instructions to Candidates

1. Do not tear away any portion of question paper.
2. Part-I is compulsory for all candidates and of 100 marks. Part-II consists of two sub parts i.e. [Part-II(A) : Basic of Radio Broadcasting] and [Part-II (B) : Basic of TV Broadcasting]. Candidate may choose either Part-II (A) or Part-II (B). Each part is of 100 marks.
3. Answer all questions from the part chosen i.e. Part-II(A) or Part-II(B). Do not attempt some Questions from Part-II(A) and some from Part-II(B), otherwise your candidature will be rejected.
4. Your answers are to be recorded on the question paper itself as per instruction against each question.
5. Answer the papers wholly either in English or in Hindi, Paper attempted partly in English and partly in Hindi is likely to be rejected.

उम्मीदवारों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पत्र का कोई भाग फाड़कर न निकालें।
2. भाग-I सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य है, जो 100 अंकों का है। भाग-II दो उप-भागों [भाग-II(A) : रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] और [भाग-II(B) : टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] का बना है। अभ्यर्थी या तो भाग-II (A) या भाग-II (B) का चयन कर सकते हैं। प्रत्येक भाग 100 अंकों का है।
3. चुने गये भाग-II (A) या भाग-II (B) से सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग-II (A) से कुछ प्रश्न और भाग-II (B) से कुछ प्रश्न न कीजिए अन्यथा आपकी अभ्यर्थिता रद्द कर दी जायेगी।
4. प्रश्नों के उत्तर इसी प्रश्न-पत्र पर ही दिये जाने हैं जैसा कि प्रत्येक प्रश्न के साथ अनुदेश दिया गया है।
5. पूरे प्रश्न-पत्र के उत्तर केवल अंग्रेजी या केवल हिन्दी में ही लिखें। कुछ भाग अंग्रेजी में और कुछ भाग हिन्दी में होने वाले उत्तर-पत्र रद्द कर दिए जाएंगे।

SEAL



भाग-I (अनिवार्य)
विद्युत् एवं इलेक्ट्रॉनिक्स के आधारभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रास का निशान लगाइए।

(50)

1. मेगर का उपयोग विद्युत रोधन का परीक्षण करने के लिए किया जाता है क्योंकि

(क) मल्टी-मीटर उच्च प्रतिरोध नहीं माप सकता

(ख) मल्टी-मीटर उतना सही नहीं माप सकता

जितना मेगर माप सकता है

(ग) मेगर विद्युत रोधन को अति उच्च

वोल्टता पर मापता है

(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. स्टार डेल्टा स्टार्टर का उपयोग किस मोटर को स्टार्ट करने के लिए किया जाता है?

(क) तीन फेज इंडक्शन मोटर

(ख) सिंगल फेज इंडक्शन मोटर

(ग) डी.सी. मोटर

(घ) स्लिप रिंग मोटर

3. ट्रांसफार्मर निम्नलिखित सिद्धांत अथवा नियम पर कार्य करता है :

(क) ओहम का नियम

(ख) किरचॉफ नियम

(ग) राइट हैंड रूल ऑफ इलैक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन

(घ) फेराडेज लॉ ऑफ म्युचुअल इंडक्शन

4. किसी ट्रांसफार्मर में यदि डी.सी. वोल्टता का उपयोग प्राइमरी वाइंडिंग में किया जाता है तो

(क) सेकंडरी वाइंडिंग के पार बहुत कम वोल्टता दिखाई देगी

(ख) सेकंडरी वाइंडिंग के पार कोई वोल्टता दिखाई नहीं देगी

(ग) सेकंडरी वाइंडिंग के पार बहुत अधिक वोल्टता दिखाई देगी

(घ) प्राइमरी वाइंडिंग बहुत अधिक करंट ले लगी और ट्रांसफार्मर जल जाएगा

5. वैक्यूम ट्यूबों का उपयोग किया जाता है

(क) उपग्रह धू-केंद्रों में

(ख) अति निम्न शक्ति ट्रांसमीटरों में

(ग) निम्न शक्ति ट्रांसमीटरों में

(घ) उच्च शक्ति ट्रांसमीटरों में

6. उभयनिष्ठ उत्सर्जक (कॉमन इमिटर) प्रवर्धक में इनपुट सिग्नल का उपयोग किसके बीच किया जाता है ?

(क) संग्राही और आधार (कलक्टर और बेस)

(ख) आधार और उत्सर्जक (बेस और इमिटर)

(ग) उत्सर्जक और संग्राही

(इमिटर तथा कलक्टर)

(घ) उपर्युक्त सभी सही हैं

7. एफ.ई.टी. (क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर) का उपयोग किया जाता है

(क) अति निम्न शक्ति सिग्नलों का प्रवर्धन करना हो

(ख) उच्च शक्ति सिग्नलों का प्रवर्धन करना हो

(ग) निम्न आवृत्ति सिग्नलों का प्रवर्धन करना हो

(घ) डी.सी. की आपूर्ति उपलब्ध न हो

8. यदि किसी विद्युत भार की आपूर्ति 100 वोल्ट के साथ की जाती है और यह 0.9 विद्युत फैक्टर पर 5A का करंट लेता है तो भार कितनी विद्युत का उपयोग करता है ?

(क) लगभग 500 वाट

(ख) 450 वाट

(ग) 555.5 वाट

(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

PART-I (Compulsory)
BASIC PRINCIPLES OF ELECTRICITY AND ELECTRONICS

(Total-100 marks)

Q. I. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

1. Megger is used for testing of insulation, because
(a) A multi-meter cannot measure high resistance
(b) A multi-meter cannot measure as accurately as the megger
(c) A megger measures the insulation at much higher voltage
(d) None of the above
2. Star-Delta starter is used to start
(a) Three phase induction motor
(b) Single phase induction motor
(c) D.C. motor
(d) Slip ring motor
3. Transformers work on the principle or law of
(a) Ohm's law
(b) Kirchhoff's law
(c) Right hand rule of electromagnetic induction
(d) Faraday's law of Mutual induction
4. In a transformer if d.c. voltage is applied to primary winding
(a) Very small voltage will appear across the secondary winding
(b) No voltage will appear across the secondary winding
(c) Very large voltage will appear across the secondary winding
(d) Primary winding will draw very heavy current and transformer will burn
5. Vacuum tubes are used in :
(a) Satellite earth stations
(b) Very low power transmitters
(c) Low power transmitters
(d) High power transmitters
6. In a common emitter amplifier, input signal is applied between
(a) Collector and Base
(b) Base and Emitter
(c) Emitter and Collector
(d) All above are correct
7. FET is used where
(a) Very low power signals are to amplified
(b) High power signals are to amplified
(c) Low frequency signals are to amplified
(d) d.c. supply is not available
8. If an electrical load is supplied with 100 Volts and it draws a current of 5 A at 0.9 Power Factor. The load consumes power of
(a) Approx. 500 Watts
(b) 450 Watts
(c) 555.5 Watts
(d) None of the above

(3)

9. निम्नलिखित में से कौन-सा सूत्र किसी डी.सी. सर्किट में विद्युत शक्ति का द्योतक है ?

- (क) $V \times I$
- (ख) $V^2 \div R$
- (ग) $I^2 \times R$
- (घ) उपर्युक्त सभी

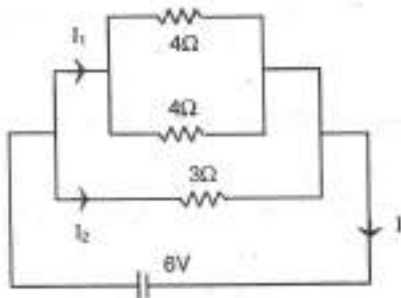
10. निम्नलिखित में से कौन-सा सूत्र किसी ए.सी. सर्किट में वास्तविक शक्ति (पावर) का द्योतक है ?

- (क) के.वी.ए.
- (ख) के.वी.ए.आर.
- (ग) के.डब्ल्यू.
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. किसी सर्किट में मूलतः प्रतिरोध का उपयोग किसके लिए किया जाता है ?

- (क) सर्किट में करन्ट कम करना
- (ख) वोल्टेज कम करना
- (ग) सर्किट में उपलब्ध अतिरिक्त विद्युत का उपयोग करना
- (घ) (क) और (ख) सही हैं

12. नीचे दर्शाए गए सर्किट में

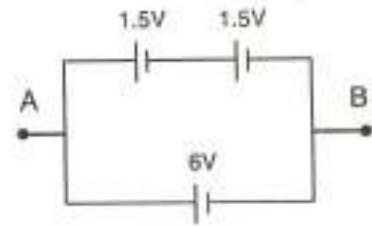


- (क) करन्ट I_1 , करन्ट I_2 से अधिक है
- (ख) करन्ट I_1 , करन्ट I_2 से कम है
- (ग) करन्ट I_1 , करन्ट I_2 के लगभग बराबर है
- (घ) उपर्युक्त सभी सही हैं

13. तीन संधारित्रों को (प्रत्येक $3\mu\text{F}$) सिरिज में जोड़ा गया है। संयुक्त रूप से उनकी कुल धारिता होगी

- (क) $9\mu\text{F}$
- (ख) $1/9\mu\text{F}$
- (ग) $3\mu\text{F}$
- (घ) $1\mu\text{F}$

14. नीचे दिए गए सर्किट के लिए A और B टर्मिनलों पर परिणाम वोल्टता होगी



- (क) 3 V
- (ख) 4.5 V
- (ग) 6 V
- (घ) 9 V

15. तीन फेज की 4 तार की प्रणाली में

- (क) फेज वोल्टता = लाइन वोल्टता $+\sqrt{3}$
- (ख) फेज वोल्टता $\times\sqrt{3}$ = लाइन वोल्टता
- (ग) फेज वोल्टता $+\sqrt{3}$ = लाइन वोल्टता
- (घ) (क) और (ख) सही हैं

16. कार्बन प्रतिरोध की रंग पट्टी (उचित अनुक्रम में) लाल, बैंगनी, काली और सिल्वर (चांदी) हैं तो इसका मान और सहिष्णुता है

- (क) 272Ω और 20 प्रतिशत
- (ख) 270Ω और 10 प्रतिशत
- (ग) $27\text{k}\Omega$ और 10 प्रतिशत
- (घ) $272\text{k}\Omega$ और 5 प्रतिशत

9. Which of the following expresses power in a d.c. Circuit ?

- (a) $V \times I$
 (b) $V^2 \div R$
 (c) $I^2 \times R$
 (d) All the above

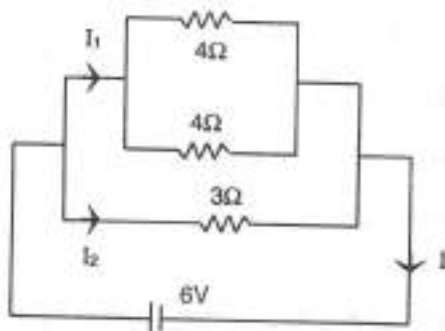
10. Which of the following expresses real power in an a.c. Circuit ?

- (a) kVA
 (b) kVAR
 (c) kW
 (d) None of above

11. Basically a resistance is used in a circuit for :

- (a) Reduction of current in the circuit
 (b) To drop voltage
 (c) To consume extra power available in the circuit
 (d) (a) and (b) are true

12. In the circuit shown below :

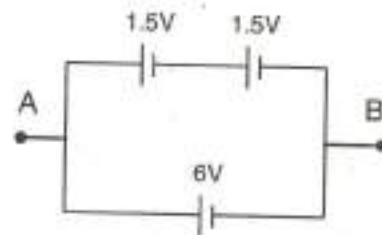


- (a) Current I_1 is more than current I_2
 (b) Current I_1 is less than current I_2
 (c) Current I_1 is almost equal to current I_2
 (d) All above are true

13. Three condensers each of $3 \mu F$ are connected in series Total capacitance of the combination will be

- (a) $9 \mu F$
 (b) $1/9 \mu F$
 (c) $3 \mu F$
 (d) $1 \mu F$

14. For the circuit given below, resultant voltage across the terminals A & B shall be



- (a) 3 V
 (b) 4.5 V
 (c) 6 V
 (d) 9 V

15. In a three phase 4 wire system

- (a) Phase voltage = Line voltage $\div \sqrt{3}$
 (b) Phase voltage $\times \sqrt{3}$ = Line voltage
 (c) Phase voltage $\div \sqrt{3}$ = Line voltage
 (d) (a) and (b) are correct

16. Colour bands (in proper sequence) of a carbon resistance are Red, Violet, Black and Silver. Its value and tolerance is

- (a) 272Ω and 20%
 (b) 270Ω and 10%
 (c) $27 \text{ k} \Omega$ and 10%
 (d) $272 \text{ k} \Omega$ and 5%

(5)

17. 12 वोल्ट की लीड.एसिड बैटरी में जो कि पूरी तरह चार्ज स्थिति में है इसकी ओपन सर्किट वोल्टता होगी
 (क) 12 वोल्ट से कम
 (ख) पूरी 12 वोल्ट
 (ग) 12 वोल्ट से अधिक
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
18. सौर सैल उपयोग किए जाते हैं
 (क) टार्च लाइटों में
 (ख) सौर पैनलों में इनवर्टर प्रणाली की बैटरी चार्ज करने के लिए
 (ग) सी.डी. प्लेयर्स में
 (घ) कम्प्यूटरों में
19. पूर्ण तरंग (सिंगल फेज) सेतु दिष्टकारी उपयोग करता है
 (क) एक डायोड
 (ख) दो डायोड
 (ग) चार डायोड
 (घ) छः डायोड
20. डायोड और ट्रांजिस्टर आदि बनाने के लिए उपयोग में लाई जाने वाली अर्ध चालक सामग्री निम्नलिखित सामग्री से बनी होती है :
 (क) इंसुलेटर्स के साथ मिश्रित चालक
 (ख) कार्बन के साथ मिश्रित चालक
 (ग) शुद्ध जर्मेनियम और सिलिकॉन
 (घ) अन्य सामग्रियों के साथ मिश्रित जर्मेनियम और सिलिकॉन
21. डी.सी. विद्युत आपूर्ति में संधारित्र और कुंडली का उपयोग निस्पंदन के लिए किया जाता है। इनका वास्तविक कार्य होता है
 (क) उचित साइन तरंग बनाए रखना
 (ख) ए.सी. घटकों को कम करना
 (ग) डी.सी. घटकों को कम करना
 (घ) उपर्युक्त सभी
22. बिजली की वायरिंग सदैव की जाती है
 (क) सिरीज और समांतर संयोजन में
 (ख) समांतर में
 (ग) सिरीज में
 (घ) उपर्युक्त सभी
23. ए-मीटरों का उपयोग करंट मापने के लिए और वोल्ट मीटरों का उपयोग वोल्टता मापने के लिए किया जाता है। इन मीटरों के बारे में निम्नलिखित कौन-सा विवरण सही है?
 (क) ए-मीटर और वोल्ट मीटर दोनों समांतर कनेक्ट किए जाते हैं
 (ख) ए-मीटर और वोल्ट मीटर दोनों सिरीज में कनेक्ट किए जाते हैं
 (ग) ए-मीटर सिरीज में और वोल्ट मीटर समांतर में कनेक्ट किए जाते हैं
 (घ) ए-मीटर समांतर में और वोल्ट मीटर सिरीज में कनेक्ट किए जाते हैं
24. अच्छे धू-संपर्क का धू-प्रतिरोध कम होना चाहिए
 (क) 4 Ω से
 (ख) 2 Ω से
 (ग) 1 Ω से
 (घ) 0 Ω से
25. मानक मल्टी मीटर निम्नलिखित बिजली की मात्राएं मापता है
 (क) शक्ति, वोल्टता, धारा (करंट) और प्रतिरोध
 (ख) वोल्टता, धारा और प्रतिरोध
 (ग) वोल्टता, धारा, प्रतिरोध और पॉवर फैक्टर
 (घ) उपर्युक्त सभी

17. In 12 Volts Lead-Acid Battery, in full charged condition, its open circuit voltage shall be
- (a) Less than 12 Volts
- (b) Exact 12 Volts
- (c) More than 12 Volts
- (d) None of the above
18. Solar Cells are used in
- (a) Torch lights
- (b) Solar panels to charge battery of Inverters system
- (c) CD players
- (d) Computers
19. A full wave (single phase) bridge rectifier uses:
- (a) one diode
- (b) two diodes
- (c) four diodes
- (d) six diodes
20. Semi conductor material used for making diodes and transistors etc. are made from the following material:
- (a) Conductors mixed with insulators
- (b) Conductors mixed with carbon
- (c) Pure Germanium and Silicon
- (d) Germanium and Silicon mixed with other materials
21. In a d.c. power supply, condensers and coil are used for filtration. Their actual function is
- (a) To maintain proper sine wave
- (b) To reduce a.c. components
- (c) To reduce d.c. components
- (d) All the above
22. Electric wiring is always done in :
- (a) Series & parallel combinations
- (b) Parallel
- (c) Series
- (d) All the above
23. Ameters measure current and Volt meters are used for measurement of voltage. Which of the following statement is true about the meters ?
- (a) Both Ameters and Volt meters are connected in parallel
- (b) Both Ameters and Volt meters are connected in series
- (c) Ameters are connected in series and Volt meters are connected in parallel
- (d) Ameters are connected in parallel and Volt meters are connected in series
24. Earth resistance of a good earth should be less than
- (a) 4 Ω
- (b) 2 Ω
- (c) 1 Ω
- (d) 0 Ω
25. A standard multi- meter measures the following electrical quantities:
- (a) Power, Voltage, Current and Resistance
- (b) Voltage, Current and Resistance
- (c) Voltage, Current, Resistance and Power factor
- (d) All the above

प्रश्न. II

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. तकनीकी शब्द 'प्रतिबाधा' (इम्पीडेंस) का उपयोग सर्किटों में किया जाता है तथा यह (यूनिट) में मापी जाती है।
2. आवृत्ति में वृद्धि करने से इंडक्टर की प्रतिघात (रिएक्टेंस) हो जाती है। परन्तु संधारित्र के मामले में आवृत्ति में वृद्धि करने से प्रतिघात हो जाती है।
3. मूलतः संधारित्र करंट को रोकने का प्रयास करता है और करंट को पास करता है।
4. वोल्टता नियमन के लिए डायोड का उपयोग किया जाता है तथा फोटो डायोड का उपयोग के लिए किया जाता है।
5. किसी ट्रांसफार्मर में निम्न करंट उस वाइंडिंग द्वारा ली जाती है जिसकी टर्न की संख्या होती है।
6. एक ट्रांजिस्टर में पी एन जंक्शन होते हैं।
7. संचार के लिए अनेक प्रकार के उपग्रहों उपयोग किया जाता है। परन्तु आकाशवाणी और दूरदर्शन कार्यक्रमों के प्रसारण के लिए केवल प्रकार उपग्रहों की सेवाएं लेता है।
8. किसी उभयनिष्ठ उत्सर्जक (कॉमन इमिटर) प्रवर्धक में प्रवर्धित आउटपुट सिग्नल और टर्मिनलों के बीच उपलब्ध होता है।
9. यदि $47\text{ k } \Omega$ के दो प्रतिरोधों को समांतर में जोड़ा जाता है तो उनका समतुल्य प्रतिरोध Ω के बराबर होगा।
10. यदि $5\text{ } \Omega$ के प्रतिरोध को 10 वोल्ट दिए जाते हैं तो यह वॉट उपयोग करेगा।

प्रश्न. IIIनिम्नलिखित कथन सही (\checkmark) है या गलत (\times) बताइए:

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. यदि किसी 3 फेज की (चल रही) मोटर का एक फेज फेस हो जाता है तो वह चलती रहेगी। ()
2. माइक्रो फैराड में प्रेरकत्व (इन्डक्टेंस) मापा जाता है। ()
3. श्रेणी 'ए' के प्रवर्धकों का उपयोग आर.एफ. आवृत्तियों का प्रवर्धन करने के लिए नहीं किया जाता है। ()
4. किसी दोलित्र सर्किट में बुनियादी रूप से समस्वरित सर्किट, प्रवर्धक और एक ऋणात्मक फीडबैक सर्किट शामिल होते हैं। ()
5. ताँबा बिजली का सर्वोत्तम ज्ञात चालक है। ()

Q. II. Fill in the blanks :

(2 marks for each question, Total 20 marks)

1. Term Impedance is used in _____ circuits and it is measured in _____ (unit).
2. Reactance of an inductor _____ with increase in frequency. But in case of a capacitor, Reactance _____ with increase in frequency.
3. Basically a capacitor tries to block _____ current and pass _____ current.
4. _____ diode is used for voltage regulation and photo diode is used for _____.
5. In a transformer lower current is carried by the winding which has _____ number of turns.
6. There are _____ P N junctions in a transistor.
7. There are several types of satellites used for communication. But AIR & DD use the services of only _____ type satellite for relay of programs.
8. In a common emitter amplifier, amplified output signal is available between _____ & _____ terminals.
9. If two resistances of $47\text{ k}\Omega$ each are connected in parallel. Their equivalent resistance is equal to _____ Ω .
10. If 10 volts are given to a resistance of $5\ \Omega$, it will consume _____ Watts.

Q. III. State whether True (\checkmark) OR False (\times) :

(2 marks for each question, Total 10 marks)

1. If one phase of a 3 phase (running) motor fails, it will continue to run. ()
2. Inductance is measured in micro farads. ()
3. Class A amplifiers are not used for amplification of R F frequencies ()
4. An oscillator circuit is basically consists of a tuned circuit, amplifier and a -ve feedback circuit. ()
5. Copper is the best known conductor of electricity. ()

प्रश्न-IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. सलेक्टर स्विच।

2. टेट्रॉड वाल्व

3. ओ.आर. गेट।

4. स्टेप अप ट्रांसफॉर्मर।

5. पी एन पी ट्रांजिस्टर।

प्रश्न- V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. एफ.ई.टी.
2. एस.सी.आर.
3. एस.एम.पी.एस.
4. एम.ओ.एस.एफ.ई.टी.
5. एल.ई.डी.

Q. IV. Draw circuit/symbols for the following (2 marks for each) :

(Total 10 marks)

1. Selector switch.

2. Tetrode Valve.

3. OR Gate.

4. Step up transformer.

5. PNP Transistor.

Q. V. Write full form of the following abbreviations (2 marks for each) :

(Total 10 marks)

1. FET
2. SCR
3. SMPS
4. MOSFET
5. LED

भाग-II

या तो भाग-II (A) या भाग-II (B) चुनिए तथा चुने गये भाग के सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए (प्रत्येक भाग के 100 अंक हैं)।

PART-II

Choose either Part II-(A) or Part II-(B) and answer all questions in the part chosen (100 Marks for each part).

भाग-II (A)
रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रास का निशान लगाइए।

(50)

1. सिंगल फेज की एसी पंखे की मोटर संचारित्र का उपयोग करती है
(क) अग्रगामी करंट लेकर मोटर का पावर फैक्टर सुधारने के लिए
(ख) स्टार्ट करते समय एक फेज को दो फेज में विभक्त करने के लिए
(ग) लौह हानियों को कम करने के लिए
(घ) ताप हानियों को कम करने के लिए
2. मास्ट के प्रकाश के लिए निम्नलिखित में से कौन-से प्रकार के ट्रांसफॉर्मरों का उपयोग किया जाता है?
(क) स्टेप डाउन ट्रांसफॉर्मर
(ख) विद्युत रोधन ट्रांसफॉर्मर
(ग) ऑस्टिन ट्रांसफॉर्मर
(घ) किसी ट्रांसफॉर्मर की आवश्यकता नहीं होती
3. ट्रांसमीटरों में सीमक (प्रवर्धक) का उपयोग किया जाता है
(क) स्टुडियो से प्राप्त ऑडियो की सिग्नल तथा नाइस के अनुपात को सुधारने के लिए
(ख) अति मॉड्युलन को रोकने के लिए
(ग) पी.ए. में स्पाकिंग को रोकने के लिए
(घ) बैंड की चौड़ाई को सीमित करने के लिए
4. यदि लघु तरंग ट्रांसमीटर की वाहक आवृत्ति 3 मेगाहर्ट्ज है तो इसकी λ (तरंगदैर्घ्य) होगी
(क) 30 मीटर
(ख) 300 मीटर
(ग) 100 मीटर
(घ) 1000 मीटर
5. एंटीना और ए.टी.यू. के अनुरक्षण के बाद एच.टी. चालू करने पर ट्रांसमीटर ट्रिप कर जाता है। आपको तत्काल कौन-सी त्रुटियाँ / समस्याएं होने का संदेह होगा?
(क) कोई गार्डवायर विद्युत्सरोधी टूट गया है
(ख) ए.टी.यू. की ट्यूनिंग गड़बड़ा गई है
(ग) कोई अर्थ रॉड या नाइफ स्विच हटाना भूल गये हैं
(घ) ट्रांसमिशन लाइन टूट गई है
6. वी.एस.डब्ल्यू.आर. का पूर्ण रूप है
(क) वोल्टेज शार्ट वेव रेशो
(ख) वोल्टेज स्टैंडिंग वेव रेशो
(ग) बेरिएबल स्टैंडिंग वेव रेशो
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
7. पी.डी.ए. दिग्गंश और उन्नयन जैसे पारिभाषिक शब्दों का संबंध किससे है ?
(क) उपग्रह संचार
(ख) लघु तरंग एंटीना से विकिरण
(ग) सी.टी.आर. हैड एलाइनमेंट प्रणाली
(घ) सी.डी. प्लेयर
8. किसी एच.पी.टी. में सभी फालतू (स्पेयर) एच.टी. निस्संदक संचारित्र कहाँ रखे जाते हैं?
(क) ट्रांसमीटर के तकनीकी स्टोर में
(ख) ट्रांसमीटर के फालतू उपकरण कक्ष में
(ग) एच.टी. के परिसर में
(घ) आवश्यकता के अनुसार कहाँ भी रखे जा सकते हैं, किन्तु इसके टर्मिनलों को जोड़कर

PART-II (A)
BASIC OF RADIO BROADCASTING

(Total-100 marks)

Q. 1. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

- | | |
|---|---|
| <p>1. A single phase A C Fan motor uses a capacitor for</p> <p>(a) Improving power factor of the motor by drawing leading current <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Splitting one phase into two phases at the time of start <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Reduction in iron losses <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Reduction in copper losses <input type="checkbox"/></p> <p>2. Which of the following types of transformers is used for mast lighting?</p> <p>(a) Step down Transformer <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Isolation Transformer <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Austin Transformer <input type="checkbox"/></p> <p>(d) No Transformer is required <input type="checkbox"/></p> <p>3. A limiter (amplifier) is used in transmitters to:</p> <p>(a) Improve signal to noise ratio of audio received from studio <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Avoid over modulation <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Avoid sparking in PA <input type="checkbox"/></p> <p>(d) limit the band width <input type="checkbox"/></p> <p>4. If carrier frequency of a SW transmitter is 3 MHz, its λ (wave length) will be</p> <p>(a) 30 m <input type="checkbox"/></p> <p>(b) 300 m <input type="checkbox"/></p> <p>(c) 100 m <input type="checkbox"/></p> <p>(d) 1000 m <input type="checkbox"/></p> | <p>5. After maintenance of Antenna and ATU, the transmitter trips on applying HT. Which of the faults / problem you will suspect immediatly</p> <p>(a) Some guy-insulator has cracked <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Tuning ATU got disturbed <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Forgot to remove any of the Earth Rods or knife switch <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Break in transmission line <input type="checkbox"/></p> <p>6. Full form of VSWR is</p> <p>(a) Voltage short wave ratio <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Voltage standing wave ratio <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Variable standing wave ratio <input type="checkbox"/></p> <p>(d) None of the above <input type="checkbox"/></p> <p>7. Terms like PDA, azimuth and elevation are related with</p> <p>(a) Satellite communication <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Radiation from a Short wave antenna <input type="checkbox"/></p> <p>(c) CTR head alignment system <input type="checkbox"/></p> <p>(d) C D Players <input type="checkbox"/></p> <p>8. In a HPT, all the spare HT Filter condensers are kept in</p> <p>(a) The technical store of the transmitter <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Spare equipment room of the transmitter <input type="checkbox"/></p> <p>(c) HT Enclosure <input type="checkbox"/></p> <p>(d) May be kept anywhere as per requirement but with terminals shorted <input type="checkbox"/></p> |
|---|---|

(15)

9. रेडियो प्रसारण के लिए आकाशवाणी द्वारा निम्नलिखित में से कौन-से आवृत्ति बैंड का उपयोग नहीं किया जाता है ?
- (क) मध्यम तरंग
- (ख) लघु तरंग
- (ग) वी.एच.एफ.
- (घ) यू.एच.एफ.
10. गतिशील माइक की शून्य आउटपुट लगभग कितनी होती है ?
- (क) -20 डीबी यू
- (ख) +20 डीबी यू
- (ग) -70 डीबी यू
- (घ) +70 डीबी यू
11. ध्वनि रिकार्डिंग के लिए कंडेंसर माइक
- (क) का उपयोग केवल स्टुडियो में किया जा सकता है
- (ख) का डिजाइन केवल ओ.बी. के लिए बनाया गया है
- (ग) का उपयोग स्टुडियो और ओ बी दोनों में किया जा सकता है, यदि फ़ैटम सप्लाइ उपलब्ध हो
- (घ) का उपयोग स्टुडियो और ओ बी दोनों में किया जा सकता है, यदि विंड शील्ड उपलब्ध हो जाती है
12. ध्वनि रिकार्डिंग के लिए सी.टी.आर. के स्थान पर अब कम्प्यूटर्स का उपयोग किया जाता है। इसका लाभ है
- (क) कम विरूपण (डिस्टॉर्शन)
- (ख) नॉइस में कमी
- (ग) समय के साथ ध्वनि की गुणवत्ता में कोई हास नहीं
- (घ) उपर्युक्त सभी
13. आडियो लेवल किसके द्वारा मापे जाते हैं ?
- (क) वी.यू. मीटर
- (ख) वी.यू. और पी.पी.एम. मीटर दोनों
- (ग) dB मीटर
- (घ) dBu मीटर
14. आडियो केबल की प्रतिबाधा कौन-सी है
- (क) 50 Ω
- (ख) 75 Ω
- (ग) 200 Ω
- (घ) 600 Ω
15. 3 पिन वाले XLR कनेक्टर में
- (क) 1 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
- (ख) 2 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
- (ग) 3 नंबर पिन हमेशा अर्थ से जोड़ी जाती है
- (घ) XLR कनेक्टर में वास्तव में अर्थ की आवश्यकता नहीं होती
16. आर.एन. टर्मिनलों का उपयोग निम्नलिखित द्वारा अपलिंक किए गए कार्यक्रमों का प्रसारण करने के लिए किया जाता है
- (क) ब्रॉडकास्टिंग हाउस, नई दिल्ली
- (ख) राज्यों की राजधानियाँ
- (ग) आकाशवाणी के सभी अपलिंक केन्द्र
- (घ) उपर्युक्त सभी

9. Which of the following frequency bands is not used by AIR for radio transmission?
- (a) Medium Wave
- (b) Short Wave
- (c) VHF
- (d) UHF
10. Audio Output of a dynamic mike is approximately
- (a) -20 dBu
- (b) +20 dBu
- (c) -70 dBu
- (d) +70 dBu
11. For sound recording, a condenser mike
- (a) Can be used only in studio
- (b) Is designed only for OB
- (c) Can be used both in studio and OB, if phantom supply is available
- (d) Can be used both in studio and OB, if wind shield is available
12. Now computers are used in place of CTRs for sound recording. Its advantage is
- (a) Less distortion
- (b) Reduction in noise
- (c) No degradation in sound quality with time
- (d) All the above
13. Audio levels are measured by
- (a) VU meters
- (b) Both VU and PPM meters
- (c) dB meters
- (d) dBu meters
14. Which of the following is the impedance of audio cable ?
- (a) 50 Ω
- (b) 75 Ω
- (c) 200 Ω
- (d) 600 Ω
15. In a 3 pin XLR connector
- (a) Pin no. 1 is always grounded
- (b) Pin no. 2 is always grounded
- (c) Pin no. 3 is always grounded
- (d) In fact grounding is not needed in XLR
16. R N Terminals are used to relay the programs uplinked by
- (a) Broadcasting House, New Delhi
- (b) State capitals
- (c) All uplink stations of AIR
- (d) All the above

17. यदि नए स्थापित किए गए डीजल जेनरेटर के ईंधन टैंक में गलती से पेट्रोल भर दिया जाता है तो
- (क) डीजल जेनरेटर स्टार्ट नहीं होगा
- (ख) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा और कुछ समय बाद बंद हो जायेगा
- (ग) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा तथा निम्न शक्ति पर कार्य करेगा
- (घ) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा परन्तु लोड नहीं लेगा।
18. वातानुकूलन का उपयोग किया जाता है
- (क) सुविधाजनक तापमान बनाए रखने के लिए
- (ख) सुविधाजनक आर्द्रता बनाए रखने के लिए
- (ग) सुविधाजनक वायु प्रवाह बनाए रखने के लिए
- (घ) उपर्युक्त सभी के लिए
19. यदि ए.सी. संयंत्र की शीतलन क्षमता कम हो जाती है तो उसका कारण हो सकता है
- (क) गंदे वायु निस्स्यंदक (फिल्टर)
- (ख) शीतलन कॉयल का चोक हो जाना
- (ग) गैस लीक हो जाना
- (घ) उपर्युक्त सभी
20. तेल भरे जाने वाले ट्रांसफॉर्मर में तेल का काम होता है
- (क) शीतलन
- (ख) विद्युत रोधन
- (ग) लुब्रिकेशन
- (घ) (क) और (ख) दोनों
21. 3 फेज के पूर्ण तरंग दिष्टकारियों का उपयोग आमतौर पर किया जाता है
- (क) एच.पी.टी. में
- (ख) वी.एल.पी.टी. में
- (ग) सी.टी.आर. और वी.टी.आर. में
- (घ) उपर्युक्त सभी में
22. बैटरी की क्षमता निम्नलिखित के रूप में बताई जाती है :
- (क) वाट और किलोवाट
- (ख) के.वी.ए.
- (ग) वोल्ट एम्पीयर
- (घ) एम्पीयर घंटे
23. सी.डी. का व्यास और मोटाई होती है
- (क) 200 एम.एम. और 0.8 एम.एम.
- (ख) 120 एम.एम. और 1.2 एम.एम.
- (ग) 240 एम.एम. और 1.2 एम.एम.
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
24. कम्प्यूटर को विद्युत की आपूर्ति यू.पी.एस. के जरिए की जाती है। इसका वास्तविक कार्य होता है
- (क) जब मुख्य आपूर्ति फेल हो जाती है तब कम्प्यूटर के लिए आंतरिक बैटरी से डी.सी. विद्युत प्रदान करना
- (ख) जब मुख्य आपूर्ति फेल हो जाती है तब एक सैकंड के बाद कम्प्यूटर को ए.सी. विद्युत प्रदान करना
- (ग) जब मुख्य आपूर्ति फेल हो जाती है तब बिना किसी व्यवधान के कम्प्यूटर को ए.सी. विद्युत प्रदान करना
- (घ) उपर्युक्त सभी सही हैं
25. आर.जे.-45 कनेक्टरों का उपयोग किया जाता है
- (क) टेलीफोन कनेक्शनों में
- (ख) कम्प्यूटर नेटवर्किंग में
- (ग) आर.एफ. कनेक्शनों में
- (घ) आर.एन. टर्मिनलों में

17. If by mistake petrol is filled in a fuel tank of newly installed diesel generator :

- (a) The diesel generator will not start
- (b) The diesel generator will start and stop after some time
- (c) The diesel generator will start and work at low power
- (d) The diesel generator will start but it will not take load

18. Air Conditioning is used for

- (a) To maintain comfortable temperature
- (b) To maintain comfortable humidity
- (c) To maintain comfortable air-flow
- (d) All the above

19. If cooling capacity of the AC Plant has decreased, the reason may be

- (a) Dirty air filters
- (b) Choking in cooling coil
- (c) Leakage of gas
- (d) All the above

20. In a oil filled transformer, function of oil is

- (a) Cooling
- (b) Insulation
- (c) Lubrication
- (d) Both (a) & (b)

21. 3 phase full wave power rectifiers are commonly used in

- (a) HPT
- (b) VLPT
- (c) CTR and VTR
- (d) All the above

22. Capacity of a battery is given in terms of

- (a) Watt and kilo Watt
- (b) kVA
- (c) Volt Amperes
- (d) Ampere Hours

23. Diameter and thickness of a CD are

- (a) 200 mm and 0.8 mm
- (b) 120 mm and 1.2 mm
- (c) 240 mm and 1.2 mm
- (d) None of the above

24. Power supply is given to computer through an UPS. Its actual function is to

- (a) Provide d.c. power from the internal battery to the computer when main supply fails
- (b) Provide a.c. power to the computer after 1 second, when main supply fails.
- (c) Provide a.c. power to the computer without any interruption when main supply fails
- (d) All the above are correct

25. Connectors RJ-45 are used in

- (a) Telephone connections
- (b) Computer networking
- (c) RF connections
- (d) RN Terminal

प्रश्न. II रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. यदि किसी ट्रांसमीटर की वाहक आवृत्ति 98.6 मेगा हर्ट्ज है तो यह ट्रांसमीटर होना चाहिए।
2. कैट-5 और कैट-6 पारिभाषिक शब्दों का संबंध केबलों से है।
3. अर्ध तरंग द्विध्रुवी एंटीना का उपयोग आवृत्तियों के लिए किया जाता है।
4. भूमिगत आर्मर्ड केबलों में को बचाने के लिए शीथिंग का प्रयोग किया जाता है। शीथिंग के लिए का उपयोग किया जाता है।
5. कंटेक्टों और कनेक्टरों आदि पर जमा कार्बन / धूल को साफ करने के लिए अब सी सी एल₄ के स्थान पर का उपयोग किया जाता है।
6. एक स्पलिट एयर कंडीशनर में दो भाग होते हैं। इनडोर भाग में शीतलन कॉयल और होते हैं। आउटडोर भाग में कम्प्रेसर और होते हैं।
7. आर.एन. टर्मिनल के पी.डी.ए. में हेलिकल फीड को सिग्नलों में परिवर्तित करता है।
8. फ्यूज वायर में प्रतिबाधा और मेल्टिंग प्वाइंट चाहिए।
9. वार्ता स्टूडियो की तुलना में संगीत स्टूडियो के ध्वनियंजन कन्सोल में अधिक चैनल होते हैं।
10. आडियो आवृत्ति से तक बीच रहती है।

प्रश्न. III निम्नलिखित कथन सही (✓) है या गलत (×) बताइए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. ऑडियो उपस्करों और बिजली को मशीनों को अलग-अलग अर्थ प्रदान किया जाता है। परन्तु पूर्णतः सही अर्थ प्राप्त करने के लिए दोनों अर्थ जोड़ दिये जाते हैं। ()
2. डीजल जेनरेटर में यदि ऑयल का प्रेशर कम हो जाता है तो डीजल जेनरेटर का तापमान बढ़ जाता है। ()
3. विंडो एयर कंडीशनर में संधारित्र को शीतल करने के लिए ठंडी हवा एयर कंडीशनर को शीतलन कॉयल द्वारा प्रदान की जाती है। ()
4. एफ.एम. ट्रांसमीटर में मॉड्यूलन में परिवर्तन होने के साथ ट्रांसमीटर की शक्ति में परिवर्तन नहीं होता है। ()
5. सी.टी.आर. गतिशील कॉयल माइक से सीधे प्राप्त कार्यक्रमों को रिकार्ड कर सकता है। ()

Q. II. Fill in the blanks :

(2 marks for each question, Total 20 marks)

1. If carrier frequency of a transmitter is 98.6 MHz, it should be a _____ Transmitter.
2. Terms CAT 5 and CAT 6 are related with _____ cables.
3. Half wave dipole antenna is used for _____ frequencies.
4. Underground armored power cables are sheathed by _____ to protect _____
5. Now in place of CCL_4 _____ is used to clean carbon / dust deposits on contacts and connector etc.
6. A split air-conditioner has two parts. The indoor part consists of cooling coil and _____ The outdoor part consists of compressor and _____
7. The helical feed in a PDA of R N Terminal converts _____ Into _____ signals.
8. A fuse wire should have _____ resistance and _____ melting point.
9. Recording console of a Music studio has more _____ channels than a console in talk studio.
10. Audio frequencies lie between _____ to _____

Q. III. State whether True (✓) OR False (×) :

(2 marks for each question, Total 10 marks)

1. Separate earths are provided for audio equipment and electrical machines. But both the Earths are joined together to have perfect earth. ()
2. In a diesel generator if oil pressure decreases, temperature of Diesel generator increases. ()
3. In a window Air-conditioner, for cooling of condenser, cool air is provided by cooling coil of the Air-conditioner ()
4. In FM transmitter, the power of the transmitter does not change with change in modulation. ()
5. A CTR can record programs directly received from a moving coil mike. ()

प्रश्न-IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. शील्डेड वायर।
2. ट्रायोड वाल्व।
3. रिपोर्ट कॉयल।
4. हैंडफोन।
5. प्रवर्धक।

प्रश्न-V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. ए.टी.यू.
2. एल.एन.बी.सी.
3. यू.जे.टी.
4. डी.टी.एच.
5. एस.टी.एल.

भाग-II (B)
टेलीविज़न प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल-100 अंक)

प्रश्न. 1. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रास का निशान लगाइए।

(50)

1. सिंगल फेज एसी फैन मोटर संचारित्र का उपयोग किसके लिए करती है ?
 - (क) अग्रगामी करंट लेकर मोटर के पॉवर फैक्टर में सुधार करना
 - (ख) स्टार्ट करने के समय एक फेज को दो फेज में विभाजित करना
 - (ग) आयरन हानियों को कम करना
 - (घ) कॉपर हानियों को कम करना
2. प्रकाश की तीव्रता किसमें मापी जाती है?
 - (क) लक्स
 - (ख) ल्यूमेन्स / एम²
 - (ग) मेगा पिक्सेल
 - (घ) उपर्युक्त (क) और (ख)
3. टी.वी. स्टूडियो में पृष्ठ प्रकाश (बैक लाइट) का उपयोग किसके लिए किया जाता है?
 - (क) प्रतिछाया भर कर प्रकाश विपर्यास (कन्ट्रास्ट) नियंत्रित करना
 - (ख) पृष्ठ-भूमि से व्यक्तियों को अलग करना और पृष्ठ-भूमि के इंटीरेस्ट और शेप को प्रकट करना
 - (ग) चमक (ब्राइटनेस) बढ़ाना
 - (घ) चमक (ब्राइटनेस) घटाना
4. यदि किसी आर.एफ. तरंग की आवृत्ति 300 मेगाहर्ट्ज है तो इसकी λ (तरंगदैर्घ्य) होगी
 - (क) 1 मीटर
 - (ख) 10 मीटर
 - (ग) 30 मीटर
 - (घ) 300 मीटर
5. एच.पी.टी. (टी.वी.) में
 - (क) दृष्टि और ध्वनि वाहक अलग-अलग मॉडुलित और प्रवर्धित किए जाते हैं परन्तु डुपलेक्सर में मिला दिये जाते हैं
 - (ख) दृष्टि और ध्वनि वाहक अलग-अलग मॉडुलित और प्रवर्धित किए जाते हैं और डाइवर प्रवर्धक में मिला दिये जाते हैं
 - (ग) दृष्टि और ध्वनि वाहक संयुक्त रूप से मॉडुलित और प्रवर्धित किए जाते हैं परन्तु चैनल निस्स्यंदक (फिल्टर) द्वारा अलग-अलग किए जाते हैं।
 - (घ) उपर्युक्त में से कोई सही नहीं है।
6. वी.एस.डब्ल्यू.आर. मीटर बताता है
 - (क) ट्रांसमीटरों में विद्यमान आर्द्रता
 - (ख) ट्रांसमिशन लाइन की वोल्टता अप्रगामी तरंग अनुपात
 - (ग) विद्युत प्रवर्धक की वोल्टता अप्रगामी तरंग अनुपात
 - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
7. टी.वी.एल.पी.टी. के संबंध में कौन-सा विवरण सही है ?
 - (क) दृष्टि और ध्वनि वाहक अलग-अलग मॉडुलित किए जाते हैं परन्तु संयुक्त रूप से प्रवर्धित किए जाते हैं
 - (ख) दृष्टि और ध्वनि संयुक्त रूप से मॉडुलित किए जाते हैं परन्तु अलग-अलग प्रवर्धित किए जाते हैं
 - (ग) दृष्टि और ध्वनि मॉडुलेटर में मॉडुलित किए जाते हैं
 - (घ) दृष्टि और ध्वनि चैनल निस्स्यंदक में प्रवर्धित किए जाते हैं।

PART-II (B)
BASIC OF TV BROADCASTING

(Total-100 Marks)

Q. 1. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

- | | |
|--|---|
| <p>1. A single phase A C Fan motor uses a capacitor for</p> <p>(a) Improving power factor of the motor by drawing leading current <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Splitting one phase into two phases at the time of start <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Reduction in iron losses <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Reduction in copper losses <input type="checkbox"/></p> | <p>5. In HPT (TV)</p> <p>(a) Vision and sound carriers are modulated and amplified separately but combined in duplexer <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Vision and sound carriers are modulated and amplified separately and combined in Driver amplifier <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Vision and sound carriers are modulated and amplified jointly but separated by Channel filter <input type="checkbox"/></p> <p>(d) None of the above is correct <input type="checkbox"/></p> |
| <p>2. Intensity of light is measured in?</p> <p>(a) LUX <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Lumens/m² <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Mega Pixels <input type="checkbox"/></p> <p>(d) (a) & (b) above <input type="checkbox"/></p> | <p>6. VSWR meters indicate</p> <p>(a) Humidity present in a transmitters <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Voltage standing wave ratio of the transmission line <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Voltage standing wave ratio of Power amplifier <input type="checkbox"/></p> <p>(d) None of the above is correct <input type="checkbox"/></p> |
| <p>3. Back light is used in TV Studio to</p> <p>(a) Control the light contrast by filling in shadows <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Separate persons from background and expose background interest & shape <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Increase brightness <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Decrease brightness <input type="checkbox"/></p> | <p>7. Regarding a TV LPT which of the following statements is correct ?</p> <p>(a) Sound and Vision are modulated separately but amplified jointly. <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Sound and Vision are modulated jointly but amplified separately. <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Sound and Vision are modulated in modulator. <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Sound and Vision are amplified in channel filter. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>4. If frequency of a RF Wave is 300 MHz, its λ (wavelength) will be</p> <p>(a) 1 m <input type="checkbox"/></p> <p>(b) 10 m <input type="checkbox"/></p> <p>(c) 30 m <input type="checkbox"/></p> <p>(d) 300 m <input type="checkbox"/></p> | |

$$\frac{3 \times 10^8}{3 \times 10^8}$$

(25)

8. ऑयल भरे जाने वाले ट्रांसफार्मर में ऑयल का कार्य होता है
- (क) शीतलन
- (ख) विद्युत रोधन
- (ग) स्नेहन
- (घ) (क) और (ख) दोनों
9. टी.वी. प्रेषण के लिए दूरदर्शन द्वारा निम्नलिखित में से कौन-से आवृत्ति बैंड का उपयोग किया जा जाता है?
- (क) वी.एल.एफ. बैंड
- (ख) एच.एफ. बैंड
- (ग) वी.एच.एफ. और यू.एच.एफ. बैंड
- (घ) सी. और के.यू. बैंड
10. गतिशील माइक की श्रुव्य (आडियो) आउटपुट लगभग कितनी होती है?
- (क) - 20 dBu
- (ख) + 20 dBu
- (ग) - 70 dBu
- (घ) +70 dBu
11. टी.वी. ट्रांसमीटरों के साथ किस प्रकार के एंटीना का उपयोग नहीं किया जाता ?
- (क) क्रॉस फोल्डेड द्विध्रुवी
- (ख) यागी ऊदा
- (ग) स्लोटेटेड टाइप
- (घ) द्विध्रुवी एंटीना एलीमेंट्स अरेंज्ड इन टर्नस्टाइल
12. वीडियो रिकॉर्डिंग में निहित आवृत्ति होती है
- (क) 20 हर्ट्ज से 20 किलो हर्ट्ज
- (ख) 20 हर्ट्ज से 5 मेगा हर्ट्ज
- (ग) 200 हर्ट्ज से 5 मेगा हर्ट्ज
- (घ) 2000 हर्ट्ज से 5 मेगा हर्ट्ज
13. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रतिबाधा वीडियो केबल की है?
- (क) 50 Ω
- (ख) 75 Ω
- (ग) 120 Ω
- (घ) 200 Ω
14. 3 पिन एक्स.एल.आर. कनेक्टर में
- (क) पिन नं. 1 हमेशा अर्थ के साथ जोड़ी जाती है
- (ख) पिन नं. 2 हमेशा अर्थ के साथ जोड़ी जाती है
- (ग) पिन नं. 3 हमेशा अर्थ के साथ जोड़ी जाती है
- (घ) वास्तव में एक्स.एल.आर. में अर्थिंग की आवश्यकता नहीं होती।
15. बी.एन.सी. कनेक्टरों का उपयोग किसे जोड़ने के लिए किया जाता है ?
- (क) संतुलित श्रुव्य केबल
- (ख) को-एक्सिल केबल
- (ग) कंप्यूटर केबल
- (घ) इलेक्ट्रिक पॉवर केबल
16. यदि नए स्थापित किए गए डीजल जेनरेटर की ईंधन टंकी में गलती से पेट्रोल भर दिया जाता है तो
- (क) डीजल जेनरेटर स्टार्ट नहीं होगा
- (ख) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा और कुछ समय बाद बंद हो जाएगा
- (ग) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा तथा निम्न शक्ति का कार्य करेगा।
- (घ) डीजल जेनरेटर स्टार्ट होगा परन्तु लोड नहीं लेगा।

8. In a oil filled transformer, function of oil is
- (a) Cooling
- (b) Insulation
- (c) Lubrication
- (d) Both (a) & (b)
9. Which of the following frequency bands is used by Doordarshan for TV transmission?
- (a) VLF Band
- (b) HF Band
- (c) VHF & UHF Bands
- (d) C & Ku Bands
10. Audio output of a dynamic mike is of the order of
- (a) -20 dBu
- (b) +20 dBu
- (c) -70 dBu
- (d) +70 dBu
11. Which type of antenna is not used with TV Transmitters ?
- (a) Crossed folded dipole
- (b) Yagi - Uda
- (c) Slotted type
- (d) Dipole antenna elements arranged in turnstile
12. In video recording, frequencies involved are
- (a) 20 Hz to 20 kHz
- (b) 20 Hz to 5 MHz
- (c) 200 Hz to 5 MHz
- (d) 2000 Hz to 5 MHz
13. Which of the following is the impedance of video cable ?
- (a) 50 Ω
- (b) 75 Ω
- (c) 120 Ω
- (d) 200 Ω
14. In a 3 pin XLR connector
- (a) Pin no. 1 is always grounded
- (b) Pin no. 2 is always grounded
- (c) Pin no. 3 is always grounded
- (d) In fact grounding is not needed in XLR
15. BNC connectors are used to connect:
- (a) Balance audio cables
- (b) Coaxial cables
- (c) Computer cables
- (d) Electric power cables
16. If by mistake petrol is filled in a fuel tank of newly installed diesel generator
- (a) The diesel generator will not start
- (b) The diesel generator will start and stop after some time
- (c) The diesel generator will start and work at low power
- (d) The diesel generator will start but it will not take load

17. एयर कंडीशनिंग का उपयोग किया जाता है
 (क) तापमान को आरामदेह बनाए रखने के लिए
 (ख) आर्द्रता को आरामदेह बनाए रखने के लिए
 (ग) वायु के प्रवाह को आरामदेह बनाए रखने के लिए
 (घ) उपर्युक्त सभी के लिए
18. वातानुकूलन संयंत्र की शीतलन क्षमता कम हो गई है, इसका कारण हो सकता है
 (क) वायु निस्यंदक (फिल्टर) गंदे होना
 (ख) शीतलन कॉयल अवरुद्ध हो जाना
 (ग) गैस लीक हो जाना
 (घ) उपर्युक्त सभी
19. मूल रंग कौन-से हैं ?
 (क) लाल, पीला और नीला
 (ख) लाल, नीला और हरा
 (ग) लाल, पीला और हरा
 (घ) लाल, पीला और काला
20. 3 फेज पूर्ण तरंग शक्ति दिष्टकारियों का उपयोग निम्नलिखित में किया जाता है :
 (क) एच.पी.टी.
 (ख) वी.एल.पी.टी.
 (ग) सी.टी.आर. और वी.टी.आर.
 (घ) उपर्युक्त सभी
21. बैटरी की क्षमता निम्नलिखित पारिभाषिक शब्दों में बताई जाती है :
 (क) ग्राट और किलोवाट
 (ख) के.वी.ए.
 (ग) बोल्ट एम्पीयर
 (घ) एम्पीयर घंटे
22. डी.वी.डी. सक्षिप्ति का पूर्ण रूप है
 (क) डिजिटल वर्सेटाइल डिस्क
 (ख) डिजिटल वीडियो डिस्क
 (ग) डिजिटल बेरीएबल डिस्क
 (घ) उपरोक्त (क) और (ख)
23. कंप्यूटर के लिए विद्युत सप्लाई यू.पी.एस. के जरिए की जाती है। इसका वास्तविक कार्य है
 (क) जब मुख्य सप्लाई फेल हो जाती है तब कंप्यूटर को आंतरिक बैटरी से डी.सी. विद्युत प्रदान करना
 (ख) जब मुख्य सप्लाई फेल हो जाती है तब एक सेकंड के बाद कंप्यूटर को ए.सी. विद्युत प्रदान करना
 (ग) जब मुख्य सप्लाई फेल हो जाती है तब बिना रुकावट के ए.सी. विद्युत प्रदान करना
 (घ) उपर्युक्त सभी सही हैं
24. सी.सी.डी. कैमरा क्या उपयोग करते हैं ?
 (क) सेमीकंडक्टर डिवाइस जो प्रकाश को आवेशित प्रतिबिम्ब में रूपान्तरित करते हैं
 (ख) ऐसे पदार्थ जिन पर जब प्रकाश पड़ता है तब इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं
 (ग) (क) और (ख) दोनों
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
25. कैमरा में निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य होता है ?
 (क) प्रकाशिक प्रतिबिम्ब का इलेक्ट्रिकल सिग्नल में रूपांतरण।
 (ख) पिकअप डिवाइस की फेस प्लेट पर प्रकाशिक प्रतिबिम्ब बनाना
 (ग) सी.सी.वी.एस. सिग्नल प्राप्त करने के लिए ट्रांसड्यूसर की आउटपुट का प्रक्रमण (प्रोसेसिंग)
 (घ) उपर्युक्त सभी

17. Air Conditioning is used for
- (a) To maintain comfortable temperature
 - (b) To maintain comfortable humidity
 - (c) To maintain comfortable air-flow
 - (d) All the above
18. If cooling capacity of the AC Plant has decreased, the reason may be
- (a) Dirty air filters
 - (b) Choking in cooling coil
 - (c) Leakage of gas
 - (d) All the above
19. The primary colours are
- (a) Red, Yellow and Blue
 - (b) Red, Blue and Green
 - (c) Red, Yellow and Green
 - (d) Red, Yellow and Black
20. 3 phase full wave power rectifiers are commonly used in
- (a) HPT
 - (b) VLPT
 - (c) CTR and VTR
 - (d) All the above
21. Capacity of a battery is given in terms of
- (a) Watt and Kilo Watt
 - (b) kVA
 - (c) Volt Amperes
 - (d) Ampere Hours
22. Full form of DVD is
- (a) Digital Versatile Disc
 - (b) Digital Video Disc
 - (c) Digital Variable Disc
 - (d) (a) & (b) above
23. Power supply is given to computer through an UPS. Its actual function is to
- (a) Provide d.c. power from the internal battery to the computer when main supply fails.
 - (b) Provide a.c. power to the computer after 1 second, when main supply fails.
 - (c) Provide a.c. power to the computer without any interruption when main supply fails.
 - (d) All the above are correct.
24. CCD Cameras use
- (a) Semiconductor devices that convert light into a charge image
 - (b) Materials which emit electrons when light falls on them
 - (c) Both (a) & (b)
 - (d) None of the above
25. Which one of the following functions takes place in Camera?
- (a) Conversion of optical image into an electrical signal
 - (b) Forming optical image on the face plate of a pickup device
 - (c) Processing of output of a transducer to get a CCVS signal
 - (d) All the above

प्रश्न. II रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 20 हैं)

1. टी.वी. अभिग्राही का अभिमुखता अनुपात (एस्पैक्ट-रेशो) होता है।
2. टी.वी. अभिग्राही में घोस्टिंग फिनोमिना के कारण होता है।
3. श्रव्य (ऑडियो) आवृत्ति से तक के बीच रहती है।
4. यू.एच.एफ. टी.वी. ट्रांसमीटरों के लिए प्रकार के एंटीना का उपयोग किया जाता है।
5. भूमिगत आर्मर्ड पावर केबिल में शीथिंग के लिए का प्रयोग किया जाता है। शीथिंग को सुरक्षा प्रदान करती है।
6. स्पलिट एयर कंडीशनर के दो भाग होते हैं। इंडोर भाग में शीतलन कॉयल और शामिल होते हैं। आउटडोर भाग में कम्प्रेसर और शामिल होते हैं।
7. रिसीव टर्मिनल के पी.डी.ए. में हेलोकल फीड का कार्य है को सिग्नलों में रूपान्तरित करना।
8. फ्यूज वायर में प्रतिरोध और गलनांक होना चाहिए।
9. कंटैक्ट और कनेक्टर आदि पर जमा कार्बन / धूल को साफ करने के लिए CCL_4 के स्थान पर का उपयोग किया जाता है।
10. एफ.एम. और टी.वी. ट्रांसमीटर में डिहाइड्रेटर का उपयोग हमेशा किया जाता है, इसका काम होता है।

प्रश्न. III निम्नलिखित कथन सही (✓) है या गलत (×) बताइए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. एल.पी.टी. (टी.वी.) में चैनल निस्संदक और दिशिक युग्मक का उपयोग नहीं किया जाता है। ()
2. टी.वी. ट्रांसमिशन की रेंज (दूरी) दृष्टि रेखा के द्वारा सीमित होती है। ()
3. विंडो एयर कंडीशनर में, कंडेंसर को शीतल करने के लिए ठंडी हवा एयर कंडीशनर को शीतलन कॉयल द्वारा प्रदान की जाती है। ()
4. टी.वी. ट्रांसमीटर में श्रव्य आवृत्ति मॉडुलित की जाती है और पिक्चर आयाम मॉडुलित की जाती है। ()
5. यदि डीजल जेनरेटर का ऑयल प्रेशर कम हो जाता है तो डीजल जेनरेटर का तापमान बढ़ जाता है। ()

Q. II. Fill in the blanks :

(2 marks for each question, Total 20 marks)

1. The aspect ratio of a TV Receiver is _____ .
2. In a TV Receiver Ghosting phenomenon takes place due to _____

3. Audio frequencies lie between _____ to _____
4. For UHF TV Transmitters _____ type of antenna is used.
5. Underground armored power cables are sheathed by _____ to protect

6. A split air conditioner has two parts. The indoor part consists of cooling coil and
_____ The outdoor part consists of compressor and

7. The helical feed in a PDA of Receive Terminal converts _____
Into _____ signals.
8. A fuse wire should have _____ resistance and _____
melting point.
9. Now in place of CCL_4 , _____ is used to clean
carbon / dust deposits on contacts and connector etc.
10. Dehydrator is always used in a FM & TV Transmitter, its function is to

Q. III. State whether True (✓) OR False (×) :

(2 marks for each question, Total 10 marks)

1. Channel filter and directional coupler are not used in a LPT (TV). ()
2. Range (distance) of TV transmission is limited by line of sight. ()
3. In a window air conditioner, for condenser cooling, cool air is provided by
cooling coil of the air conditioner. ()
4. In a TV transmitter, audio is frequency modulated and picture is amplitude
modulated. ()
5. In a diesel generator if oil pressure decreases, temperature of diesel generator increases.
()

प्रश्न-IV. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए : (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. शील्डेड वायर।

2. स्पीकर।

3. टी.वी. कैमरा।

4. हैंडफोन।

5. प्रवर्धक।

Q. IV. Draw circuit/symbols for the following (2 marks for each) :

(Total 10 marks)

1. Shielded wire.



2. Speaker.



3. TV Camera.



4. Headphone.

5. Amplifier.

प्रश्न- V. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्ण रूप लिखिए (प्रत्येक प्रश्न को 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. वी.सी.ओ.।

.....

2. वी.एल.पी.टी.।

.....

3. एल.पी.एफ.।

.....

4. डी.टी.एच.।

.....

5. पी.एल.एल.।

.....

Q. V. Write full form of the following abbreviations (2 marks for each) : (Total 10 marks)

1. VCO.

.....

2. VLPT.

.....

3. LPF.

.....

4. DTH.

.....

5. PLL.

.....

H

2008-2009

0377

A

Name of Centre : _____

Time : 3 Hours

Max. Marks : 200

Roll No. :

--	--	--	--

परीक्षा केन्द्र का नाम : _____

समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 200

रोल नम्बर :

--	--	--	--

Instruction to Candidates

1. Do not tear away any portion of question paper.
2. Part-I is compulsory for all candidates and of 100 marks. Part-II consists of two sub parts i.e. (Part-II-(A) : Basic of Radio Broadcasting) and (Part-II-(B) : Basic of TV Broadcasting). Candidate may choose either Part-II-(A) or Part-II-(B). Each part is of 100 marks.
3. Answer all questions from the part chosen i.e. Part-II(A) or Part-II(B). Do not attempt some Questions from Part-II(A) and some from Part-II(B), otherwise your candidature will be rejected.
4. Your answers are to be recorded on the question paper itself as per instruction against each question.
5. Answer the papers wholly either in English or in Hindi. Paper attempted partly in English and partly in Hindi is likely to be rejected.

उम्मीदवारों के लिए निर्देश

1. प्रश्न पत्र का कोई भाग फाड़कर न निकालें।
2. भाग-I सभी अभ्यर्थियों के लिए अनिवार्य है, जो 100 अंकों का है। भाग-II दो उप-भागों [भाग-II(A) : रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] और [भाग-II(B) : टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धान्त] का बना है। अभ्यर्थी या तो भाग-II (A) या भाग-II (B) का चयन कर सकते हैं। प्रत्येक भाग 100 अंकों का है।
3. चुने गये भाग-II(A) या भाग-II(B) से सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग-II(A) से कुछ प्रश्न और भाग-II (B) से कुछ प्रश्न न कीजिए अन्यथा आपकी अभ्यर्थिता रद्द कर दी जायेगी।
4. प्रश्नों के उत्तर इसी प्रश्न पत्र पर ही दिये जाने हैं जैसा कि प्रत्येक प्रश्न के साथ अनुदेश दिया गया है।
5. पूरे प्रश्न पत्र के उत्तर केवल अंग्रेजी या केवल हिन्दी में ही लिखें। कुछ भाग अंग्रेजी में और कुछ भाग हिन्दी में होने वाले उत्तर-पत्र रद्द कर दिए जाएंगे।

प्रश्न नं. 1. इन प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रॉस का निशान लगाइए।

(50)

1. जब सेलों का विन्यास समानांतर में किया जाता है
 - (क) धारा की क्षमता बढ़ जाती है
 - (ख) धारा की क्षमता घट जाती है
 - (ग) विद्युत वाहक बल (e.m.f) बढ़ जाता है
 - (घ) विद्युत वाहक बल घट जाता है
2. ऊष्मा अभिगम के परिणामस्वरूप
 - (क) वायुमंडल को ऊष्मा का क्षय धीमा हो जाता है
 - (ख) वायुमंडल को ऊष्मा का क्षय तेज हो जाता है
 - (ग) परिवेश का ताप निम्न हो जाता है
 - (घ) ट्रांजिस्टर की शक्ति निम्न हो जाती है
3. निम्नलिखित में से किसे भू-सम्पर्कन का प्रभावी साधन नहीं माना जाता ?
 - (क) वाटर पाइप
 - (ख) केबिल आच्छद
 - (ग) संरक्षी बहु भू-सम्पर्कन
 - (घ) भू-क्षरण परिपथ विच्छेदक
4. यदि मोटर फ्रेम असाधारण रूप से गर्म पाया गया तो निम्नलिखित में से इसका क्या कारण होने की न्यूनतम संभावना होती है?
 - (क) अपर्याप्त आंतरिक संवातन
 - (ख) अतिशय परिवेश ताप
 - (ग) अतिशय लोडिंग
 - (घ) दोषपूर्ण स्टार्टर
5. डायोड सेमीकंडक्टर युक्ति है जो
 - (क) केवल एक दिशा में धारा को जाने देती हैं
 - (ख) दोनों दिशाओं में धारा को जाने देती हैं
 - (ग) दोनों दिशाओं में धारा को नहीं जाने देती
 - (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
6. फ्यूजों में 'एच.आर.सी.' किसका निर्देश करता है?
 - (क) उच्च आवर्ती धारा
 - (ख) उच्च विकिरण धारा
 - (ग) उच्च संविदारण धारा
 - (घ) उच्च अनुमतांक धारा
7. दिष्टकारी का निर्गम होता है
 - (क) 60-हर्ट्ज ए.सी.
 - (ख) मसृण (Smooth) डी.सी.
 - (ग) स्पंदनान डी.सी.
 - (घ) 120 हर्ट्ज ए.सी.
8. यदि परिपथ में वोल्टता घटकर आधी हो जाती है तथा प्रतिरोध दुगुना हो जाता है, तो धारा हो जायेगी
 - (क) चार गुना
 - (ख) दो गुना
 - (ग) चौथाई
 - (घ) आधी

Q. I. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

- | | |
|--|--|
| <p>1. When cells are arranged in parallel</p> <p>(a) the current capacity increases <input type="checkbox"/></p> <p>(b) the current capacity decreases <input type="checkbox"/></p> <p>(c) the e.m.f increases <input type="checkbox"/></p> <p>(d) the e.m.f decreases <input type="checkbox"/></p> | <p>5. Diodes are semiconductor devices that</p> <p>(a) permit current in only one direction <input type="checkbox"/></p> <p>(b) permit current in both the direction <input type="checkbox"/></p> <p>(c) do not permit current in both the directions <input type="checkbox"/></p> <p>(d) None of the above <input type="checkbox"/></p> |
| <p>2. Heat sink results in</p> <p>(a) slower dissipation of heat to atmosphere <input type="checkbox"/></p> <p>(b) faster dissipation of heat to atmosphere <input type="checkbox"/></p> <p>(c) lower ambient temperature <input type="checkbox"/></p> <p>(d) lower transistor power <input type="checkbox"/></p> | <p>6. "HRC" in Fuses denotes</p> <p>(a) High Recurring Current <input type="checkbox"/></p> <p>(b) High Radiation Current <input type="checkbox"/></p> <p>(c) High Rupture Current <input type="checkbox"/></p> <p>(d) High Rating Current <input type="checkbox"/></p> |
| <p>3. Which of the following is not recognised as an effective means of earthing?</p> <p>(a) Water pipe <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Cable Sheath <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Protective multiple earthing <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Earth leakage circuit breaker <input type="checkbox"/></p> | <p>7. The output of a rectifier is</p> <p>(a) 60-Hz a.c. <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Smooth d.c. <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Pulsating d.c. <input type="checkbox"/></p> <p>(d) 120 Hz a.c. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>4. If a motor frame is found to be exceptionally hot; which of the following is the least likely to be the cause</p> <p>(a) Insufficient internal ventilation <input type="checkbox"/></p> <p>(b) Excessive ambient temperature <input type="checkbox"/></p> <p>(c) Excessive loading <input type="checkbox"/></p> <p>(d) Faulty starter <input type="checkbox"/></p> | <p>8. If in a circuit, the voltage is reduced to half and resistance is doubled, the current will become</p> <p>(a) four times <input type="checkbox"/></p> <p>(b) double <input type="checkbox"/></p> <p>(c) a quarter <input type="checkbox"/></p> <p>(d) half <input type="checkbox"/></p> |

9. निम्न वोल्टता, यथा 12 V
 (क) कभी खतरनाक नहीं होती
 (ख) हमेशा खतरनाक होती है
 (ग) खतरनाक होती है यदि यह ए.सी. है किन्तु खतरनाक नहीं होती यदि यह डी.सी. है
 (घ) कुछ दशाओं में खतरनाक हो सकती है
10. यदि एक बैटरी को एक पी.एन. जंक्शन के सम्पर्क में पी-टाइप को ऋण टर्मिनल तथा एन-टाइप को धन टर्मिनल के साथ जोड़ा जाता है तो जंक्शन को कहा जाता है
 (क) प्रत्यक्ष बायस
 (ख) पश्चिदिशिक बायस
 (ग) अग्रदिशिक बायस
 (घ) अनबायस
11. दो समान प्रतिरोध दिये गये हैं। इन दो प्रतिरोधों के मान में परिवर्तन करने के लिए इनके कितने संयोजन बनाये जा सकते हैं?
 (क) तीन
 (ख) चार
 (ग) एक
 (घ) दो
12. एक ऐम्प्लीफायर की वर्ग-A सक्रिय युक्ति के द्वारा निम्नलिखित के लिए प्रवाहित होती है
 (क) सम्पूर्ण निवेश चक्र
 (ख) आधे निवेश चक्र
 (ग) आधे से अधिक निवेश चक्र
 (घ) इनमें से कोई नहीं
13. "SWG" निम्नलिखित की सूचित करता है
 (क) Standard Wire Gauge
 (ख) Satellite Window Guard
 (ग) Standard Wire Group
 (घ) Short Wave Generator
14. मुख्य अर्धचालक हैं
 (क) ताँबा तथा ऐलुमिनियम
 (ख) लोहा तथा इस्पात
 (ग) जर्मेनियम तथा सिलिकॉन
 (घ) सोना तथा चाँदी
15. भूमिगत केबिलों के आच्छद (sheaths) के लिए सामान्यतः प्रयोग में लाया जाने वाला द्रव्य है
 (क) ताँबा
 (ख) सीसा
 (ग) इस्पात
 (घ) रबड़
16. विनियमित विद्युत प्रदाय (Regulated Power Supply) के मुख्य भाग हैं
 (क) ट्रांसफार्मर
 (ख) दिष्टकारी तथा फिल्टर
 (ग) रेग्युलेटर
 (घ) उपरोक्त सभी
17. इंडक्शन मोटर की सप्लाय के तीन फेजों में से एक के खराब होने के कारण
 (क) मोटर बहुत गरम हो जायेगी
 (ख) घूर्णन की दिशा में परिवर्तन हो जायेगा
 (ग) मोटर की गति में वृद्धि हो जायेगी
 (घ) (ख) तथा (ग) दोनों
18. धारा को प्रवाहित करने के लिए न्यूनतम आवश्यकताएं हैं
 (क) वोल्टता स्रोत, प्रतिरोधक और स्विच
 (ख) वोल्टता स्रोत तथा कंडक्टर
 (ग) शक्ति स्रोत, बल्ब और फ्यूज
 (घ) वोल्टता स्रोत, कंडक्टर, अमीटर और स्विच

9. A low voltage, such as 12 V
- (a) is never dangerous
 - (b) is always dangerous
 - (c) is dangerous if it is a.c., but not if it is d.c.
 - (d) can be dangerous under certain conditions
10. If a battery is connected across a $p-n$ junction with P-type to the negative terminal and N-type to the positive terminal, the junction is said to be
- (a) direct biased
 - (b) reverse biased
 - (c) forward biased
 - (d) unbiased
11. Given two equal resistances. How many combinations of these two resistances can be made in order to change its value ?
- (a) Three
 - (b) Four
 - (c) One
 - (d) Two
12. In class-A operation of an amplifier, the current flows through the active device for
- (a) whole of the input cycle
 - (b) half of the input cycle
 - (c) more than half of the input cycle
 - (d) None of these
13. "SWG" means
- (a) Standard Wire Gauge
 - (b) Satellite Window Guard
 - (c) Standard Wire Group
 - (d) Short Wave Generator
14. The principal semiconductors are
- (a) Copper and Aluminium
 - (b) Iron and Steel
 - (c) Germanium and Silicon
 - (d) Gold and Silver
15. The material commonly used for sheaths of underground cable is
- (a) Copper
 - (b) Lead
 - (c) Steel
 - (d) Rubber
16. Main parts of the regulated power supplies are
- (a) Transformers
 - (b) Rectifiers and filters
 - (c) Regulators
 - (d) All of the above
17. Failure of one of the three phases of supply to an induction motor will cause
- (a) overheating of the motor
 - (b) change in the direction of rotation
 - (c) increase in the motor speed
 - (d) both (b) and (c)
18. The minimum requirements for causing flow of current are
- (a) a voltage source, a resistor and a switch
 - (b) a voltage source and a conductor
 - (c) a power source, a bulb and a fuse
 - (d) a voltage source, a conductor, an ammeter and a switch

19. जब हीटर के प्रतिरोध एलीमेंट का एक हिस्सा जल जाता है तथा उस हिस्से को निकाल दिया जाता है, तब यदि शेष हिस्से को उसी सप्लाय के साथ जोड़ दिया जाता है, तोली जाने वाली विद्युत शक्ति
- (क) बढ़ जाती है
- (ख) घट जाती है
- (ग) अपरिवर्तित रहती है
- (घ) आरंभ में घट जाती है और फिर बढ़ जाती है
20. लैड एसिड बैटरी के टर्मिनलों पर किसको रोकने के लिए पेट्रोलियम जैली लगाई जाती है?
- (क) संक्षारण (Corrosion)
- (ख) स्थानीय तापन
- (ग) शार्ट सर्किटिंग
- (घ) इन सभी को
21. कैपेसिटर में दो
- (क) कंडक्टर होते हैं जो परावैद्युत इन्सुलेटर द्वारा पृथक्कृत होते हैं
- (ख) इन्सुलेटर होते हैं, जो कंडक्टर द्वारा पृथक्कृत होते हैं
- (ग) इन्सुलेटर होते हैं, जो केवल वायुमाध्यम द्वारा पृथक्कृत होते हैं
- (घ) कंडक्टर होते हैं, जो केवल वायुमाध्यम द्वारा पृथक्कृत होते हैं
22. एक परिपथ में 3.0 वोल्ट की एक बैटरी तथा 12.0 ओम के प्रतिरोध वाला एक बल्ब है। बल्ब के द्वारा ली जाने वाली धारा होगी
- (क) 36 A
- (ख) 4.0 A
- (ग) 250 mA
- (घ) 2.5 A
23. घरेलू वायरिंग सिस्टम में सप्लायर फ्यूज लगाया जाता है
- (क) ऊर्जा मीटर के बाद
- (ख) ऊर्जा मीटर से पहले
- (ग) वितरण बोर्ड से पहले
- (घ) मेन स्विच के बाद
24. द्विध्रुवीय ट्रांजिस्टर का निर्गम इलेक्ट्रॉड सामान्यतः होता है
- (क) कलेक्टर
- (ख) गेट
- (ग) बेस
- (घ) स्रोत (Source)
25. ट्रांजिस्टर का एक एम्प्लीफायर के रूप में प्रयोग करते समय
- (क) कलेक्टर जंक्शन अग्रदिशिक बायस होता है तथा उत्सर्जक जंक्शन पश्चदिशिक बायस होता है
- (ख) कलेक्टर जंक्शन पश्चदिशिक बायस होता है तथा उत्सर्जक जंक्शन अग्रदिशिक बायस होता है
- (ग) दोनों जंक्शन अग्रदिशिक बायस होते हैं
- (घ) दोनों जंक्शन पश्चदिशिक बायस होते हैं

19. When a portion of resistance element of a heater gets burnt and that portion is removed. If remaining portion is reconnected to the same supply, the power drawn
- (a) increases
- (b) decreases
- (c) remains unchanged
- (d) initially decreases & then increases
20. Petroleum jelly is applied to the terminals of the lead acid battery in order to prevent
- (a) Corrosion
- (b) Local heating
- (c) Short-circuiting
- (d) All of these
21. A capacitor consists of two
- (a) conductors separated by an insulator called the dielectric
- (b) insulators separated by a conductor
- (c) insulators separated by an air medium only
- (d) conductors separated by air medium only
22. A circuit has a battery of 3.0 V and a bulb with a resistance of 12.0 ohms, current through the bulb will be
- (a) 36 A
- (b) 4.0 A
- (c) 250 mA
- (d) 2.5 A
23. Supplier's fuse is provided in domestic wiring system
- (a) after the energy meter
- (b) before the energy meter
- (c) before distribution board
- (d) after main switch
24. The output electrode of a bipolar transistor is usually the
- (a) Collector
- (b) Gate
- (c) Base
- (d) Source
25. While using a transistor as an amplifier
- (a) the collector junction is forward biased and emitter junction is reverse biased
- (b) the collector junction is reverse biased and emitter junction is forward biased
- (c) both the junctions are forward biased
- (d) both the junctions are reverse biased

(क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. जिस सैल को रीचार्ज नहीं किया जा सकता, उसे सैल कहा जाता है।
2. पी-टाइप सेमीकंडक्टर विद्युत होता है।
3. बैटरी की क्षमता को में व्यक्त किया जाता है।
4. 100 माइक्रो फ़ैरेड (μF) पिको फ़ैरेड (pF) के बराबर होता है।
5. उस विद्युत युक्ति को जो डी.सी. को अवरुद्ध करता है तथा ए.सी. को जाने देता है, कहा जाता है।
6. का प्रयोग धारा को कम करने के लिये किया जाता है।
7. जब आप एक अज्ञात वोल्टता को मापने जा रहे हो, तब आपको मीटर को क्षति से बचाने के लिए वोल्टता की सैटिंग वाले स्केल से आरंभ करना चाहिए।
8. एक $n-p-n$ ट्रांजिस्टर में, उत्सर्जक धारा कलेक्टर धारा की तुलना में थोड़ी होती है।
9. वर्कशाप केबिल कोर वाली केबिल होती है।
10. एक रूम हीटर 250 V पर 5A लेता है, इसका विद्युत शक्ति का रेटिंग kW होगा।

(ख) निम्नलिखित कथन सही है या गलत बताइए :

(10)

1. ब्रिज रेक्टिफायर 4 डायोडों का संयोजन होता है। ()
2. जितना बड़ा गेज साइज़ होगा, उतना बड़ा तार का साइज़ होगा और किसी दी गई लम्बाई के लिए बड़ी गेज के तार का प्रतिरोध अल्प होगा। ()
3. लैड एसिड बैटरी में, आंतरिक प्रतिरोध को कम करने के लिए सेपरेटर लगाये जाते हैं। ()
4. यदि 100 W तथा 40 W के दो लैम्प 230 V ए.सी. सप्लाय पर श्रेणी में जोड़े जाते हैं, तो 100 W का बल्ब ज़्यादा रोशनी देगा। ()
5. तीन पिन पावर प्लग में, कनेक्शन आसानी से लगाने के लिए भू-टर्मिनल का साइज़ मोटा होता है। ()

(a) Fill in the blanks :

1. A cell that cannot be recharged is called _____ cell.
2. A P-Type semiconductor is electrically _____.
3. The capacity of a battery is expressed in _____.
4. 100 micro farad (μF) is equivalent to _____ pico farad(pF).
5. The electric device which blocks d.c. but allows a.c. is called _____.
6. _____ are used as current limiting devices.
7. When you are going to measure an unknown voltage you should always start with the meter on the _____ voltage setting to prevent damage to the meter.
8. In an *n-p-n* transistor , the emitter current is slightly _____ than collector current.
9. Workshop cable is _____ core cable.
10. A room heater takes 5A at 250 V, its power rating is _____ kW.

(b) State whether True OR False:

(10)

1. Bridge rectifier is a combination of 4 diodes. ()
2. The higher the Gauge size means higher the wire size and smaller the resistance of the wire for any given length and of higher gauge size. ()
3. In lead acid battery, separators are provided to reduce internal resistance. ()
4. If two lamps 100 W and 40 W are connected in series across 230 V a.c. supply, 100 W lamp will glow brighter. ()
5. In a three pin power plug, the size of earth terminal is thicker to provide easy connection. ()

प्रश्न. III. निम्नलिखित के परिपथ/प्रतीक बनाइए :

(10)

1. 10 किलो – ओम कार्बन प्रतिरोध, कलर कोड सहित।
2. आयरन कोर ट्रांसफॉर्मर।
3. एम्प्लीफायर।
4. एन.पी.एन. ट्रांजिस्टर।
5. ट्यूब लाइट परिपथ, संरक्षी फ्यूज सहित।

प्रश्न. IV. निम्नलिखित संकेताक्षरों का, विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम के संदर्भ में पूरा रूप लिखिए:

(10)

1. IC
2. PCB
3. AVR
4. FET
5. VCB

Q. III. Draw circuit/symbol of the following :

(10)

1. 10 k-ohms carbon resistance with colour code.

2. Iron core transformer.

3. Amplifier.

4. NPN Transistor.

5. Tube light circuit with protective fuse.

Q.IV. Write full form of the following abbreviations with reference to Electrical/Electronics system :

(10)

1. IC
2. PCB
3. AVR
4. FET
5. VCB

भाग-II

या तो भाग-II-(A) या भाग-II-(B) चुनिए तथा चुने गये भाग के सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए (प्रत्येक भाग के 100 अंक हैं)।

PART -II

Choose either Part II-(A) or Part II-(B) and answer all questions in the part chosen (100 Marks for each part).

प्रश्न नं. I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रास का निशान लगाइये।

(50)

- | | |
|---|---|
| <p>1. लैड-एसिड बैटरी में प्रयोग में लाया जाने वाला विद्युत् अपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) है</p> <p>(क) सांद्रित हाइड्रोक्लोरिक एसिड <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) तनुकृत सल्फ्यूरिक एसिड <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) सांद्रित सल्फ्यूरिक एसिड <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) तनुकृत नाइट्रिक एसिड <input type="checkbox"/></p> | <p>5. सी.डी. का व्यास तथा मोटाई है</p> <p>(क) 6 सेमी. तथा 1.2 मिमी. <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) 6 सेमी. तथा 0.6 मिमी. <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) 12 सेमी. तथा 0.6 मिमी. <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) 12 सेमी. तथा 1.2 मिमी. <input type="checkbox"/></p> |
| <p>2. कार्डिओड माइक्रोफोन है एक</p> <p>(क) द्विदिशिक माइक्रोफोन <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) दिशिक माइक्रोफोन <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) सर्वदिशिक माइक्रोफोन <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) उपरोक्त में से कोई नहीं <input type="checkbox"/></p> | <p>6. UPS किससे युक्त होता है?</p> <p>(क) रेक्टिफायर <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) इनवर्टर <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) या तो रेक्टिफायर या इनवर्टर <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) रेक्टिफायर तथा इनवर्टर दोनों <input type="checkbox"/></p> |
| <p>3. पब्लिक एड्रेस सिस्टम के लिए सर्व-सामान्यतः प्रयोग में लाया जाने वाला माइक्रोफोन है</p> <p>(क) कार्बन <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) क्रिस्टल <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) चल कुंडली <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) कंडेंसर <input type="checkbox"/></p> | <p>7. MP3 निरूपण करता है</p> <p>(क) ध्वानिक गुणता का <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) ध्वनि संपीडन मानक का <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) मल्टी पिन कनेक्टर का <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) 3 निवेशों वाले मल्टीपल पैड का <input type="checkbox"/></p> |
| <p>4. डेसिबल (db) किसकी इकाई है?</p> <p>(क) सापेक्ष शक्ति <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) वोल्टता <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) आर.एफ. शक्ति <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) धारा <input type="checkbox"/></p> | <p>8. RAMs का प्रयोग किया जाता है</p> <p>(क) मीडियम वेव ट्रांसमीटरों में <input type="checkbox"/></p> <p>(ख) शार्ट वेव ट्रांसमीटरों में <input type="checkbox"/></p> <p>(ग) आडियो वर्क स्टेशनों में <input type="checkbox"/></p> <p>(घ) विंडो ए/सी यूनिटों में <input type="checkbox"/></p> |

Part-II (A)
BASIC OF RADIO BROADCASTING

(Total-100 marks)

Q. I. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

1. The electrolyte used in Lead-Acid battery is

- (a) concentrated Hydrochloric acid
- (b) dilute Sulphuric acid
- (c) concentrated Sulphuric acid
- (d) dilute Nitric acid

2. Cardioid microphone is a

- (a) Bidirectional microphone
- (b) Directional microphone
- (c) Omni-directional microphone
- (d) None of the above

3. The most commonly used microphone for public address system is

- (a) Carbon
- (b) Crystal
- (c) Moving coil
- (d) Condenser

4. The decibel (db) is a unit of

- (a) Relative Power
- (b) Voltage
- (c) R.F. Power
- (d) Current

5. The diameter and thickness of a CD are

- (a) 6 cm and 1.2 mm
- (b) 6 cm and 0.6 mm
- (c) 12 cm and 0.6 mm
- (d) 12 cm and 1.2 mm

6. An UPS contains

- (a) Rectifier
- (b) Inverter
- (c) Either Rectifier or Inverter
- (d) Both Rectifier and Inverter

7. MP3 represents

- (a) Acoustic quality
- (b) Sound compression standard
- (c) Multi pins connector
- (d) Multiple pad having 3 inputs

8. RAMs are used in

- (a) MW Transmitters
- (b) SW Transmitters
- (c) Audio work stations
- (d) Window A/C units

Part-II (A)
BASIC OF RADIO BROADCASTING

(Total-100 marks)

Q. I. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

1. The electrolyte used in Lead-Acid battery is

- (a) concentrated Hydrochloric acid
- (b) dilute Sulphuric acid
- (c) concentrated Sulphuric acid
- (d) dilute Nitric acid

2. Cardioid microphone is a

- (a) Bidirectional microphone
- (b) Directional microphone
- (c) Omni-directional microphone
- (d) None of the above

3. The most commonly used microphone for public address system is

- (a) Carbon
- (b) Crystal
- (c) Moving coil
- (d) Condenser

4. The decibel (db) is a unit of

- (a) Relative Power
- (b) Voltage
- (c) R.F. Power
- (d) Current

5. The diameter and thickness of a CD are

- (a) 6 cm and 1.2 mm
- (b) 6 cm and 0.6 mm
- (c) 12 cm and 0.6 mm
- (d) 12 cm and 1.2 mm

6. An UPS contains

- (a) Rectifier
- (b) Inverter
- (c) Either Rectifier or Inverter
- (d) Both Rectifier and Inverter

7. MP3 represents

- (a) Acoustic quality
- (b) Sound compression standard
- (c) Multi pins connector
- (d) Multiple pad having 3 inputs

8. RAMs are used in

- (a) MW Transmitters
- (b) SW Transmitters
- (c) Audio work stations
- (d) Window A/C units

9. श्रव्य आवृत्तियाँ किसके बीच होती हैं?
- (क) 0 हर्ट्ज तथा 5 मेगाहर्ट्ज
- (ख) 20 हर्ट्ज तथा 20 किलोहर्ट्ज
- (ग) 88 मेगाहर्ट्ज तथा 108 मेगाहर्ट्ज
- (घ) 425 किलोहर्ट्ज तथा 1350 किलोहर्ट्ज

10. अम्ल परीक्षण किया जाता है
- (क) बैटरी में प्रयोग में लाये जाने वाले इलेक्ट्रोलाइट्स के लिए
- (ख) ट्रांसफॉर्मरों में प्रयोग में लाये जाने वाले तेल के लिए
- (ग) डीज़ल जेनरेटरों में प्रयोग में लाए जाने वाले मोबिल आयल के लिए
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. AM, FM और टी.वी. प्रसारण आवृत्तियाँ होती हैं?
- (क) माइक्रोवेव रेंज की कोटि के समान
- (ख) माइक्रोवेव रेंज से बहुत कम
- (ग) माइक्रोवेव रेंज से बहुत अधिक
- (घ) या तो (क) या (ग)

12. मृदा की प्रतिरोधकता किस पर निर्भर करती है?
- (क) नमी की मात्रा
- (ख) पाषाण की मात्रा
- (ग) इलेक्ट्रोड क्षेत्र
- (घ) इन सभी

13. हाइड्रोमीटर का प्रयोग किसका निर्धारण करने के लिए किया जाता है?
- (क) तरल स्तर
- (ख) द्रवों का विशिष्ट घनत्व
- (ग) सापेक्ष आर्द्रता
- (घ) उपरोक्त सभी

14. एयर कंडीशनिंग डक्ट के भीतरी हिस्से में किसका अस्तर लगाया जाता है?
- (क) खनिज ऊन
- (ख) साधारण घास-फूस
- (ग) रुई
- (घ) पतला कंक्रीट स्लैब

15. R J- 45 कनेक्टरों का प्रयोग किया जाता है
- (क) कम्प्यूटर नेटवर्किंग में
- (ख) ट्रांसमीटरों में RF अवस्थाओं को परस्पर जोड़ने के लिए
- (ग) आडियो एम्प्लीफायरों में
- (घ) उपरोक्त में से किसी में नहीं

16. मास्ट लाइट्स को सप्लाय किसके द्वारा प्रदान की जाती है?
- (क) AVR
- (ख) मेन्स ट्रांसफॉर्मर
- (ग) आस्टिन ट्रांसफॉर्मर
- (घ) वेरिएक

17. LNBC का प्रयोग किया जाता है
- (क) मीडियम वेव ट्रांसमीटर सर्किटों में
- (ख) एफ.एम. ट्रांसमीटर सर्किटों में
- (ग) शार्ट वेव ट्रांसमीटर सर्किटों में
- (घ) आर.एन. टर्मिनलों में

18. डीज़ल जेनरेटर में मोबिल आयल बदला जाना चाहिये
- (क) हर महीने
- (ख) हर सप्ताह
- (ग) निर्माताओं द्वारा विहित निर्देशों के अनुसार
- (घ) हर साल

9. The Audio frequencies lies between
- (a) 0 Hz and 5 MHz
- (b) 20 Hz and 20 kHz
- (c) 88 MHz and 108 MHz
- (d) 425 kHz and 1350 kHz.
10. Acidity test is conducted for
- (a) electrolytes used in battery
- (b) oils used in transformers
- (c) mobil-oil used in diesel generators
- (d) None of the above
11. The AM, FM and TV broadcast frequencies are
- (a) of the same order as microwave range
- (b) much lower than microwave range
- (c) much higher than microwave range
- (d) either (a) or (c)
12. Soil resistivity depends upon
- (a) moisture content
- (b) stone content
- (c) area of electrode
- (d) All of these
13. Hydrometer is used for determining
- (a) fluid level
- (b) specific gravity of liquids
- (c) relative humidity
- (d) all the above
14. The interior of an air-conditioning duct is lined with
- (a) Mineral wool
- (b) Common straw
- (c) Cotton
- (d) Thin concrete slabs
15. R J- 45 Connectors are used in
- (a) Computer Networking
- (b) Interconnecting RF stages in Transmitters
- (c) Audio Amplifiers
- (d) None of the above
16. The Supply to mast lights are provided through
- (a) A V R
- (b) Mains Transformer
- (c) Austin Transformer
- (d) Variac
17. L N B Cs are used in
- (a) MW Transmitter circuits
- (b) F M Transmitter circuits
- (c) S W Transmitter circuits
- (d) R N Terminals
18. The Mobil-oil in a diesel generator has to be changed
- (a) Every month
- (b) Every week
- (c) As prescribed by the manufacturers
- (d) Every year

19. फर्स्ट एड बॉक्स में डीटोल का प्रयोग किया जा सकता है
- (क) एंटीबायोटिक के रूप में
- (ख) एंटीसेप्टिक के रूप में
- (ग) एंटी एलर्जिक के रूप में
- (घ) एंटी रेबीज़ के रूप में
20. डीज़ल इंजन के स्पार्क प्लग को साफ करने की ज़रूरत होती है
- (क) महीने में एक बार
- (ख) छः महीने में एक बार
- (ग) साल में एक बार
- (घ) स्पार्क प्लग को साफ करने का प्रश्न ही नहीं उठता
21. एयर कंडीशनिंग प्लांट के रेफ्रिजरेट चक्र में कंडेंसर का प्रयोग किया जाता है
- (क) रेफ्रिजरेट को अवरुद्ध करने के लिए
- (ख) रेफ्रिजरेट को फिल्टर करने के लिए
- (ग) ऊष्मा अंतरण के लिए (ऊष्मा विनिमयक के रूप में)
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
22. गन माइक्रोफोन के प्रयोग को तरजीह दी जाती है
- (क) कमेंटरी में
- (ख) संगीत रिकार्डिंग में
- (ग) नाटक रिकार्डिंग में
- (घ) इफेक्ट्स रिकार्डिंग में
23. आयल सर्किट ब्रेकरों में, तेल का प्रयोग किया जाता है
- (क) सजीव सम्पर्कों को शीतल करने के लिए
- (ख) सजीव सम्पर्कों के रोधन के लिए
- (ग) सजीव सम्पर्कों को लुब्रिकेट करने के लिए
- (घ) सजीव सम्पर्कों को जंग से बचाने के लिए
24. तरंग पथकों (Wave guides) का प्रयोग व्यापक रूप से किया जाता है
- (क) मीडियम वेव ट्रांसमिटर्स में
- (ख) शार्ट वेव ट्रांसमिटर्स में
- (ग) एफ.एम. ट्रांसमिटर्स में
- (घ) भू-केन्द्रों में
25. मीडियम वेव ट्रांसमीटर में वाल्व को शीतल करने के लिए प्रयोग में लाया जाने वाला जल है
- (क) खनिज जल
- (ख) कठोर जल
- (ग) विआयनित जल
- (घ) पीने का पानी

19. Dettol in First Aid Box can be used as

- (a) Antibiotic
- (b) Antiseptic
- (c) Anti allergic
- (d) Anti rabbis

20. The spark plug of Diesel generator needs to be cleaned

- (a) Once in a month
- (b) Once in six months
- (c) Once in a year
- (d) Question of cleaning of spark plug does not arise

21. The condenser used in the refrigerant cycle of an Air-conditioning plant are used to

- (a) block the refrigerant
- (b) filter the refrigerant
- (c) transfer the heat [Heat exchanger]
- (d) None of the above

22. Gun microphone is preferably used for

- (a) commentary
- (b) music recording
- (c) drama recording
- (d) effects recording.

23. In Oil circuit breakers, the oil is used to

- (a) cool the live contacts
- (b) insulate the live contacts
- (c) lubricate the live contacts
- (d) avoid rusting in live contacts.

24. Wave guides are widely used in

- (a) MW Transmitters
- (b) SW Transmitters
- (c) FM Transmitters
- (d) Earth stations

25. The water used for valve cooling in MW Transmitters is

- (a) Mineral water
- (b) Hard water
- (c) De-ionised water
- (d) Potable water

(क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. माइक्रोफोन सामान्यतः dbu का स्तर (Level) प्रदान करते हैं।
2. तुल्यकाली उपग्रह पृथ्वी की सतह से ऊपर लगभग किलोमीटर की ऊँचाई पर अवस्थित किया जाता है।
3. स्टूडियो में ध्वनि रोधी दरवाजा सामान्यतः प्रेक्षण खिड़की की तुलना में ध्वनि क्षीणन प्रदान करता है।
4. ट्रांसफॉर्मरों में सिलिकान जैल का प्रयोग नमी के अंशों को के लिए किया जाता है।
5. डीज़ल इंजन की मुख्य शैफ्ट होती है, जो पिस्टन के संचलन को नियंत्रित करती है।
6. प्रकार का अग्नि शामक बन्द क्षेत्र में शुरू हुई आग को बुझाने में विशेष रूप से उपयोगी होता है।
7. ऑसिलेटर क्रिस्टल के बने होते हैं।
8. रेक्टिफायर के निर्गम से ऊर्मिकाओं को दूर करता है।
9. विद्युतचुम्बकीय तरंग के तरंगदैर्घ्य को $\lambda = \dots\dots\dots$ / आवृत्ति (f) द्वारा दर्शाया जाता है।
10. एयरकंडीशनिंग प्लांट में गैस का प्रयोग किया जाता है।

(ख) निम्नलिखित कथन सही हैं या गलत, बताइए :

(10)

1. मॉड्यूलन का प्रयोग बैंडविड्थ को कम करने के लिए किया जाता है। ()
2. आर.एन. टर्मिनल के पी.डी.ए. में कुंडलिनी भरण विद्युतचुम्बकीय तरंगों को विद्युत संकेतों में परिवर्तित कर देता है। ()
3. विंडशील्ड वाले माइक्रोफोन का प्रयोग सामान्यतः ओ.बी. रिकार्डिंग के दौरान किया जाता है। ()
4. सी.डी. प्लेअर एक अनुरूप युक्ति है। ()
5. व्योम तरंग प्रसार का प्रयोग स्थानीय कवरेज के लिए किया जाता है? ()

(a) Fill in the blanks :

1. Microphones normally provide a level of _____ dbu.
2. Geo-stationary satellite is located above surface of Earth at a height of about _____ km
3. Soundproof door in studios generally provides _____ sound attenuation than observation window .
4. Silica Gel in transformers is used to _____ moisture contents.
5. _____ is the main shaft of a diesel engine that controls the movement of piston ?
6. A _____ type fire extinguisher is specifically useful for putting out fires started in closed area.
7. Oscillator crystals are made of _____ .
8. _____ removes ripples from the output of rectifier.
9. The wavelength of an electromagnetic wave is given by $\lambda = \frac{\text{_____}}{\text{Frequency}(f)}$
10. _____ gas is used in air conditioning plant.

(b) State whether True or False :

(10)

1. Modulation is used to reduce the bandwidth used. ()
2. The helical feed in PDA of RN terminal converts electromagnetic waves into electrical signal. ()
3. Microphone with wind shield is generally used during O.B. recording. ()
4. CD player is an analogue device. ()
5. Sky wave propagation is used for local coverage. ()

प्रश्न. III. निम्नलिखित के लिए परिपथ/प्रतीक/आरेख बनाइए :

(10)

1. एक किलोहर्ट्ज आडियो टोन।

2. भू-सम्पर्कन।

3. सिलिकॉन कंट्रोल रेक्टिफायर।

4. प्रेरण (परिवर्ती)।

5. सेलेक्टर स्विच।

प्रश्न. IV. निम्नलिखित संकेताक्षरों के पूरे रूप लिखिए :

(10)

1. CCL4

2. ATU

3. GHz

4. HT

5. VU

Q. III. Draw Circuit / Symbols / Diagram for the following :

(10)

1. One Kilo hertz audio tone.

2. Earthing.

3. Silicon control rectifier.

4. Inductance [Variable].

5. Selector switch.

Q. IV. Write full form of the following abbreviations :

(10)

1. CCL4

2. ATU

3. GHz

4. HT

5. VU

प्रश्न नं. I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने क्रास का निशान लगाइये।

(50 अंक)

1. एक टी.वी. रिसीवर में रैस्टर (चित्र रेखापुंज), चित्र और ध्वनि नहीं है। किस अवस्था में दोष होने की सबसे अधिक संभावना है?
 - (क) पावर सप्लाय यूनिट
 - (ख) वीडियो आउटपुट सर्किट
 - (ग) क्षैतिज दोलित्र (Horizontal oscillator)
 - (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
2. टी.वी. रिसीवर का अभिमुखता अनुपात है
 - (क) 4 : 4
 - (ख) 3 : 4
 - (ग) 4 : 3
 - (घ) 3 : 3
3. AM, FM और TV प्रसारण आवृत्तियाँ हैं
 - (क) माइक्रोवेव रेंज की कोटि के समान
 - (ख) माइक्रोवेव रेंज से बहुत कम
 - (ग) माइक्रोवेव रेंज से बहुत अधिक
 - (घ) या तो (क) या (ग)
4. आयल सर्किट ब्रेकरों में तेल का प्रयोग किया जाता है
 - (क) सजीव सम्पर्कों को शीतल करने के लिए
 - (ख) सजीव सम्पर्कों के रोधन के लिए
 - (ग) सजीव सम्पर्कों को लुब्रिकेट करने के लिए
 - (घ) सजीव सम्पर्कों को जंग से बचाने के लिए
5. एयर कंडीशनिंग डक्ट के भीतरी हिस्से में किसका अस्तर लगाया जाता है
 - (क) खनिज ऊन
 - (ख) साधारण घास-फूस
 - (ग) रुई
 - (घ) पतला कंक्रीट स्लैब
6. UHF टी.वी. ट्रांसमीटर में ध्वनि वाहक होता है
 - (क) आयाम मॉड्युलित
 - (ख) आवृत्ति मॉड्युलित
 - (ग) फेज़ मॉड्युलित
 - (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
7. टी.वी. रिसीवर में, किसके के बीच में एक BALUN लगाया जाता है?
 - (क) ट्यूनर तथा IF सेक्शन
 - (ख) डिटेक्टर तथा आडियो एम्प्लीफायर
 - (ग) एन्टेना तथा ट्यूनर
 - (घ) मेन्स तथा विक्षेपण कॉयल
8. UPS किससे से युक्त होता है?
 - (क) रेक्टिफायर
 - (ख) इनवर्टर
 - (ग) या तो रेक्टिफायर या इनवर्टर
 - (घ) रेक्टिफायर तथा इनवर्टर दोनों

Part-II (B)
BASIC OF TELEVISION BROADCASTING

(Total-100 marks)

Q. I. This question contains 25 questions of 2 marks each.

Mark Cross against the correct answer.

(50)

1. In a T.V. receiver there is no raster, no picture and no sound. The most likely defective stage is
(a) Power supply unit
(b) Video output circuit
(c) Horizontal oscillator
(d) None of the above
2. The aspect ratio of a TV Receiver is
(a) 4 : 4
(b) 3 : 4
(c) 4 : 3
(d) 3 : 3
3. The AM, FM and TV broadcast frequencies are
(a) of the same order as microwave range
(b) much lower than microwave range
(c) much higher than microwave range
(d) either (a) or (c)
4. In Oil circuit breakers the oil is used to
(a) cool the live contacts
(b) insulate the live contacts
(c) lubricate the live contacts
(d) avoid rusting in live contacts
5. The interior of an air-conditioning duct is lined with
(a) Mineral wool
(b) Common straw
(c) Cotton
(d) Thin concrete slabs
6. In UHF TV Transmitter the sound carrier is
(a) Amplitude modulated
(b) Frequency modulated
(c) Phase modulated
(d) None of the above
7. In a TV receiver, a BALUN is located between
(a) Tuner and IF section
(b) Detector and Audio amplifier
(c) Antenna and Tuner
(d) Mains and Degaussing coil
8. An UPS contains
(a) Rectifier
(b) Inverter
(c) Either Rectifier or Inverter
(d) Both Rectifier and Inverter

9. मृदा की प्रतिरोधकता किस पर निर्भर करती है?
- (क) नमी की मात्रा
- (ख) पाषाण की मात्रा
- (ग) इलेक्ट्रोड क्षेत्र
- (घ) इन सभी पर

10. यथोचित अच्छे रिसेप्शन के लिए टेलीविज़न ट्रांसमीटर तथा ग्राही एन्टेनाओं के बीच की अधिकतम दूरी होनी चाहिए
- (क) 20 किलोमीटर के कम
- (ख) 100 किलोमीटर से कम
- (ग) 500 किलोमीटर से कम
- (घ) 1000 किलोमीटर से कम

11. टी.वी. स्टूडियो में साइक्लोरामा का प्रयोग किया जाता है
- (क) प्रकाश के एकसमान वितरण के लिए
- (ख) पश्च प्रकाश की तीव्रता बढ़ाने के लिए
- (ग) पश्च प्रकाश की तीव्रता घटाने के लिए
- (घ) पश्च प्रकाश के अवशोषण के लिए

12. एयर कंडीशन प्लांट में उच्च चूषण दाब किसके कारण होता है?
- (क) अत्यधिक लोड
- (ख) प्रसार वाल्व के अति भरण
- (ग) कम्प्रेसर के बिना लोड के चलने
- (घ) उपरोक्त किसी भी कारण से

13. आडियो सिस्टम की तुलना करते समय आप टी.वी. सिस्टम में टेलीविज़न पिक्चर ट्यूब को किसकी भांति मान सकते हैं?
- (क) माइक्रोफोन
- (ख) आडियो एम्प्लीफायर
- (ग) लाउडस्पीकर
- (घ) इनमें से कोई नहीं

14. लब्धि को किस्में में मापा जाता है?
- (क) किलोवाट
- (ख) वोल्ट
- (ग) डेसिबल
- (घ) हर्ट्ज

15. फर्स्ट एंड बॉक्स में डीटोल का प्रयोग किया जा सकता है
- (क) एंटीबायोटिक के रूप में
- (ख) एंटी सेप्टिक के रूप में
- (ग) एंटी एलर्जिक के रूप में
- (घ) एंटी रेबीज़ के रूप में

16. हाइड्रोमीटर का प्रयोग किसका का निर्धारण करने के लिए किया जाता है?
- (क) तरल स्तर
- (ख) द्रवों का विशिष्ट घनत्व
- (ग) सापेक्ष आर्द्रता
- (घ) उपरोक्त सभी

17. डीजल जेनरेटर में मोबिल आयल बदला जाना चाहिये है
- (क) हर महीने
- (ख) हर सप्ताह
- (ग) निर्माताओं द्वारा विहित निर्देशों के अनुसार
- (घ) हर साल

18. गन माइक्रोफोन को तरजीह दी जाती है
- (क) कमेंटरी में
- (ख) संगीत रिकार्डिंग में
- (ग) नाटक रिकार्डिंग में
- (घ) इफेक्ट्स रिकार्डिंग में

9. Soil resistivity depends upon
- (a) Moisture content
 - (b) Stone content
 - (c) Area of electrode
 - (d) All of these
10. The maximum distance between television transmitter and receiving antennas for reasonably good reception should be
- (a) less than 20 km
 - (b) less than 100 km
 - (c) less than 500 km
 - (d) less than 1000 km
11. Cyclorama in a TV Studio is used for
- (a) uniformly distributing light
 - (b) increasing intensity of back light
 - (c) decreasing intensity of back light
 - (d) absorbing back light
12. In Air-condition plants high suction pressure is due to
- (a) Excessive load
 - (b) Expansion valve over feeding
 - (c) Compressor operating unloaded
 - (d) Any of the above
13. When compared with an audio system, you could consider a television picture tube in a T.V system as similar to a
- (a) Microphone
 - (b) Audio amplifier
 - (c) Loudspeaker
 - (d) None of these
14. Gain is measured in
- (a) kW
 - (b) Volts
 - (c) dB
 - (d) Hz
15. Dettol in First Aid Box can be used as
- (a) Antibiotic
 - (b) Antiseptic
 - (c) Anti allergic
 - (d) Anti rabbis
16. Hydrometer is used for determining
- (1) fluid level
 - (2) specific gravity of liquids
 - (3) relative humidity
 - (4) All the above
17. The Mobil-oil in a diesel generator has to be changed
- (a) Every month
 - (b) Every week
 - (c) As prescribed by the manufacturers
 - (d) Every year
18. Gun microphone is preferably used for
- (a) Commentary
 - (b) Music recording
 - (c) Drama recording
 - (d) Effects recording

19. डीजल इंजन के स्पार्क प्लग को साफ करने की जरूरत होती है
- (क) महीने में एक बार
- (ख) छः महीने में एक बार
- (ग) साल में एक बार
- (घ) स्पार्क प्लग को साफ करने का प्रश्न ही नहीं उठता
20. एयर कंडीशनिंग प्लांट में रेफ्रिजरेट चक्र में कंडेंसर का प्रयोग किया जाता है
- (क) रेफ्रिजरेट को अवरोद्ध करने के लिए
- (ख) रेफ्रिजरेट को फिल्टर करने के लिए
- (ग) ऊष्मा अंतरण के लिए (ऊष्मा विनिमयक के रूप में)
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
21. R J- 45 कनेक्टरों को प्रयोग किया जाता है
- (क) कम्प्यूटर नेटवर्किंग में
- (ख) ट्रांसमीटरों में RF अवस्थाओं को परस्पर जोड़ने के लिए
- (ग) आडियो एम्प्लीफायरों में
- (घ) उपरोक्त में से किसी में नहीं
22. MP3 निरूपण करता है
- (क) ध्वानिक गुणता का
- (ख) ध्वनि संपीडन मानक का
- (ग) मल्टी पिन कनेक्टर का
- (घ) 3 निवेशों वाले मल्टीपल पैड का
23. अम्ल परीक्षण किया जाता है
- (क) बैटरी में प्रयोग में लाये जाने वाले इलेक्ट्रोलाइट्स के लिए
- (ख) ट्रांसफॉर्मरों में प्रयोग में लाये जाने वाले तेल के लिए
- (ग) डीजल जेनरेटरों में प्रयोग में लाये जाने वाले मोबिल ऑयल के लिए
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
24. कार्डिओड माइक्रोफोन है
- (क) द्विदिशिक माइक्रोफोन
- (ख) दिशिक माइक्रोफोन
- (ग) सर्वदिशिक माइक्रोफोन
- (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
25. लैड-एसिड बैटरी में प्रयोग में लाया जाने वाला विद्युत अपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) है
- (क) सांद्रित हाइड्रोक्लोरिक एसिड
- (ख) तनुकृत सल्फ्यूरिक एसिड
- (ग) सांद्रित सल्फ्यूरिक एसिड
- (घ) तनुकृत नाइट्रिक एसिड

19. The spark plug of Diesel generator needs to be cleaned
- (a) Once in a month
- (b) Once in six months
- (c) Once in a year
- (d) Question of cleaning of spark plug does not arise
20. The condenser used in the refrigerant cycle of an Air-conditioning plant are used to
- (a) block the refrigerant
- (b) filter the refrigerant
- (c) transfer the heat [Heat exchanger]
- (d) None of the above
21. R J- 45 Connectors are used in
- (a) Computer Networking
- (b) Interconnecting RF stages in Transmitters
- (c) Audio Amplifiers
- (d) None of the above
22. MP3 represents
- (a) Acoustic quality
- (b) Sound compression standard
- (c) Multi pins connector
- (d) Multiple pad having 3 inputs
23. Acidity test is conducted for
- (a) Electrolytes used in battery
- (b) Oils used in transformers
- (c) Mobil-oil used in Diesel generators
- (d) None of the above
24. Cardioid microphone is a
- (a) Bidirectional microphone
- (b) Directional microphone
- (c) Omni-directional microphone
- (d) None of the above
25. The electrolyte used in Lead-Acid battery is
- (a) concentrated Hydrochloric acid
- (b) dilute sulphuric acid
- (c) concentrated Sulphuric acid
- (d) dilute Nitric acid

(क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. विद्युतचुम्बकीय तरंग के तरंगदैर्घ्य को $\lambda = \dots\dots\dots$ / आवृत्ति (f) द्वारा दर्शाया जाता है।
2. भारतीय टी.वी. सिस्टम में, क्षैतिज क्रमवीक्षण आवृत्ति $\dots\dots\dots$ हर्ट्ज है।
3. माइक्रोफोन सामान्यतः $\dots\dots\dots$ dbu का स्तर (Level) प्रदान करते हैं।
4. ट्रांसफॉर्मरों में सिलिका जैल का प्रयोग नमी के अंशों को $\dots\dots\dots$ के लिए किया जाता है।
5. $\dots\dots\dots$ प्रकार का अग्नि शामक बन्द क्षेत्र में शुरू हुई आग को बुझाने में विशेष रूप से उपयोगी होता है।
6. एयर कंडीशनिंग प्लांट में $\dots\dots\dots$ गैस का प्रयोग किया जाता है।
7. $\dots\dots\dots$ रेक्टिफायर के निर्गम से ऊर्मिकाओं को दूर करता है।
8. $\dots\dots\dots$ डीजल इंजन की मुख्य शैफ्ट होती है, जो पिस्टन के संचलन को नियंत्रित करती है।
9. तुल्यकाली उपग्रह पृथ्वी की सतह से ऊपर लगभग $\dots\dots\dots$ किलोमीटर की ऊँचाई पर अवस्थित किया जाता है।
10. आवेश बल-युग्म युक्ति (CCD) प्रकाशिक प्रतिबिम्ब को $\dots\dots\dots$ सिग्नल में परिवर्तित कर देती है।

(ख) निम्नलिखित कथन सही है या गलत बताइए :

(10)

1. टी.वी. प्रकाश व्यवस्था में पूरक प्रकाश (लाइट्स) सुदृढ़ स्रोत होते हैं। ()
2. मॉड्यूलन का प्रयोग बैंडविड्थ को कम करने के लिए किया जाता है। ()
3. यागी एन्टेना का प्रयोग उपग्रह संचार के लिए किया जा सकता है। ()
4. 20 इंच टी.वी. रिसेवर में स्क्रीन की ऊँचाई लगभग 12 इंच होती है। ()
5. विंड शील्ड वाले माइक्रोफोन का प्रयोग सामान्यतः ओ. बी. रिकार्डिंग के दौरान किया जाता है। ()

(a) Fill in the Blanks :

1. The wavelength of an electromagnetic wave is given by $\lambda = \frac{\text{Speed of light}}{\text{Frequency}(f)}$.
2. In Indian TV system, the horizontal scan frequency is _____ Hz.
3. Microphones normally provides a level of _____ dbu
4. Silica Gel in transformers are used to _____ moisture contents.
5. A _____ type fire extinguisher is specifically useful for putting out fires started in closed area.
6. _____ gas is used in air conditioning plant.
7. _____ removes ripples from the output of rectifier.
8. _____ is the main shaft of a diesel engine that controls the movement of piston.
9. Geo-stationary satellite is located above surface of Earth at a height of about _____ km.
10. Charge Couple Devices (CCD) converts optical image to _____ signal.

(b) State whether True or False :

(10)

1. In TV lighting the fill lights are Hard sources. ()
2. Modulation is used to reduce the bandwidth used. ()
3. Yagi Antenna can be used for Satellite communication. ()
4. The height of the screen in a 20-inch T.V. receiver is about 12 inches. ()
5. Microphone with wind shield is generally used during O.B. recording. ()

1. डी.पी.डी.टी. स्विच।

2. प्रतिरोध (परिवर्ती)।

3. भू-सम्पर्कन।

4. श्रेणी में संयोजित पाँच सैल।

5. सिलिकॉन कंट्रोल रेक्टिफायर।

Q. III. Draw Circuit / Symbols / Diagram for the following :

(10)

1. DPDT Switch.

2. Resistance [Variable].

3. Earthing.

4. Five cells connected in series.

5. Silicon control rectifier.

1. DSNG.

.....

2. HT.

.....

3. CCLA.

.....

4. DTH.

.....

5. GHz.

.....

Q. IV. Write full form of the following abbreviations :

(10)

1. DSNG

.....

2. HT

.....

3. CCL4

.....

4. DTH

.....

5. GHz

.....

रफ़ कार्य
ROUGH WORK



परीक्षा केन्द्र का नाम / Name of Centre: _____

रोल नम्बर / Roll No:

--	--	--	--	--

--

समय / Time : 3 घंटे/3 hours
अधिकतम अंक / Max. Marks : 200

पर्यवेक्षक के हस्ताक्षर/Signature of Invigilator
मोहर/Stamp

उम्मीदवारों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पत्र का कोई भाग फाड़कर न निकालें।
2. भाग-I सभी उम्मीदवारों के लिए अनिवार्य है, जो 100 अंकों का है। भाग-II दो उप-भाग हैं: [भाग-II (A): रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत] और [भाग-II(B): टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत] अभ्यर्थी या तो भाग-II (A) या भाग II(B) का चयन कर सकते हैं। प्रत्येक भाग 100 अंकों का है।
3. चुने गये भाग-II (A) या भाग-II (B) से सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग-II (A) से कुछ प्रश्न और भाग-II (B) से कुछ प्रश्न न कीजिए अन्यथा आपकी अभ्यर्थिता रद्द की जा सकती है।
4. प्रश्नों के उत्तर इसी प्रश्न-पत्र पर ही दिये जाने हैं जैसा कि प्रत्येक प्रश्न के साथ अनुदेश दिया गया है।
5. पूरे प्रश्न-पत्र के उत्तर केवल अंग्रेजी या केवल हिन्दी में ही दें। कुछ भाग अंग्रेजी में और कुछ भाग हिन्दी में होने वाले उत्तर-पत्र रद्द हो सकते हैं।

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. Do not tear away any portion of question paper.
2. Part-I is compulsory for all candidates and of 100 marks. Part-II consists of two sub parts i.e. [Part-II(A) : Basic of Radio Broadcasting] and [Part-II(B): Basic of TV Broadcasting]. Candidates may choose either Part-II (A) or Part-II (B). Each part is of 100 marks.
3. Answer all questions from the part chosen i.e. Part-II (A) or Part-II (B). Do not attempt some Questions from Part-II (A) and some questions from Part-II(B), otherwise your candidature may be rejected.
4. Your answers are to be recorded on the question paper itself as per instructions against each question.
5. Answer the papers wholly either in English or in Hindi. Paper attempted partly in English and partly in Hindi is likely to be rejected.

केवल कार्यालय प्रयोग हेतु / For Official use only

Q. No.	Maximum Marks	Marks Obtained	
		PART- I	PART – II(A) / II(B)
I	50		
II	20		
III	10		
IV	10		
V	10		
TOTAL	100		

Total Marks _____

Checked by :

Verified by :

भाग – 1 (अनिवार्य)

विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिक्स के आधारभूत सिध्दान्त

(कुल – 100 अंक)

प्रश्न – 1 इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

(50 अंक)

सही उत्तर के सामने सही ($\sqrt{\quad}$) का निशान लगाइए।

1. यदि किसी बैटरी का E इएमएफ है और V टर्मिनल वोल्टेज, तब निर्वहन प्रक्रिया के दौरान:
 - (a) $V = E$
 - (b) $V > E$
 - (c) $V < E$
 - (d) $V = E/r$, जहाँ $r =$ बैटरी का आंतरिक प्रतिरोध
2. एक कार्बन प्रतिरोध में केवल 3 पट्टियाँ हैं। प्रतिरोध की मात्रा में निम्न सहनशीलता होगी:
 - (a) 5%
 - (b) 10%
 - (c) 15%
 - (d) 20%
3. 5 ओम, 6 ओम, 7 ओम, 8 ओम, 9 ओम, 10 ओम के 6 प्रतिरोध समानांतर क्रम में जोड़े गए हैं। समतुल्य प्रतिरोध का निम्न मान होगा:
 - (a) 10 ओम से अधिक
 - (b) 8 ओम से अधिक
 - (c) 10 ओम के बराबर
 - (d) 5 ओम से कम
4. एक हॉर्स पावर निम्न के बराबर होता है:
 - (a) 746 वाट
 - (b) 750 वाट
 - (c) 756 वाट
 - (d) 766 वाट

PART – I (Compulsory)**BASIC PRINCIPLES OF ELECTRICITY & ELECTRONICS****Total – 100 Marks
(50 Marks)****Q. I. This section contains 25 questions of 2 marks each.****Marks ($\sqrt{\quad}$) against the most appropriate answer**

- | | |
|---|--|
| <p>1. If 'E' is emf and V is the terminal voltage of battery then during discharging process:</p> <p>(a) $V = E$</p> <p>(b) $V > E$</p> <p>(c) $V < E$</p> <p>(d) $V = E/r$ where $r =$ internal resistance of battery</p> | <p>3. 6 resistances of value 5Ω, 6Ω, 7Ω, 8Ω, 9Ω, 10Ω are connected in parallel. The equivalent resistance is:</p> <p>(a) Greater than 10Ω</p> <p>(b) Greater than 8Ω</p> <p>(c) Equal to 10Ω</p> <p>(d) Less than 5Ω</p> |
| <p>2. A carbon resistance has only 3 colour bands. Tolerance in the value of resistance is:</p> <p>(a) 5%</p> <p>(b) 10%</p> <p>(c) 15%</p> <p>(d) 20%</p> | <p>4. One Horse Power is equal to:</p> <p>(a) 746 W</p> <p>(b) 750 W</p> <p>(c) 756 W</p> <p>(d) 766 W</p> |

5. निम्नलिखित बैटरी में एक निश्चित अंतराल पर जल डालने की ज़रूरत पड़ती है:
- (a) वीआरएलए बैटरी
 (b) निकेल-कैडमियम बैटरी
 (c) कार्बन-जिंक सेल
 (d) उपरोक्त से कोई नहीं
6. फ्यूज़ को हमेशा निम्न में जोड़ा जाता है:
- (a) सजीव तार
 (b) निष्क्रिय तार
 (c) भू-संपर्कित तार
 (d) (b) अथवा (c)
7. 1500 आर.पी.एम. (RPM) पर घूमने वाले 8 पोल मोटर के लिए पावर सप्लाई आवृत्ति निम्न होनी चाहिए:
- (a) 50 हर्ट्ज
 (b) 100 हर्ट्ज
 (c) 150 हर्ट्ज
 (d) 200 हर्ट्ज
8. एक परिपथ में पारंपरिक धारा की निम्न दिशा होती है:
- (a) निम्न विभव से उच्च विभव की ओर।
 (b) वह दिशा, जिस ओर इलेक्ट्रॉन बहते हैं।
 (c) वह दिशा, जिस ओर धनात्मक आवेश बहता है।
 (d) उपरोक्त से कोई नहीं ।
9. बल्ब की रेटिंग निम्न संदर्भ में निर्धारित की जाती है:
- (a) पावर और वोल्टेज

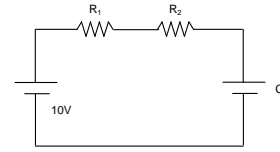
10. उभयनिष्ठ संग्राही समाकृति की निम्न प्रवृत्ति होती है:

- (a) उच्च वोल्टेज लब्धि
 (b) उच्च इनपुट प्रतिबाधा
 (c) उच्च आउटपुट प्रतिबाधा
 (d) उच्च पावर लब्धि

11. प्रेरणिक परिपथ में धारा:

- (a) वोल्टेज से आगे चलती है।
 (b) वोल्टेज के पीछे चलती है।
 (c) वोल्टेज के साथ चलती है।
 (d) वोल्टेज से 180° विपरीत चलती है।

12. दिए गए परिपथ में, स्थिर अवस्था में प्रतिरोध R_2 पर निम्न वोल्टेज होगा:



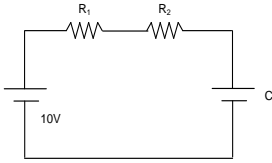
- (a) 5 वोल्ट
 (b) 10 वोल्ट
 (c) शून्य वोल्ट
 (d) -5 वोल्ट

13. आपके केंद्र का शक्ति तत्व (पावर फैक्टर) करीब-करीब निम्न होना चाहिए:

- (a) 0
 (b) 0.5
 (c) 1 के नज़दीक
 (d) अनंत

14. सेमीकंडक्टर का प्रतिरोध:

- (a) तापक्रम बढ़ने के साथ बढ़ेगा
 (b) तापक्रम बढ़ने के साथ घटेगा
 (c) तापक्रम के साथ स्थिर रहता है।
 (d) पी-टाइप सेमीकंडक्टर के लिए बढ़ता है और एन-टाइप सेमीकंडक्टर के लिए घटता है।

- (b) पावर और धारा
 (c) वोल्टेज और धारा
 (d) केवल पावर
5. Addition of water at regular interval is required for:
- (a) VRLA battery
 (b) Nickle – Cadmium battery
 (c) Carbon – Zinc cell
 (d) None of the above
6. Fuse is always connected in:
- (a) Live wire
 (b) Neutral wire
 (c) Earth wire
 (d) Either (b) or (c)
7. Power supply frequency of 8 pole Motor operating at 1500 rpm should be:
- (a) 50 Hz
 (b) 100 Hz
 (c) 150 Hz
 (d) 200 Hz
8. Direction of conventional current in a circuit is:
- (a) From lower potential to higher potential
 (b) Direction in which electrons flow
 (c) Direction in which positive charge flows
 (d) None of the above
9. Rating of bulb is specified in term of:
- (a) Power and voltage
 (b) Power and current
 (c) Voltage and current
10. Common collector configuration has:
- (a) High voltage gain
 (b) High input impedance
 (c) High output impedance
 (d) High power gain
11. Current in a inductive circuit:
- (a) Leads voltage
 (b) Lags voltage
 (c) In phase with voltage
 (d) 180° out of phase with voltage
12. Voltage across resistance R_2 in the given circuit in steady state is:
- 
- (a) 5 Volt
 (b) 10 Volt
 (c) 0 Volt
 (d) -5 Volt
13. Power factor at your station should be close to:
- (a) 0
 (b) 0.5
 (c) Close to 1
 (d) Infinity
14. Resistance of semiconductor will:
- (a) Increases with increase in temperature
 (b) Decreases with increase in temperature
 (c) Remains constant with

(d) Power only

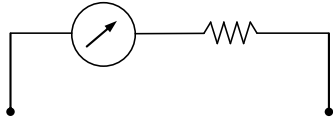
temperature

(d) Increases for p type semiconductor & decreases for n type semiconductor

15. श्रेणी पास ट्रांजिस्टर का उपयोग निम्न में किया जाता है:

- (a) रैखिक पावर सप्लाय में
- (b) एस एम पी एस (SMPS) में
- (c) उपरोक्त दोनों में
- (d) किसी में नहीं

16. चित्र में दिखाया गया यंत्र है:



- (a) आमीटर
- (b) वोल्ट मीटर
- (c) पावर मीटर
- (d) आवृत्ति काउंटर

17. डेल्टा कनेक्शन के लिए क्या सही है?

- (a) $V_p = V_L, I_L = \sqrt{3} I_p$
- (b) $V_p = V_L, I_L = \frac{I_p}{\sqrt{3}}$
- (c) $V_p = \frac{V_L}{\sqrt{3}}, I_L = I_p$
- (d) $V_p = V_L, I_L = I_p$

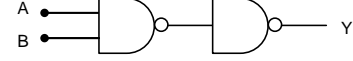
18. एक बाइट एक ग्रुप है:

- (a) 2 बीट का
- (b) 4 बीट का
- (c) 6 बीट का
- (d) 8 बीट का

19. एक कुंडली का प्रेरकत्व निम्न पर निर्भर करता है:

- (a) घुमाव की संख्या पर
- (b) कुंडली के व्यास पर
- (c) कुंडली कोर के द्रव्य पर
- (d) उपरोक्त सभी

20. दिए गए चित्र में लॉजिक Y निम्न दर्शाता है:



- (a) नॉर (NOR)
- (b) और (OR)
- (c) नैंड (NAND)
- (d) एंड (AND)

21. टांतालम कैपेसिटर के टर्मिनल के सबसे नज़दीक की रंगीन पट्टी निम्न दर्शाती है:

- (a) धारित्र का उच्चतम वोल्टेज
- (b) धारित्र के मान का पहला अंक
- (c) धारित्र के मान का दूसरा अंक
- (d) धारित्र की सीमा, जैसे nf अथवा pf

22. डी सी मोटर-स्टार्टर का प्रयोग निम्न के लिए किया जाता है:

- (a) शुरुआत में मोटर पर लोड कम करने के लिए।
- (b) शुरुआत में आर्घूण बल को बढ़ाने के लिए।
- (c) शुरुआती धारा को कम करने के लिए।
- (d) उपरोक्त सभी

23. एनीमोमीटर का उपयोग निम्न को मापने के लिए किया जाता है:

- (a) तेल में नमी
- (b) वायु-प्रवाह
- (c) तेल-प्रवाह
- (d) मोटर की गति

24. प्रकाश उत्सर्जक डायोड (LED) निम्न के तहत काम करता है:

- (a) विपरीत अभिनत
- (b) अग्र अभिनत
- (c) कोई अभिनत नहीं
- (d) उपरोक्त सभी

25. एक प्रवर्धक की कार्य क्षमता निम्न होती है:

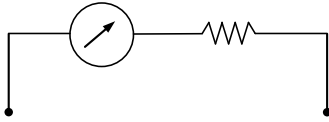
- (a) $\frac{\text{इनपुट पावर}}{\text{आउटपुट पावर}} \times 100\%$

- (b) $\frac{\text{आउटपुट पावर}}{\text{इनपुट पावर}} \times 100\%$
- (c) $\frac{\text{आउटपुट पावर}}{\text{इनपुट पावर} + \text{आउटपुट पावर}} \times 100\%$
- (d) उपरोक्त से कोई नहीं

15. A series pass transistor is used in:

- (a) Linear power supply
- (b) SMPS
- (c) Both of the above
- (d) None of the above

16. Device shown in figure is:



- (a) Ammeter
- (b) Voltmeter
- (c) Power meter
- (d) Frequency counter

17. Which one is true for delta connection?

- (a) $V_p = V_L, I_L = \sqrt{3} I_p$
- (b) $V_p = V_L, I_L = \frac{I_p}{\sqrt{3}}$
- (c) $V_p = \frac{V_L}{\sqrt{3}}, I_L = I_p$
- (d) $V_p = V_L, I_L = I_p$

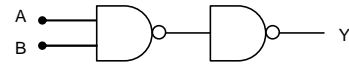
18. One byte is a group of:

- (a) 2 bits
- (b) 4 bits
- (c) 6 bits
- (d) 8 bits

19. Inductance of coil depends on:

- (a) No. of turns
- (b) Coil diameter
- (c) Material of the core of coil
- (d) All the above

20. Logic Y in the given figure is:



- (a) NOR
- (b) OR
- (c) NAND
- (d) AND

21. Colour band nearest to the terminals of tantalum capacitor indicates:

- (a) Maximum voltage of capacitor
- (b) First digit of value of its capacitance
- (c) Second digit of value of capacitance
- (d) Limit of capacitance i.e. nf or pf

22. DC motor starter is used to:

- (a) To reduce starting load on motor
- (b) To increase starting torque
- (c) Reduce starting current
- (d) All the above

23. Anemometer is used for measuring:

- (a) Moisture in oil
- (b) Air flow
- (c) Oil flow
- (d) Speed of motor

24. Light emitting Diode (LED) works under:

- (a) Reverse bias
- (b) Forward Bias
- (c) No bias
- (d) All the above

25. Efficiency of an amplifier is:

- (a) $\frac{\text{Power in}}{\text{Power out}} \times 100\%$
- (b) $\frac{\text{Power out}}{\text{Power in}} \times 100\%$
- (c) $\frac{\text{Power out}}{\text{Power in} + \text{Power out}} \times 100\%$
- (d) None of the above

प्रश्न- II रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए
20 हैं)

1. ट्रांसफॉर्मर में, दो प्रकार की हानियाँ और होती हैं।
2. बंद परिपथ में, सभी वोल्टेजों का योग होता है।
3. प्राथमिक सेल नहीं होते हैं।
4. क्लास प्रवर्धक की कार्य क्षमता सबसे कम होती है।
5. ट्रांसफॉर्मर तेल की अम्लता की जाँच $\frac{N}{100}$ घोल द्वारा की जा सकती है।
6. डायोड एवं ट्रांजिस्टर बनाने के लिए सेमीकंडक्टर का प्रयोग किया जाता है।
7. प्रेरकत्व की इकाई होती है।
8. एक ट्रांजिस्टर, जो एक स्विच जैसा कार्य करता है, को ऑफ (OFF) स्थिति में रहने के लिए इमीटर-बेस जंक्सन को अभिनत किया जाता है।
9. 3- ϕ परिपथ में सम्पूर्ण पावर $\sqrt{3} \times V_L \times$ होती है।
10. $\frac{7}{18}$ की तार, $\frac{7}{22}$ की तार से धारा ले सकती है।

Q.II: Fill in the blanks:

(2 marks for each question- Total 20 marks)

1. Two types of losses in a transformer are and
2. Sum of all the voltages in a closed loop is
3. Primary cells are not
4. Class Amplifier has lowest efficiency.
5. Acidity of transformer oil can be checked with $\frac{N}{100}$ solution.
6. For manufacturing diode and transistor semiconductor is used.
7. Unit of inductance is
8. Emitter – base junction is biased for transistor as a switch in OFF position.
9. Total power in 3- ϕ circuit is $\sqrt{3} \times V_L \times$
10. $\frac{7}{18}$ wire can carry current than $\frac{7}{22}$ wire.

प्रश्न- III निम्नलिखित कथन सही ($\sqrt{\quad}$) हैं या गलत (x) बताइए:

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. हाइग्रोमीटर का प्रयोग बैटरी के अम्ल का विशिष्ट गुरुत्व मापने के लिए किया जाता है।
()
2. पावर सप्लाइ वितरण ट्रांसफॉर्मर के प्राथमिक कुंडली में स्टार कनेक्शन होता है।
()
3. सेरामिक संधारित्र के टर्मिनल पर ध्रुवता चिन्हित होती है। ()
4. 800 एम्पीयर आवर (AH) के दो बैटरियों को श्रेणीबद्ध करने पर क्षमता 1600 एम्पीयर आवर (AH) हो जाती है।
()
5. ट्रांसफॉर्मर का घुमाव-अनुपात (टर्न अनुपात) प्राथमिक कुंडली एवं द्वितीयक कुंडली के अनुपात के बराबर होता है।
()

प्रश्न- IV. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्णरूप लिखिए:

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. सी एफ एल (CFL) _____
2. एस डब्ल्यू जी (SWG) _____
3. एस पी डी टी (SPDT) _____
4. वी एल एस आई (VLSI) _____
5. मॉसफेट (MOSFET) _____

Q. III. State whether True (√) or False (x)

(2 marks for each question- Total 10 marks)

1. Hygrometer is used for measuring specific gravity of acid in battery. ()
2. Primary side of power supply distribution transformer has star connected windings. ()
3. Ceramic capacitor has polarity marking on terminal. ()
4. Capacity of two batteries of 800 AH connected in series is 1600 AH. ()
5. Turns ratio of transformer is equal to the ratio of primary winding to secondary winding. ()

Q. IV. Write expanded form of the following: (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. CFL _____
2. SWG _____
3. SPDT _____
4. VLSI _____
5. MOSFET _____

प्रश्न- V. निम्नलिखित के लिए परिपथ/ प्रतीक बनाइए:

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. पी-चैनल मॉसफेट
2. परिवर्ती प्रेरकत्व

3. दो नॉर (NOR) गेट की सहायता से बना ऑर (OR) गेट
4. अग्र अभिनत डायोड
5. डेल्टा रूप में जुड़े हुए तीन-फेज पावर सिस्टम

Q. V. Draw Circuit / Symbols for the following:

(2 marks for each question- Total 10 marks)

1. P-channel MOSFET
2. Variable Inductance
3. OR gate realised with two NOR gates.
4. Forward biased diode
5. Delta connected 3- ϕ Power System.

भाग - II

या तो भाग - II (ए) या भाग - II (बी) चुनिए

तथा चुने गए भाग के सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

(प्रत्येक भाग के 100 अंक हैं)

PART – II

**Choose either Part – II (A) or Part – II (B)
and answer all questions in the part chosen
(100 Marks for each part).**

भाग – II (A)

रेडियो प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल – 100 अंक)

(50 अंक)

प्रश्न – I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने सही (✓) का निशान लगाइए।

1. माइक्रोफोन आउटपुट माना जाता है:
 - (a) उच्च स्तर
 - (b) निम्न स्तर
 - (c) सामान्य स्तर
 - (d) संतृप्त
2. स्वीचिंग कंसोल को निम्न जगह लगाया जाता है:
 - (a) ड्रामा स्टूडियो
 - (b) संगीत स्टूडियो
 - (c) कंट्रोल रूम
 - (d) एम पी स्टूडियो
3. रिबन माइक्रोफोन होता है:
 - (a) सर्व-दिशा माइक्रोफोन
 - (b) द्वि-दिशा माइक्रोफोन
 - (c) दिशा-निर्देशित माइक्रोफोन
 - (d) उपरोक्त से कोई नहीं
4. मीडियमवेव ट्रांसमीटर को चालू करने के लिए निम्नलिखित चार चरण होते हैं:
 1. हवादान
 2. फिलामेंट
 3. ग्रीड बायास/ एमटी
 4. एच टी
 इनका क्रम निम्न होना चाहिए:
 - (a) 1, 2, 3, 4
 - (b) 2, 1, 3, 4
 - (c) 3, 1, 2, 4
 - (d) 1, 3, 2, 4
5. ए सी डक्ट के अंदर सभी जगह ग्लास ऊल की परत चढ़ाई जाती है:
 - (a) डक्ट से वायु-रिसाव को रोकने के लिए
 - (b) वायु-उत्पादित शोरगुल के स्थानांतर को रोकने के लिए
 - (c) डक्ट के अंदर तापक्रम बनाए रखने के लिए
 - (d) उपरोक्त से कोई नहीं
6. एकस एल आर (XLR) कनेक्टर का स्टूडियो में निम्न तरह से उपयोग किया जाता है:
 - (a) केवल असंतुलित वायरिंग के लिए
 - (b) केवल संतुलित वायरिंग के लिए
 - (c) संतुलित एवं असंतुलित दोनों वायरिंग के लिए
 - (d) उपरोक्त से कोई नहीं
7. स्टूडियो में सामान्य कार्यरत ऑडियो स्तर 0 वियू (0 VU) होता है। यह निम्न के बराबर होता है:
 - (a) 0 dBu लेवल
 - (b) +4 dBu लेवल
 - (c) +10 dBu लेवल
 - (d) +24 dBu लेवल
8. स्टूडियो ऑडियो मापन के लिए प्रयुक्त आदर्श ऑडियो सिग्नल निम्न होता है:
 - (a) 1 kHz/ 0 VU साइन वेव
 - (b) 1 kHz/ 0 dBu साइन वेव

(c) 1 kHz/+2dBu

(d) 10 kHz/ +4 dBu

PART- II (A)
BASIC RADIO BROADCASTING

Total- 100 Marks

Q. I: This section contains 25 questions of 2 marks each.**(50 Marks)****Marks (√) against the most appropriate answer**

1. Microphone output is considered as:
 - (a) High level
 - (b) Low level
 - (c) Normal level
 - (d) Saturated
2. Switching console is installed in:
 - (a) Drama studio
 - (b) Music studio
 - (c) Control Room
 - (d) MP studio
3. Ribbon Microphone is:
 - (a) Omni – Directional Microphone
 - (b) Bi - Directional Microphone
 - (c) Directional Microphone
 - (d) None of above
4. MW transmitter Switching consists of four steps:

1) Ventilation	2) Filament
3) Grid Bias/ MT	4) HT

 The sequence should be
 - (a) 1,2,3,4
 - (b) 2,1,3,4
 - (c) 3,1,2,4
 - (d) 1,3,2,4
5. Glass wools lining is used throughout the AC ducts internally:
 - (a) To avoid the air leakage from ducts
 - (b) To avoid the transfer of airborne noise
 - (c) To maintain the inside temperature of ducts
 - (d) None of above
6. An XLR connector can be used in studio for:
 - (a) Unbalance wiring only
 - (b) Balance wiring only
 - (c) Both Balance and unbalance wiring
 - (d) None of above
7. The normal operating Audio level in studio is 0 VU, which corresponds to:
 - (a) 0 dBu level
 - (b) +4 dBu level
 - (c) +10 dBu level
 - (d) +24 dBu level
8. The standard Audio signal used for Studio Audio measurement is:
 - (a) 1 kHz/ 0 VU Sine wave
 - (b) 1 kHz/ 0 dB Sine wave
 - (c) 1 kHz/ +2 dBu
 - (d) 10 kHz/ +4 dBu
9. एच एम बी-140 एम डब्ल्यू ट्रांसमीटर के क्रिस्टल दोलित्र के भट्टी (वोवन) का तापक्रम निम्न के बीच रखा जाता है:
 - (a) 68°C से 72 °C तक
 - (b) 68°K से 72 °K तक
 - (c) 20°C से 32 °C तक
 - (d) कमरे के तापक्रम पर
10. संतुलित ऑडियो लाइन में निम्न होते हैं:
 - (a) 10 किलोमीटर तक
 - (b) 20 किलोमीटर तक
 - (c) 30 किलोमीटर तक
 - (d) 60 किलोमीटर तक
11. एक 10 किलोवाट एफ एम ट्रांसमीटर, जिसके एंटीना टावर की ऊँचाई 100 मीटर है, का सामान्य विस्तार दूरी निम्न होगी:
 - (a) 10 किलोमीटर तक
 - (b) 20 किलोमीटर तक
 - (c) 30 किलोमीटर तक
 - (d) 60 किलोमीटर तक

- (a) 3 – तार
 (b) 2 – तार
 (c) 3 – तार रक्षा कवच के साथ
 (d) 2 – तार रक्षा कवच के साथ
11. 10 किलोवाट R&S एफ एम ट्रांसमीटर में पीए (PA) की संख्या निम्न होती है:
 (a) 2
 (b) 3
 (c) 4
 (d) 8
12. एफ एम ट्रांसमीटर में निम्न में मॉड्यूलन होता है:
 (a) एक्साइटर में
 (b) पूर्व-प्रवर्धक में
 (c) शक्ति प्रवर्धक में
 (d) ड्राइवर में
13. वृतीय ध्रुवीत एंटीना का प्रयोग होता है:
 (a) एम डब्ल्यू ट्रांसमीसन में
 (b) एफ एम ट्रांसमीसन में
 (c) एस डब्ल्यू ट्रांसमीसन में
 (d) टीवी ट्रांसमीसन में
14. The temperature of crystal oscillator's oven of HMB-140 MW transmitter is kept between:
 a) 68°C to 72°C
 b) 68°K to 72°K
 c) 20°C to 32°C
 d) At room temperature
15. Which of the following frequency bands is used by AIR for FM Transmission?
 a) VHF Band I
 b) VHF Band II
 c) VHF Band III
 d) UHF Band
15. ए आई आर (AIR) एफ एम ट्रांसमीसन के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा बैंड प्रयोग करता है ?
 (a) वी एच एफ बैंड – I
 (b) वी एच एफ बैंड – II
 (c) वी एच एफ बैंड – III
 (d) यू एच एफ बैंड
16. साउंड रिकॉर्डिंग के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सॉफ्टवेयर मॉड्यूल प्रयोग नहीं किया जाता है ?
 (a) विंडो मीडिया प्लेयर
 (b) साउंड फोर्ज
 (c) वेव लैब लाइट
 (d) कूल एडिट
17. आर जे-45 कनेक्टर का प्रयोग निम्न केबल के लिए किया जाता है:
 (a) कोएक्सियल केबल
 (b) संतुलित ऑडियो केबल
 (c) कैट (CAT)– 5 और कैट (CAT)– 6 केबल
 (d) आर एफ केबल
14. A 10 KW FM transmitter with A 100 M Antenna Tower has a normal coverage distance of:
 a) Upto 10 Km
 b) Upto 20 Km
 c) Upto 30 Km
 d) Upto 60 Km
10. A Balance Audio line has:
 (a) 3-wire
 (b) 2-wire
 (c) 3-wire with shield
 (d) 2-wire with shield
11. Nos. of PA in 10 kW R&S FM

Transmitter are:

- a) 2
b) 3
c) 4
d) 8
12. In FM transmitter Modulation takes place in:
a) Exciter
b) Pre-Amplifier
c) Power Amplifier
d) Driver
13. Circularly polarized antenna is used for:
(a) MW transmission
(b) FM transmission
(c) SW transmission
(d) TV transmission
18. आर एन टर्मिनल का प्रयोग निम्न जगहों से अपलिंग कार्यक्रमों को प्राप्त करने के लिए किया जाता है:
(a) ब्रॉडकास्टिंग हाउस, नई दिल्ली
(b) राज्यों की राजधानियाँ
(c) ए आई आर के इतर अपलिंग केन्द्रों से
(d) उपरोक्त सभी
19. डीज़ल इंजन के संचालन अनुरक्षण अनुसूची के अनुसार, इंधन इन्जेक्शन पंप का परीक्षण निम्न अंतराल के बाद किया जाता है:
(a) 1000 घंटे
(b) 500 घंटे
(c) 100 घंटे
(d) 2000 घंटे
20. ज्वलनशील द्रव-आग के लिए किस प्रकार का अग्निशामक यंत्र सबसे ज्यादा उपयुक्त होता है ?
(a) सोडा एसिड टाइप
16. Which of the following software module is not used for sound recording purpose?
a) Window Media player
b) Sound forge
c) Wave lab lite
d) Cool edit
17. RJ 45 Connector is used to connect:
a) Coaxial Cable
b) Balance Audio Cable
c) CAT 5 and CAT 6 Cable.
d) RF Cable
22. प्राथमिक उपचार बक्स में निम्नलिखित में से कौन-सा पाया जाता है ?
(a) खाँसी के लिए सिरप
(b) टिंकचर बेंजीन
(c) बरनॉल मरहम
(d) (b) और (c) दोनों
23. वायु में नमी की मात्रा ज्ञात करने के लिए किस मापक यंत्र का उपयोग होता है ?
(a) टैकोमीटर
(b) हाइग्रोमीटर
(c) स्लीग सायक्रोमीटर
(d) एनिमोमीटर
24. वातानकूलन प्रणाली में किस प्रकार के संघनित्र का उपयोग होता है ?
(a) वायु शीतित संघनित्र
(b) जल शीतित संघनित्र
(c) वाष्पनिक संघनित्र
(d) उपरोक्त सभी

- (b) CO₂ टाइप
(c) झाग (फोम) टाइप
(d) उपरोक्त से कोई नहीं
21. सूक्ष्म तरंग एस टी एल से सिग्नल निम्न तरह से संचारित होता है:
- (a) अंतरिक्ष-तरंग
(b) भू-तरंग
(c) आकाशीय तरंग
(d) उपरोक्त सभी
25. किस प्रकार का एम डब्ल्यू ट्रांसमीटर ए आई आर नेटवर्क में उपयोग नहीं हो रहा है ?
- (a) हैरिस निर्मित
(b) नॉटेल निर्मित
(c) आर एंड एस निर्मित
(d) बेल (BEL) निर्मित

18. RN terminals are used to receive the programmes uplinked by:
- a) Broadcasting House, New Delhi
 - b) State Capitals
 - c) Other uplink Stations of AIR
 - d) All the above.
19. As per the running maintenance schedule of a diesel engine, the fuel injection pump is checked up after every:
- (a) 1000 hrs.
 - (b) 500 hrs.
 - (c) 100 hrs.
 - (d) 2000 hrs.
20. For flammable liquid fire, which type of fire extinguisher is most suitable?
- (a) Soda acid type
 - (b) CO₂ type
 - (c) Foam type
 - (d) None of the above
21. Signal from microwave STL travels as:
- (a) Space wave
 - (b) Ground wave
 - (c) Sky wave
 - (d) All the above
22. Which of the following is found in first Aid Box?
- (a) Cough syrup
 - (b) Tincture Benzene
 - (c) Burnol ointment
 - (d) (b) and (c) both
23. Which measuring equipment is used to determine moisture content of air?
- (a) Tachometer
 - (b) Hygrometer
 - (c) Sling Psychrometer
 - (d) Anemometer
24. Which type of condenser is used in air-conditioning system?
- (a) Air cooled
 - (b) Water cooled
 - (c) Evaporative
 - (d) All the above
25. Which type of MW transmitter is not being used in AIR network?
- (a) Harris make
 - (b) Nautel make
 - (c) R & S make
 - (d) BEL make

प्रश्न- II रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए
(20 हैं)

1. कंसोल में केवल लाइन इनपुट होते हैं।
2. लो पास फिल्टर में समानांतर क्रम में जुड़ा होता है।
3. माइक्रोफोन के कार्य करने के लिए पावर सप्लाई की आवश्यकता नहीं होती है।
4. एम डब्ल्यू एंटिना ध्रुवीत होता है।
5. झाग वाले अग्निशामक यंत्र का प्रयोग आग पर नहीं किया जा सकता है।
6. 3-पिन वाले एक्स एल आर (XLR) कनेक्टर के पिन संख्या 1 को हमेशा ऑडियो केबल के से जोड़ते हैं।
7. डाइरेक्शनल कप्लर का प्रयोग के लिए होता है।
8. एस टी एल-5 चैनल माइक्रोवेव लिंक है।
9. पी पी एम (PPM) मीटर तरंग के मान को पढ़ता है।
10. एफ एम ट्रांसमीटर के एक्साइटर में लेवल मॉड्यूलन होता है।

Q. II. Fill in the blanks

(2 marks for each question- Total 20 marks)

1. console will have only line inputs.
2. A low pass filter (LPF) will have in parallel.
3. microphone does not require any power supply for its operation.
4. The MW antenna is polarised.
5. The foam type fire extinguisher cannot be used on fire.
6. The pin No. 1 of a 3-pin XLR connector is always connected to of the audio cable.
7. Directional coupler is used for
8. STL-05 is achannel microwave link.
9. A PPM meter reads the value of the waveform.
10. level modulation takes place in the exciter of FM transmitter.

प्रश्न- III निम्नलिखित कथन सही (\checkmark) हैं या गलत (x) बताइए:

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. CO₂ अग्निशामक यंत्र विद्युत-आग के लिए उपयुक्त नहीं होता है। ()
2. उपग्रह संचार में क्यू पी एस के (QPSK) मॉड्यूलन का प्रयोग होता है। ()
3. माइक्रोफोन ध्वनि को ऑडियो में बदलता है। ()
4. 0 dBm ऑडियो सिग्नल 0 मिलीवाट के बराबर होता है। ()
5. कम्प्रेसर में प्रशीतक द्रव स्थिति में पहुँचता है। ()

प्रश्न- IV. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्णरूप लिखिए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. एल एन बी सी (LNBC)
.....
2. पी पी एम (PPM)
.....
3. एच एफ (HF)
.....
4. डी एस बी - एस सी (DSB-SC)
.....
5. क्वाम (QAM)
.....

Q. III. State whether True (\checkmark) or False (x) (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. CO₂ fire extinguisher is not suitable for electrical fire. ()
2. QPSK modulation is used in satellite communication. ()
3. Microphone converts sound into audio. ()
4. 0 dBm audio signal is equal to 0 mw. ()
5. The refrigerant enters in liquid state into compressor. ()

Q. IV. Write expanded form of the following:

(2 marks for each question- Total 10 marks)

1. LNBC
2. PPM
3. HF
4. DSB- SC
5. QAM

प्रश्न- V. निम्नलिखित के लिए परिपथ/ प्रतीक बनाइए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. रिपीट कुंडली
2. बिजेटी (BJT)
3. एस सी आर (SCR)
4. वायु शून्य ट्रायोड
5. एल पी एफ (LPF)

Q. V. Draw Circuits/Symbols/Diagram for the following: (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. Repeat coil

2. BJT

3. SCR

4. Vacuum Triode

5. LPF

भाग – II (B)

टेलीविजन प्रसारण के आधारभूत सिद्धांत

(कुल – 100 अंक)

(50 अंक)

प्रश्न – I. इस प्रश्न में 2-2 अंकों के 25 प्रश्न हैं।

सही उत्तर के सामने सही (✓) का निशान लगाइए।

1. एंटीना एवं फीडर केबल के लिए वी एस डब्ल्यू आर का स्वीकृत मान है:
 - (a) 0 से 1
 - (b) 1 से 1.1
 - (c) 1.5 से 2.5
 - (d) अनंत
2. कैमरे में आइरिस नियंत्रक दिया जाता है:
 - (a) प्रकाश की तीव्रता नियंत्रण हेतु
 - (b) फोकल दूरी बदलने हेतु
 - (c) रंग समायोजन हेतु
 - (d) व्हाइट बैलेंस हेतु
3. साइट मास्टर प्रयुक्त होता है:
 - (a) वीडियो केबल परीक्षण हेतु
 - (b) ऑडियो केबल परीक्षण हेतु
 - (c) आर एफ केबल परीक्षण हेतु
 - (d) उपरोक्त सभी
4. भारत में टीवी के स्थलीय प्रसारण में पॉलेराइजेशन होता है:
 - (a) क्षैतिज
 - (b) ऊर्ध्वाधर
 - (c) वृत्ताकार
 - (d) अंडाकार
5. वीडियो स्विचर स्थापित होता है:
 - (a) पी सी आर में
 - (b) कार में
 - (c) स्टूडियो में
 - (d) एम एस आर में
6. ज्वलनशील द्रव-आग के लिए किस प्रकार का अग्निशामक यंत्र सबसे ज्यादा उपयुक्त होता है ?
 - (a) सोडा एसिड टाइप
 - (b) CO₂ टाइप
 - (c) झाग (फोम) टाइप
 - (d) उपरोक्त से कोई नहीं
7. ए सी डक्ट के अंदर सभी जगह ग्लास ऊल की परत चढ़ाई जाती है:
 - (a) डक्ट से वायु-रिसाव को रोकने के लिए
 - (b) डक्ट के अंदर तापक्रम बनाए रखने के लिए
 - (c) वायु-उत्पादित शोरगुल के स्थानांतर को रोकने के लिए
 - (d) उपरोक्त से कोई नहीं
8. डीज़ल इंजन के संचालन अनुरक्षण अनुसूची के अनुसार, इंधन इन्जेक्शन पंप का परीक्षण निम्न अंतराल के बाद किया जाता है:
 - (a) 1000 घंटे
 - (b) 2000 घंटे
 - (c) 100 घंटे
 - (d) 500 घंटे

PART – II (B)
BASIC OF TELEVISION BROADCASTING

Total- 100 Marks

Q. I: This section contains 25 questions of 2 marks each.
Marks (√) against the most appropriate answer

(50 Marks)

1. Acceptable value of VSWR for antenna and feeder cable is:
 - (a) 0 to 1
 - (b) 1 to 1.1
 - (c) 1.5 to 2.5
 - (d) Infinity
2. Iris control in camera is provided for:
 - (a) Controlling light intensity
 - (b) Varying focal length
 - (c) Colour adjustment
 - (d) White balance
3. Site master is used for:
 - (a) Testing video cable
 - (b) Testing audio cable
 - (c) Testing RF cable
 - (d) All the above
4. Polarization used for terrestrial TV broadcasting in India:
 - (a) Horizontal
 - (b) Vertical
 - (c) Circular
 - (d) Elliptical
5. Video switcher is located in:
 - (a) PCR
 - (b) CAR
 - (c) Studio
 - (d) MSR
6. For flammable liquid fire, which type of fire extinguisher is most suitable?
 - (a) Soda acid type
 - (b) CO₂ type
 - (c) Foam type
 - (d) None of the above
7. Glass wools lining is used throughout the AC ducts internally:
 - (a) To avoid the air leakage from ducts
 - (b) To maintain the inside temperature of ducts
 - (c) To avoid the transfer of airborne noise
 - (d) None of above
8. As per the running maintenance schedule of a diesel engine, the fuel injection pump is checked up after every:
 - (a) 1000 hrs.
 - (b) 2000 hrs.
 - (c) 100 hrs.
 - (d) 500 hrs.

9. 13 डी बी एम बराबर है :
- 10 मिलीवाट
 - 20 मिलीवाट
 - 15 मिलीवाट
 - 30 मिलीवाट
10. प्राथमिक उपचार बक्स में निम्नलिखित में से कौन-सा पाया जाता है ?
- खाँसी के लिए सिरप
 - टिंकचर बेंजीन
 - बरनॉल मरहम
 - (b) और (c) दोनों
11. वायु में नमी की मात्रा ज्ञात करने के लिए किस मापक यंत्र का उपयोग होता है ?
- टैकोमीटर
 - हाइग्रोमीटर
 - स्लींग सायक्रोमीटर
 - एनिमोमीटर
12. एक्साइटर का इनपुट इम्पीडेंस होता है:
- 75 ओहम
 - 50 ओहम
 - 137 ओहम
 - 6 किलो ओहम
13. वेव गाइड के अनुप्रस्थ काट (क्रॉस सेक्शन) की आकृति होती है:
- आयाताकार
 - वृत्ताकार
 - अण्डाकार
 - उपरोक्त सभी
9. 13 dBm is equal:
- 10 mw
 - 20 mw
 - 15 mw
 - 30 mw
10. Which of the following is found in first Aid Box?
14. वास्तविक रंग दिखाई देते हैं:
- धीमे प्रकाश (वार्म लाइट) में
 - हरे प्रकाश में
 - सफेद प्रकाश में
 - नीले प्रकाश में
15. प्रकाश की तीव्रता निम्न द्वारा नापी जाती है:
- मल्टीमीटर
 - टैकोमीटर
 - एनीमोमीटर
 - लक्समीटर
16. नीले रंग के प्रकाश श्रोत का रंग तापमान होता है:
- 2000⁰ केल्विन
 - 3200⁰ केल्विन
 - 10000⁰ केल्विन
 - 6500⁰ केल्विन
17. पाल (PAL) वीडियो में एक सेकेंड में फ्रेमों की संख्या होती है:
- 30
 - 25
 - 50
 - 60
18. सेटेलाइट का लुक एंगिल होता है:
- उन्नयन
 - दिगंश
 - (a) और (b) दोनों
 - उपरोक्त में से कोई नहीं
14. True colours are seen in:
- Warm light
 - Green light
 - White light
 - Blue light
15. Light intensity is measured using:
- Multi meter

- (a) Cough syrup
 - (b) Tincture Benzene
 - (c) Burnol ointment
 - (d) (b) and (c) both
11. Which measuring equipment is used to determine moisture content of air?
- (a) Tachometer
 - (b) Hygrometer
 - (c) Sling Psychrometer
 - (d) Anemometer
12. Input impedance of exciter is:
- (a) 75Ω
 - (b) 50Ω
 - (c) 137Ω
 - (d) $6 \text{ k } \Omega$
13. Shape of cross section of waveguide is:
- (a) Rectangular
 - (b) Circular
 - (c) Elliptical
 - (d) All the above
- (b) Tachometer
 - (c) Anemometer
 - (d) Lux meter
16. Colour temperature of blue light source is:
- (a) 2000°K
 - (b) 3200°K
 - (c) 10000°K
 - (d) 6500°K
17. In PAL video, number of frames in one second is:
- (a) 30
 - (b) 25
 - (c) 50
 - (d) 60

19. भू-स्थिर कक्ष हैं:

- (a) अत्याधिक अण्डाकार
- (b) वृत्ताकार
- (c) अनुवृत्ताकार (पैराबोलिक)
- (d) अतिपरवलयिक (हाइपरबोलिक)

20. टीवी की फील्ड स्ट्रेंथ सामान्यतः नापी जाती है:

- (a) डी बी एम में
- (b) डी बी डब्ल्यू में
- (c) डी बी वोल्ट/ मीटर में
- (d) डी बी माइक्रोवोल्ट/ मीटर में

21. ट्रांसमीटिंग एरियल का उद्देश्य ट्रांसमीशन लाइन द्वारा भेजी गयी शक्ति को निम्न में बदलना होता है:

- (a) ई एम तरंग
- (b) उष्मा तरंग
- (c) धारा तरंग
- (d) वैभव तरंग

22. वातानकूलन प्रणाली में किस प्रकार के संघनित्र का उपयोग होता है ?

- (a) वायु शीतित संघनित्र
- (b) जल शीतित संघनित्र
- (c) वाष्पनिक संघनित्र
- (d) उपरोक्त सभी

23. देशान्तर रेखा होती हैं:

- (a) पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव को जोड़ने वाली अर्धवृत्त रेखाएं
- (b) भूमध्य रेखा के समानांतर वृत्त
- (c) सेटेलाइट का उन्नयन कोण
- (d) औसत समुद्र तल से ऊँचाई

24. टीवी प्रेषण में यदि दृश्य वाहक 175.25 मेगाहर्ट्ज है तो ध्वनि वाहक होगा :

- (a) 180 मेगाहर्ट्ज
- (b) 181.75 मेगाहर्ट्ज
- (c) 181.5 मेगाहर्ट्ज
- (d) 181.25 मेगाहर्ट्ज

25. वर्ण संयोजन वीडियो सिग्नल में होता है:

- (a) वर्ण प्रस्फोट
- (b) क्षैतिज सिंक
- (c) ऊर्ध्वाधर सिंक
- (d) उपरोक्त सभी

18. Satellite look angle is:
- Elevation
 - Azimuth
 - (a) & (b)
 - None of the above
19. Geo-stationary orbit is:
- Highly elliptical
 - Circular
 - Parabolic
 - Hyperbolic
20. Field strength of TV is generally measured in:
- dBm
 - dBw
 - dBv/m
 - dB μ v/m
21. The purpose of transmitting aerial is to convert power delivered by transmission line into :
- EM Wave
 - Heat wave
 - Current wave
 - Voltage wave
22. Which type of condenser is used in air-conditioning system?
- Air cooled
 - Water cooled
 - Evaporative
 - All the above
23. Longitudes are:
- Semicircles connecting north pole to south of earth:
 - Circles parallel to equator
 - Elevation angle of satellite
 - Height from mean sea level
24. In TV transmission, if vision carrier is 175.25 MHz, the aural carrier will be:
- 180 MHz
 - 181.75 MHz
 - 181.5 MHz
 - 181.25 MHz
25. Colour composite video signal contains:
- Color Burst
 - Horizontal Sync
 - Vertical Sync
 - All the above

प्रश्न- II रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए
20 हैं)

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक

- टीवी प्रेषित्र में श्रवण आई एफ आवृत्तिमेगाहर्ट्ज होती है।
- टीवी प्रेषित्र की शक्ति मीटर द्वारा नापी जाती है।
- डाउनलिक आवृत्ति बढ़ती है तब ग्राही पी डी ए का आकार

4. टीवी स्टूडियो में फिल लाइट का प्रयोग होता है।
5. कैमरे में परिवर्तनीय फोकल लम्बाई वाले लेंस को कहते हैं।
6. ओ.बी. कवरेज में ज़मीन से आवाज़ ग्रहण करने के लिए..... माइक्रोफोन का प्रयोग होता है।
7. कैमरे का ऑप्टिकल ब्लॉक को विद्युत सिग्नल में परिवर्तित करता है।
8. एक लो पास फिल्टर में समानांतर में होंगे।
9. भारत ने डिजिटल टेरिस्ट्रियल ट्रांसमिशन के लिए मानक चुना है।
10. झाग वाले अग्निशामक यंत्र का प्रयोग आग पर नहीं किया जा सकता है।

Q. II. Fill in the blanks**(2 marks for each question- Total 20 marks)**

1. Aural IF frequency in TV transmitter is MHz.
2. Power of a TV transmitter is measured by meter.
3. Size of receive PDA as downlink frequency increases.
4. In TV Studio fill light is used for
5. In a camera, lens with variable focal length is called
6. For picking up ground sound microphone is used for OB coverage.
7. Optical block of camera convert into electrical signal.

8. A Low Pass Filter(LPF) will have in parallel.

9. India has adopted standard for digital terrestrial transmission.

10. The foam type fire extinguisher cannot be used on fire.

प्रश्न- III निम्नलिखित कथन सही (✓) हैं या गलत (x) बताइए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. पाल (PAL) सिस्टम में टीवी वीडियो सिग्नल 5 मेगाहर्ट्ज तक सीमित होता है। ()
2. प्रशीतक द्रव स्थिति में कम्प्रेसर में पहुँचता है। ()
3. CO₂ अग्निशामक यंत्र विद्युत-आग के लिए उपयुक्त नहीं होता है। ()
4. एक रंगीन कैमरे को श्वेत एवं श्याम कैमरे की तुलना में ज्यादा प्रकाश चाहिए । ()
5. दिन के प्रकाश का औसत रंग तापमान 6500⁰ सेल्सियस होता है। ()

प्रश्न- IV. निम्नलिखित संक्षिप्तियों का पूर्णरूप लिखिए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. डी एस बी-एस सी (DSB-SC)
2. यू एच एफ (UHF)
3. एस पी जी (SPG)
4. सी जी (CG)
5. सी सी डी (CCD)

Q. III. State whether True (√) or False (x) (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. TV Video signal is limited to 5 MHz in PAL system. ()
2. The refrigerant enters in liquid state into compressor. ()
3. CO₂ fire extinguisher is not suitable for electrical fire. ()
4. A colour camera requires more light compared to black & white camera. ()
5. Average colour Temperature of Day light is 6500 °C. ()

Q. IV. Write expanded form of the following: (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. DSB-SC
2. UHF
3. SPG
4. CG
5. CCD

प्रश्न- V. निम्नलिखित के लिए परिपथ/ प्रतीक बनाइए: (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं, कुल अंक 10 हैं)

1. बी जे टी (BJT)

2. एस सी आर (SCR)

3. एल पी एफ (LPF)

4. पी एन पी ट्रांजिस्टर (PNP Transistor)

5. अर्थ अथवा भूमि (Earth or Ground)

Q. V. Draw Circuits/Symbols/Diagram for the following: (2 marks for each question- Total 10 marks)

1. BJT

2. SCR

3. LPF

4. PNP Transistor

5. Earth or Ground

ROUGH WORK