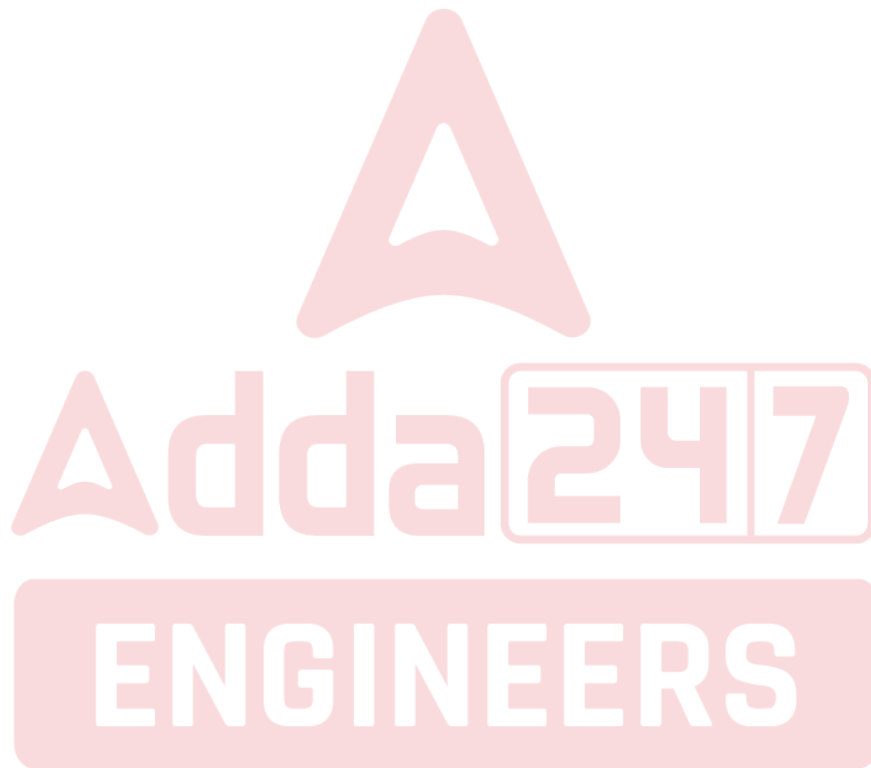


**UPPSC  
AE**

**Previous Year Paper  
Electrical 2020 Paper II  
(13 Dec 2020)**



जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

2019

सीरीज़

B

कोड : ENGT - 08

विषय : विद्युत इंजीनियरिंग - II

भाग-I : सामान्य अध्ययन

: प्रश्न सं. 1 से 25

भाग-II : विद्युत इंजीनियरिंग - II : प्रश्न सं. 26 से 125

4124974

Question Booklet No.  
8124974

पूर्णांक : 375

समय : 2 घण्टे 30 मिनट

अपना अनुक्रमांक सामने बॉक्स के

अंकों में

अन्दर लिखें

शब्दों में

प्रश्नों के उत्तर के लिये केवल काले बॉल-प्वाइंट पेन का प्रयोग करें ।

अभ्यर्थी उत्तर-पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें ।

आपको अपने सभी उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर ही देने हैं । परीक्षा के उपरांत उत्तर-पत्रक की मूल प्रति निरीक्षक को सौंप दें ।

### महत्वपूर्ण अनुदेश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दें । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
2. उत्तर-पत्रक पर अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक, विषय, प्रश्न-पत्र का सही कोड एवं सीरीज़ अंकित करें अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी ।
3. इस परीक्षण पुस्तिका में 125 प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के चार (4) वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिए गए हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले बॉल-प्वाइंट पेन से पूरा काला कर दें ।
4. अनुक्रमांक के अलावा परीक्षण पुस्तिका के कवर पेज पर कुछ न लिखें । रफ कार्य के लिए परीक्षण पुस्तिका के अन्त में दिए गए दो पृष्ठों का प्रयोग करें ।
5. परीक्षण पुस्तिका खोलने के तुरन्त बाद जाँच करके देख लें कि परीक्षण पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि परीक्षण पुस्तिका में कोई कमी हो, तो निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज़ व कोड की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें ।
6. इस प्रश्न पुस्तिका में प्रश्न अंग्रेजी व हिन्दी दोनों भाषाओं में मुद्रित है, द्विभाषी (हिन्दी/अंग्रेजी) में किसी भी अस्पष्टता के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रभावी होगा ।
7. गलत उत्तरों के लिए दण्ड :  
उत्तर-पत्रक में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा ।  
(i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं । उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का एक-तिहाई दण्ड के रूप में काटा जाएगा ।  
(ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे गलत उत्तर माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा ।  
(iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए कोई दण्ड नहीं दिया जाएगा ।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

Note : English version of the instructions is printed on the back cover of this Booklet.

- The rotation intensity of Maize-Mustard-Mung crop is  
(a) 100% (b) 200%  
(c) 300% (d) 400%
- Which of the following is NOT a Kharif crop ?  
(a) Soyabean (b) Lentil  
(c) Cotton (d) Pigeon pea
- 'Five Star Village Scheme' started by Government of India in September 2020 relates to which one of the following ?  
(a) Electricity Supply  
(b) Postal Service Schemes  
(c) Health Services  
(d) Primary Education
- Who won the US Open 2020, Mens Tennis Singles Title on 14<sup>th</sup> September, 2020 ?  
(a) Alex Zverev  
(b) Dominic Thiem  
(c) D. Medvedev  
(d) P. C. Busta
- Which of the following pairs is NOT correctly matched ?  

Ancient name of the Cities	Modern name of the Cities
(a) Esipattan	- Saranath
(b) Dashapur	- Mandsor
(c) Banvasi	- Talkad
(d) Mahoday	- Kannauj
- The early farming site located on the bank of lake is  
(a) Mehargarh (b) Lahuradeva  
(c) Chirand (d) T. Narsipur
- Author of the 'Dastane Mazahib' which discusses about the Din-i-Ilahi of Akbar, was  
(a) Mohammad Rabbani  
(b) Mohsin Faani  
(c) Badauni

- मक्का-सरसों-मूँग फसल की फसल चक्र सघनता है  
(a) 100% (b) 200%  
(c) 300% (d) 400%
- निम्नलिखित में से कौन-सा एक खरीफ फसल नहीं है ?  
(a) सोयाबीन (b) मसूर  
(c) कपास (d) अरहर
- भारत सरकार द्वारा सितम्बर 2020 में शुरू की गई 'फाइव स्टार गाँव योजना' निम्नलिखित में से किससे संबंधित है ?  
(a) विद्युत आपूर्ति  
(b) डाक सेवा योजना  
(c) स्वास्थ्य सेवा  
(d) प्राथमिक शिक्षा
- 14 सितम्बर, 2020 को किसने यू.एस. ओपन 2020 में पुरुष एकल टेनिस खिताब जीता ?  
(a) एलेक्स जेरेव  
(b) डॉमिनिक थिएम  
(c) डी. मेदवेदेव  
(d) पी. सी. बस्ता
- निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सा एक सही सुमेलित नहीं है ?  

नगरों के प्राचीन नाम	नगरों के आधुनिक नाम
(a) इसिपत्तन	- सारनाथ
(b) दशपुर	- मन्दसौर
(c) बनवासी	- तलकाड
(d) महोदय	- कन्नौज
- झील के किनारे प्रारंभिक कृषि वाला स्थल है  
(a) मेहरगढ़ (b) लहुरादेवा  
(c) चिरांद (d) टी. नर्सीपुर
- 'दास्ताने मज़ाहिब', जो अकबर के दीन-ए-इलाही की चर्चा करता है, का लेखक था  
(a) मुहम्मद रब्बानी  
(b) मोहसिन फानी  
(c) बदायुंनी

8. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below.

List-I (States)	List-II (Highest Peaks)
A. Tamil Nadu	1. Dhoopgarh
B. Rajasthan	2. Saramati
C. Nagaland	3. Guru Shikhar
D. Madhya Pradesh	4. Doda Betta

Code :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	1	2	4	3
(c)	4	3	2	1
(d)	2	1	3	4

9. Who was appointed the Minister of 'Ministry of Rehabilitation' set up on 06 September, 1947 ?

- (a) S. P. Mukerji  
(b) Sardar Vallabhabhai Patel  
(c) J. L. Nehru  
(d) K. C. Niyogi

10. 'Leopold Matrix' is associated with

- (a) Weather Forecasting  
(b) Disaster Management  
(c) Environmental Impact Assessment Method  
(d) Environmental Law

11. The Joint Sitting of the Indian Parliament for transacting a legislative business is presided over by

- (a) The President of India  
(b) The senior most Member of Parliament  
(c) The Chairman of the Rajya Sabha  
(d) The Speaker of the Lok Sabha

12. The term 'Office of Profit' has been defined by the

- (a) Constitution  
(b) Parliament  
(c) Supreme Court  
(d) Union Council of Ministers

8. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिए।

सूची-I (राज्य)	सूची-II (सबसे ऊँची चोटी)
A. तमिलनाडु	1. धूपगढ़
B. राजस्थान	2. सारामती
C. नागालैंड	3. गुरु शिखर
D. मध्य प्रदेश	4. डोडा बेट्टा

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	1	2	4	3
(c)	4	3	2	1
(d)	2	1	3	4

9. 06 सितम्बर, 1947 को स्थापित किए गए 'पुनर्वास मन्त्रालय' का मंत्री किसे बनाया गया था?

- (a) एस. पी. मुखर्जी  
(b) सरदार वल्लभभाई पटेल  
(c) जे. एल. नेहरू  
(d) के. सी. नियोगी

10. 'लियोपोल्ड मैट्रिक्स' संबंधित है

- (a) मौसम पूर्वानुमान  
(b) आपदा प्रबंधन  
(c) पर्यावरण अधिप्रभाव की आकलन विधि  
(d) पर्यावरण कानून

11. विधायी कार्य करने के लिए भारत के संसद के संयुक्त अधिवेशन की अध्यक्षता करते हैं

- (a) भारत के राष्ट्रपति  
(b) संसद के वरिष्ठतम सदस्य  
(c) राज्यसभा के सभापति  
(d) लोकसभा के अध्यक्ष

12. 'लाभ का पद' शब्द परिभाषित किया गया है

- (a) संविधान द्वारा  
(b) संसद द्वारा  
(c) सर्वोच्च न्यायालय द्वारा  
(d) संघीय मंत्रिपरिषद द्वारा

13. While deciding any question relating to the disqualification of a Member of Parliament, the President shall obtain the opinion of  
 (a) Election Commission  
 (b) Chief Justice of India  
 (c) Attorney General  
 (d) Speaker of the Lok Sabha
14. Soyabean seed contains  
 (a) 20% protein and 40% oil  
 (b) 40% protein and 10% oil  
 (c) 40% protein and 20% oil  
 (d) 20% protein and 20% oil
15. As per the results of 'Swachh Sarvekshan 2020', announced by Ministry of Housing and Urban Affairs on 20<sup>th</sup> August 2020, which is the Cleanest City in Uttar Pradesh ?  
 (a) Agra  
 (b) Gaziabad  
 (c) Lucknow  
 (d) Prayagraj
16. How many teachers from Uttar Pradesh were selected for 'National Award' on Teachers day 5<sup>th</sup> Sept., 2020 ?  
 (a) Six  
 (b) Five  
 (c) Four  
 (d) Three
17. 'Poshan Maah' was celebrated by Government of India in the year 2020, in which of the following months ?  
 (a) September  
 (b) August  
 (c) July  
 (d) June
13. संसद सदस्य की निरर्हताओं से संबंधित प्रश्न का विनिश्चय करते समय राष्ट्रपति निम्नलिखित में से किसकी राय प्राप्त करेगा ?  
 (a) निर्वाचन आयोग  
 (b) भारत के मुख्य न्यायमूर्ति  
 (c) महान्यायवादी  
 (d) लोकसभा के अध्यक्ष
14. सोयाबीन के बीज में पाया जाता है  
 (a) 20% प्रोटीन एवं 40% तेल  
 (b) 40% प्रोटीन एवं 10% तेल  
 (c) 40% प्रोटीन एवं 20% तेल  
 (d) 20% प्रोटीन एवं 20% तेल
15. 20 अगस्त 2020 को आवासन एवं शहरी मामलों के मंत्रालय द्वारा घोषित 'स्वच्छ सर्वेक्षण 2020' के परिणामों के अनुसार उत्तर प्रदेश का कौन-सा शहर सर्वाधिक स्वच्छ है ?  
 (a) आगरा  
 (b) गाजियाबाद  
 (c) लखनऊ  
 (d) प्रयागराज
16. 05 सितम्बर, 2020 को शिक्षक दिवस पर राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त करने के लिए उत्तर प्रदेश से कितने शिक्षक चयनित हुए ?  
 (a) छः  
 (b) पाँच  
 (c) चार  
 (d) तीन
17. भारत सरकार द्वारा वर्ष 2020 में 'पोषण माह', निम्नलिखित में से किस महीने में मनाया गया ?  
 (a) सितम्बर  
 (b) अगस्त  
 (c) जुलाई  
 (d) जून



18. Match List-I with List-II and choose the correct answer using the code given below.

List-I (Text)	List-II (Writer)
A. Kiratarjuniyam	1. Dandi
B. Dashakumar Charitam	2. Kalidas
C. Buddha Charitam	3. Bharavi
D. Vikramorvashiyam	4. Ashvaghosha

Code :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	3	1	4	2
(c)	2	3	1	4
(d)	1	3	2	4

19. A large tank near Mahoba, temples at Ajaygarh and Mahoba and city of Rajavasini were built by a Chandella King

- (a) Nannuk (b) Vakpati  
(c) Rahil (d) Jayashakti

20. Which of the following Rights a cultivator enjoyed on his own land during the Mughal period ?

- (a) Right to mortgage only  
(b) Right to sell and gift  
(c) Right to mortgage and gift  
(d) All the above rights

21. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below.

List-I (Tribes)	List-II (States)
A. Tharus	1. Madhya Pradesh
B. Todas	2. Jharkhand
C. Santhal	3. Uttarakhand
D. Gond	4. Tamil Nadu

Code :

	A	B	C	D
(a)	1	3	4	2
(b)	4	2	1	3
(c)	2	1	3	4
(d)	3	4	2	1

18. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए और सूची के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिए।

सूची-I (ग्रंथ)	सूची-II (लेखक)
A. किरातार्जुनीयम्	1. दण्डी
B. दशकुमार चरितम्	2. कालिदास
C. बुद्ध चरितम्	3. भारवि
D. विक्रमोर्वशीयम्	4. अश्वघोष

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3/	4/	1/	2/
(b)	3	1	4	2
(c)	2	3	1	4
(d)	1	3	2	4

19. महोबा के पास एक बड़े तालाब, अजयगढ़ और महोबा में मंदिरों तथा राजवासिनी नगर का निर्माण करने वाला चन्देल राजा था

- (a) नन्नुक (b) वाक्पति  
(c) राहिल (d) जयशक्ति

20. मुगल काल में निम्नलिखित में से कौन-सा अधिकार कृषक को अपनी निजी भूमि पर होता था ?

- (a) केवल भूमि के रेहन रखने का  
(b) भूमि को विक्रय एवं दान देने का  
(c) भूमि को रेहन रखने व दान देने का  
(d) उपरोक्त सभी अधिकार

21. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए।

सूची-I (आदिवासी/जनजाति)	सूची-II (राज्य)
A. थारु	1. मध्य प्रदेश
B. टोडा	2. झारखंड
C. संथाल	3. उत्तराखंड
D. गोंड	4. तमिलनाडु

कूट :

	A	B	C	D
(a)	1	3	4	2
(b)	4	2	1	3
(c)	2	1	3	4
(d)	3	4	2	1

22. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below.

List-I	List-II
A. Nokrek	1. Uttarakhand
B. Agasthyamalai	2. Arunachal Pradesh
C. Nandadevi	3. Kerala
D. Dehang Debang	4. Meghalaya

Code :

	A	B	C	D
(a)	4	3	1	2
(b)	4	3	2	1
(c)	3	4	1	2
(d)	2	3	4	1

23. States get share of the revenue from

- Income Tax
- Customs Revenue
- Excise Tax
- Surcharge on Income Tax

24. Which Article of the Indian Constitution empowers Parliament to make law for implementing international agreements ?

- Article 249
- Article 250
- Article 252
- Article 253

25. Who appoints the acting Chief Justice of India ?

- Chief Justice of India
- Chief Justice of India with previous consent of the President
- President of India
- President in consultation with the Chief Justice of India

22. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर का चयन कीजिए।

सूची-I	सूची-II
A. नोकरेक	1. उत्तराखंड
B. आगस्थ्यमलाई	2. अरुणाचल प्रदेश
C. नंदादेवी	3. केरल
D. देहांग देबांग	4. मेघालय

कूट :

	A	B	C	D
(a)	4	3	1	2
(b)	4	3	2	1
(c)	3	4	1	2
(d)	2	3	4	1

23. राज्यों को राजस्व का भाग मिलता है

- आयकर से
- सीमा-शुल्क राजस्व से
- उत्पादन कर से
- आयकर अधिभार से

24. भारतीय संविधान का कौन-सा अनुच्छेद संसद को अन्तरराष्ट्रीय समझौतों को लागू करने के लिए विधि निर्माण की शक्ति प्रदान करता है ?

- अनुच्छेद 249
- अनुच्छेद 250
- अनुच्छेद 252
- अनुच्छेद 253

25. भारत के कार्यवाहक मुख्य न्यायाधीश की नियुक्ति कौन करता है ?

- भारत के मुख्य न्यायाधीश
- राष्ट्रपति की पूर्व स्वीकृति से भारत का मुख्य न्यायाधीश
- भारत के राष्ट्रपति
- भारत के मुख्य न्यायाधीश के समान

2020.12.13 22:06



26. A combination circuit has inputs A, B and C, its K-map is given below. The output of circuit is given by

AB	00	01	11	10
C				
0		1		1
1	1		1	

- (a)  $(\bar{A}B + A\bar{B})C$  (b)  $(\bar{A}B + A\bar{B})\bar{C}$   
 (c)  $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$  (d)  $A\oplus B\oplus C$

27. Find out the integrating type analog to digital converter from the following.

- (a) flash type converter  
 (b) tracking converter  
 (c) successive approximation type converter  
 (d) dual-slope analog to digital converter

28. The minimum number of 2-input NAND gates required to realize the logic function  $Y = A\bar{B} + \bar{A}B$  is

- (a) 5 (b) 3  
 (c) 6 (d) 4

29. Find the cut-off frequency for an RC low pass filter of  $R = 8.2 \Omega$  and  $C = 0.0033 \mu F$ .

- (a) 6 kHz (b) 5.88 kHz  
 (c) 4.26 kHz (d) 7.91 kHz

30. Why synchronous transmission is preferred more ?

- (a) it has no start and stop bit  
 (b) it is cheaper than asynchronous  
 (c) it is easier to implement  
 (d) less complex

31. A 400 W carrier is amplitude modulated with  $m = 0.75$ . The total power in AM is

- (a) 400 W (b) 512 W  
 (c) 588 W (d) 650 W

32. An air filled rectangular waveguide has inner dimensions of  $3\text{cm} \times 2\text{cm}$ . The wave impedance of the  $TE_{20}$  mode of propagation in the waveguide at a frequency of 30 GHz is \_\_\_\_\_ (free space impedance  $\eta_0 = 377 \Omega$ )

- (a) 308  $\Omega$  (b) 355  $\Omega$   
 (c) 400  $\Omega$  (d) 461  $\Omega$

26. एक कॉम्बिनेशन परिपथ के निवेश A, B और C हैं, इनका K-map नीचे दिया गया है। परिपथ का निर्गत होगा

AB	00	01	11	10
C				
0		1		1
1	1		1	

- (a)  $(\bar{A}B + A\bar{B})C$  (b)  $(\bar{A}B + A\bar{B})\bar{C}$   
 (c)  $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$  (d)  $A\oplus B\oplus C$

27. निम्न में से कौन-सा समाकलन प्रकार का एनालॉग से डिजिटल परिवर्तक है ?

- (a) फ्लैश टाइप परिवर्तक  
 (b) ट्रैकिंग परिवर्तक  
 (c) सक्सेसिव एप्रोक्सीमेशन प्रकार परिवर्तक  
 (d) ड्यूअल-स्लोप एनालॉग से डिजिटल परिवर्तक

28. 2-निविष्ट NAND गेट की न्यूनतम संख्या दिये हुए तार्किक फलन  $Y = A\bar{B} + \bar{A}B$  को प्राप्त करने के लिए है

- (a) 5 (b) 3  
 (c) 6 (d) 4

29.  $R = 8.2 \Omega$  और  $C = 0.0033 \mu F$  के RC लघु पास फिल्टर के लिए कट-आफ आवृत्ति का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 6 kHz (b) 5.88 kHz  
 (c) 4.26 kHz (d) 7.91 kHz

30. तुल्यकालिक संचारण को ज्यादा क्यों पसंद किया जाता है ?

- (a) इसमें कोई प्रारम्भ और अन्त बिट नहीं है।  
 (b) यह अतुल्यकालिक की तुलना में सस्ता है  
 (c) इसे लागू करना आसान है  
 (d) कम जटिल है

31. एक 400 W वाहक  $m = 0.75$  के साथ आयाम माडुलित है। AM में कुल शक्ति है

- (a) 400 W (b) 512 W  
 (c) 588 W (d) 650 W

32. एक हवादार आयताकार तरंग निर्देशिका की आन्तरिक विमाएँ  $3\text{cm} \times 2\text{cm}$  हैं। 30 GHz की आवृत्ति पर तरंग निर्देशिका में प्रसार के  $TE_{20}$  मोड की तरंग की प्रतिबाधा \_\_\_\_\_ है। (फ्री स्पेस प्रतिबाधा  $\eta_0 = 377 \Omega$ )

- (a) 308  $\Omega$  (b) 355  $\Omega$   
 (c) 400  $\Omega$  (d) 461  $\Omega$



33. Noise temperature of Sun is more than \_\_\_\_\_ K.  
 (a) 1000 (b) 5000  
 (c) 100000 (d) 500
34. A cavity magnetron uses strapping to  
 (a) prevent mode jumping  
 (b) prevent cathode back heating  
 (c) ensure bunching  
 (d) improve the phase focussing effect
35. A microwave tube amplifier uses an axial magnetic field and a radial electric field. This is a  
 (a) Reflex klystron  
 (b) Co-axial magnetron  
 (c) Travelling wave magnetron  
 (d) CFA
36. In a circular waveguide, the dominated mode is  
 (a)  $TE_{01}$  (b)  $TE_{11}$   
 (c)  $TE_{20}$  (d)  $TE_{21}$
37. A hollow rectangular waveguide can NOT propagate TEM wave because  
 (a) Of the existance of only one conductor  
 (b) Of the losses caused  
 (c) It is dependent on the type of the material used  
 (d) None of the above
38. The most commonly used method for the protection of three phase feeder is  
 (a) Time graded protection  
 (b) Differential protection  
 (c) Reverse power protection  
 (d) None of these
39. Discrimination between main and backup protection is provided by the use of relays which are  
 (a) Fact (b) Sensitive  
 (c) Slow (d) None of these
40. Which of the following statements is correct ?  
 (a) Station batteries are used to operate relay only  
 (b) The lightning arrestors have surge divertors  
 (c) An impedance relay has maximum fault current near the relay  
 (d) A high speed relay has an operation of 1 - 2 cycles
33. सूर्य का शोर तापमान \_\_\_\_\_ K से अधिक है ।  
 (a) 1000 (b) 5000  
 (c) 100000 (d) 500
34. एक कैविटी मैग्नेट्रॉन स्ट्रेपिंग का उपयोग करता है  
 (a) मोड जम्पिंग रोकने के लिए  
 (b) कैथोड बैक हीटिंग रोकने के लिए  
 (c) बंचिंग सुनिश्चित करने के लिए  
 (d) फेज फोकसिंग इफेक्ट सुधार करने के लिए
35. एक सूक्ष्म तरंग नलिका प्रवर्धक एक अक्षीय चुम्बकीय क्षेत्र और एक त्रिज्यीय वैद्युत क्षेत्र का उपयोग करता है । यह है एक  
 (a) रिफ्लेक्स क्लाइस्ट्रॉन  
 (b) सह-अक्षीय मैग्नेट्रॉन  
 (c) ट्रेवलिंग वेव मैग्नेट्रॉन  
 (d) CFA
36. एक वृत्तीय तरंग निर्देशिका में प्रमुख मोड है  
 (a)  $TE_{01}$  (b)  $TE_{11}$   
 (c)  $TE_{20}$  (d)  $TE_{21}$
37. एक खोखला आयताकार तरंग निर्देशिका TEM तरंगों का प्रसार नहीं कर सकता क्योंकि  
 (a) केवल एक चालक का अस्तित्व है  
 (b) इससे हुए हानियों के कारण  
 (c) यह प्रयुक्त पदार्थ के प्रकार पर निर्भर है  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
38. त्रिकला फीडर के संरक्षण के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला तरीका है  
 (a) समय श्रेणीबद्ध सुरक्षा  
 (b) अंतरण सुरक्षा  
 (c) प्रतिलोमी शक्ति सुरक्षा  
 (d) इनमें से कोई नहीं
39. मुख्य और बैकअप सुरक्षा के बीच भेद रिलों के प्रयोग द्वारा प्रदान किया जाता है, जो है  
 (a) तथ्य (b) संवेदनशील  
 (c) धीमा (d) इनमें से कोई नहीं
40. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?  
 (a) स्टेशन बैटरी का केवल रिले संचालित करने के लिए उपयोग होता है  
 (b) तड़ित अरेस्टर में सर्ज डाइवर्टर होता है  
 (c) एक प्रतिबाधा रिले की अधिकतम दोष धारा, रिले के नजदीक होती है  
 (d) एक उच्च गति रिले प्रचालन 1 - 2 चक्रों का होता है



41. With the use of high speed circuit breakers, which among the following stability is increased ?  
 (a) Steady-state stability  
 (b) Transient stability  
 (c) Frequency stability  
 (d) All of the above
42. The arcing contacts in a circuit breaker is made of  
 (a) Copper tungsten alloy  
 (b) Porcelain  
 (c) Electrolytic copper  
 (d) Aluminium alloy
43. A shunt reactor at 100 MVAR is operated at 98% of its rated voltage and at 96% of its rated frequency. The reactive power absorbed by reactor is  
 (a) 98 MVAR (b) 104.02 MVAR  
 (c) 96.04 MVAR (d) 100.04 MVAR
44. Protective relays can be designed to respond to  
 (a) Light intensity, impedance  
 (b) Temperature, resistance, reactance  
 (c) Voltage and current  
 (d) All of these
45. Which one of the following methods used for solution of ordinary differential equations is conditionally stable ?  
 (a) Euler's method  
 (b) Milne's method  
 (c) Taylor's series method  
 (d) Adams-Bashforth method
46. Which one of the following methods used for solving non-linear algebraic equations has rate of convergence 2.0 ?  
 (a) Bisection method  
 (b) Secant method  
 (c) Newton-Raphson method  
 (d) Muller's method
47. Which one of the following methods is NOT used for solution of non-linear algebraic equations ?  
 (a) Regula-Falsi Method  
 (b) Milne's-Predictor-Corrector Method  
 (c) Secant Method  
 (d) Bisection Method

41. उच्च गति के परिपथ वियोजकों के प्रयोग से निम्नलिखित में से कौन-से स्थायित्व में वृद्धि होती है ?  
 (a) स्थिर-अवस्था स्थायित्व  
 (b) क्षणिक स्थायित्व  
 (c) आवृत्ति स्थायित्व  
 (d) उपरोक्त सभी
42. एक परिपथ वियोजक में आर्किंग कॉन्टेक्ट बना होता है  
 (a) ताँबा टंगस्टन मिश्र धातु  
 (b) पोर्सलीन  
 (c) इलेक्ट्रो लिटिक ताँबा  
 (d) एल्युमिनियम मिश्र धातु
43. 100 MVAR पर एक शंट प्रतिघातक इसके संनिर्धारित वोल्टेज के 98% पर और इसकी संनिर्धारित आवृत्ति की 96% पर संचालित होता है, प्रतिघातक द्वारा अवशोषित प्रतिघातीय शक्ति है  
 (a) 98 MVAR (b) 104.02 MVAR  
 (c) 96.04 MVAR (d) 100.04 MVAR
44. संरक्षी रिलों को निम्न अनुक्रिया के लिए अभिकल्पित किया जाता है  
 (a) प्रकाश तीव्रता, प्रतिबाधा के लिए  
 (b) तापक्रम, प्रतिरोध, प्रतिघात के लिए  
 (c) वोल्टेज और धारा के लिए  
 (d) इन सभी के लिए
45. सामान्य अवकल समीकरणों को हल करने के लिए प्रयुक्त निम्न विधियों में से कौन-सा प्रतिबंधित स्थिर है ?  
 (a) यूलर की विधि  
 (b) मिलने की विधि  
 (c) टेलर की श्रेणी विधि  
 (d) एडम्स-बासफोर्थ विधि
46. अभिसरण दर 2.0 के अरेखीय बीजगणितीय समीकरणों के हल करने में प्रयुक्त निम्न विधियों में से कौन-सी विधि प्रयुक्त की जाती है ?  
 (a) बाइसेक्शन विधि  
 (b) सेकेन्ट विधि  
 (c) न्यूटन-रेफसन विधि  
 (d) मूलर की विधि
47. अरेखीय बीजगणितीय समीकरणों को हल करने के लिए निम्न विधियों में से कौन-सी प्रयोग नहीं की जाती है ?  
 (a) रेगूला-फाल्सी विधि  
 (b) मिलने की भविष्यसूचक-संशोधक विधि  
 (c) सेकेन्ट विधि  
 (d) बाइसेक्शन विधि

48. In a Triclinic crystal, a lattice plane makes intercepts at a length  $a$ ,  $2b$  and  $-\frac{3c}{2}$ . The Miller indices of the plane are  
 (a) 3 : 6 : 4 (b) 6 : 3 : 4  
 (c) 6 : 3 : -4 (d) 6 : 3 : -2
49. The critical field needed to destroy super conductivity, is known as  
 (a)  $H_0 (T_c/T)$  (b)  $H_0 (T/T_c)^2$   
 (c)  $H_0 \left[ 1 - \left( \frac{T_0}{T_c} \right)^2 \right]$  (d)  $H_0 \left[ 1 - \left( \frac{T_c}{T_0} \right)^2 \right]$
50. The instruction for starting the computer are housed in  
 (a) Random Access Memory  
 (b) CD-ROM  
 (c) Read Only Memory Chip  
 (d) All of the above
51. When memory write or I/O read are active, data remains \_\_\_\_\_ of the processor.  
 (a) Input (b) Output  
 (c) Processor (d) None of these
52. While performing read operation, one must taken care that much current should NOT be  
 (a) Sourced from data lines  
 (b) Sunked from data lines  
 (c) Sourced or sunked from data lines  
 (d) Sunked from address lines
53. A three phase induction motor has shaft output of 16 kW. The constant losses are 1 kW. If the slip be 4%, the rotor copper losses would be  
 (a) 600 W (b) 625 W  
 (c) 667 W (d) 720 W
54. In a three stack 12/8 pole variable reluctance motor, rotor pole pitch is  
 (a) 15° (b) 30°  
 (c) 45° (d) 60°
55. The condition of a three phase induction motor at no-load resembles those of a transformer whose secondary  
 (a) Short circuited  
 (b) Open circuited  
 (c) Supplying a variable resistive load  
 (d) Supplying an inductive load
48. एक त्रिनताक्ष क्रिस्टल में एक लैटिस प्लेन  $a$ ,  $2b$  और  $-\frac{3c}{2}$  लम्बाई पर इन्टरसेप्ट बनाता है। प्लेन की मिलर सूचकांक है  
 (a) 3 : 6 : 4 (b) 6 : 3 : 4  
 (c) 6 : 3 : -4 (d) 6 : 3 : -2
49. अतिचालकता के विनाश के लिए आवश्यक क्रान्तिक क्षेत्र दिया जाता है  
 (a)  $H_0 (T_c/T)$  (b)  $H_0 (T/T_c)^2$   
 (c)  $H_0 \left[ 1 - \left( \frac{T_0}{T_c} \right)^2 \right]$  (d)  $H_0 \left[ 1 - \left( \frac{T_c}{T_0} \right)^2 \right]$
50. कंप्यूटर शुरू करने के निर्देश निम्न में रहते हैं  
 (a) रेन्डम एक्सेस मेमोरी  
 (b) CD-ROM  
 (c) केवल पठन स्मृति चिप (रीड ओन्लि मेमोरी चिप)  
 (d) उपरोक्त सभी
51. जब स्मृति "write या I/O read" सक्रिय होते हैं, तो डाटा प्रोसेसर के \_\_\_\_\_ में होता है।  
 (a) निविष्ट (b) निर्गत  
 (c) प्रोसेसर (d) इनमें से कोई नहीं
52. रीड ऑपरेशन करते समय किसी को सावधानी रखनी चाहिए कि ज्यादा धारा नहीं होना चाहिए  
 (a) सोर्सड फ्रॉम डाटा लाइन्स  
 (b) सिंकड फ्रॉम डाटा लाइन्स  
 (c) सोर्सड अथवा सिंकड फ्रॉम डाटा लाइन्स  
 (d) सिंकड फ्रॉम एड्रेस लाइन्स
53. एक त्रिकला प्रेरण मोटर का शाफ्ट निर्गत 16 kW है, स्थिर हानियाँ 1 kW हैं, यदि सर्पण 4% हो, तो रोटर ताम्र हानियाँ होनी चाहिए  
 (a) 600 W (b) 625 W  
 (c) 667 W (d) 720 W
54. तीन स्टैक 12/8 ध्रुव परिवर्तनशील रिलक्टैन्स मोटर में, रोटर ध्रुव पिच है  
 (a) 15° (b) 30°  
 (c) 45° (d) 60°
55. बिना भार पर एक त्रिकला प्रेरण मोटर ट्रान्सफार्मर की उस स्थिति को प्रस्तुत करती है, जिसमें द्वितीयक  
 (a) लघु परिपथित है  
 (b) खुला परिपथित है  
 (c) परिवर्ती प्रतिरोधी भार आपूर्ति कर रहा है  
 (d) प्रेरणिक भार आपूर्ति कर रहा है



56. The torque angle ' $\delta$ ' is the angle between  
 (a) Rotor field axis and resultant field axis  
 (b) Stator field axis and rotor field axis  
 (c) Stator field axis and mutual field axis  
 (d) Stator field axis and resultant field axis
57. In case of the air gap in an induction motor is increased  
 (a) The magnetizing current of the rotor will decrease  
 (b) The power factor will decrease  
 (c) The speed of motor will increase  
 (d) The windage losses will increase
58. A stepper motor having a resolution of 300 steps/revolution and running at 2400 rpm has a pulse rate of \_\_\_\_\_ pps.  
 (a) 4000 (b) 8000  
 (c) 6000 (d) 10000
59. A 3-phase, 6-pole, 50 Hz, squirrel cage induction motor is running at a slip of 5%. The speed of stator magnetic field to rotor magnetic field and speed of rotor with respect to stator magnetic field are  
 (a) Zero, - 50 rpm  
 (b) Zero, 955 rpm  
 (c) 1000 rpm, - 50 rpm  
 (d) 1000 rpm, 955 rpm
60. In a commutation circuit used to turn-off an SCR, satisfactory turn-off is obtained, when  
 (a) Circuit turn-off time < device turn-off time  
 (b) Circuit turn-off time > device turn-off time  
 (c) Circuit time constant > device turn-off time  
 (d) Circuit time constant < device turn-off time
61. A TRIAC is a  
 (a) 2-terminal switch  
 (b) 2-terminal bilateral switch  
 (c) 3-terminal unidirectional switch  
 (d) 3-terminal bidirectional switch
62. Two thyristors of same rating and same specifications  
 (a) Will have equal turn-on and turn-off periods  
 (b) Will have equal turn-on, but unequal turn-off periods  
 (c) May have equal or unequal turn-on and turn-off periods  
 (d) Will have unequal turn-on and turn-off periods
56. टार्क कोण ' $\delta$ ' \_\_\_\_\_ के बीच का कोण है।  
 (a) रोटर क्षेत्र अक्ष और परिणामी क्षेत्र अक्ष  
 (b) स्टेटर क्षेत्र अक्ष और रोटर क्षेत्र अक्ष  
 (c) स्टेटर क्षेत्र अक्ष और अन्योन्य क्षेत्र अक्ष  
 (d) स्टेटर क्षेत्र अक्ष और परिणामी क्षेत्र अक्ष
57. यदि प्रेरण मोटर का वायु-अन्तराल (air gap) बढ़ा दिया जाता है, तो  
 (a) रोटर की चुम्बकीय धारा कम हो जायेगी  
 (b) शक्ति गुणांक कम हो जायेगा  
 (c) मोटर की चाल बढ़ जायेगी  
 (d) वायु-घर्षण (विंडेज) हानियाँ बढ़ जायेगी
58. एक स्टेपर मोटर जिसका रिजोल्यूशन 300 स्टेप प्रति चक्कर है तथा 2400 rpm पर चल रही है। इसकी स्पंद दर \_\_\_\_\_ pps है।  
 (a) 4000 (b) 8000  
 (c) 6000 (d) 10000
59. एक 3-कला, 6-ध्रुव, 50 Hz, पिंजरी (स्किरल केज) प्रेरण मोटर 5% सर्पण पर चल रही है। स्टेटर चुम्बकीय क्षेत्र की चाल, रोटर चुम्बकीय क्षेत्र के सापेक्ष तथा रोटर की चाल, स्टेटर चुम्बकीय क्षेत्र के सापेक्ष होगी  
 (a) शून्य, - 50 rpm  
 (b) शून्य, 955 rpm  
 (c) 1000 rpm, - 50 rpm  
 (d) 1000 rpm, 955 rpm
60. एक एस.सी.आर. को टर्न-आफ करने के लिए प्रयुक्त एक कम्यूटेशन परिपथ में सन्तोषजनक टर्न-आफ प्राप्त होता है, जब  
 (a) परिपथ टर्न-आफ समय < डिवाइस टर्न-आफ समय  
 (b) परिपथ टर्न-आफ समय > डिवाइस टर्न-आफ समय  
 (c) परिपथ समय नियतांक > डिवाइस टर्न-आफ समय  
 (d) परिपथ समय नियतांक < डिवाइस टर्न-आफ समय
61. एक ट्रायक (TRIAC) है  
 (a) 2-टर्मिनल स्विच  
 (b) 2-टर्मिनल उभय दैशिक स्विच  
 (c) 3-टर्मिनल एकल दैशिक स्विच  
 (d) 3-टर्मिनल उभय दैशिक स्विच
62. एक ही सन्निर्धारण और एक ही विनिर्देश (specification) के दो थाइरिस्टर के  
 (a) टर्न-आफ व टर्न-आन समय बराबर होंगे  
 (b) टर्न-आन समय बराबर होंगे, किन्तु टर्न-आफ समय बराबर नहीं होंगे  
 (c) बराबर अथवा असमान टर्न-आन एवं टर्न-आफ समय हो सकते हैं  
 (d) टर्न-आन एवं टर्न-आफ समय असमान होंगे

B

63. **Assertion (A)** : Inverter and choppers use fast switching thyristors.  
**Reason (R)** : Fast switching SCR has low turn-off time.
- (a) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)  
 (b) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)  
 (c) (A) is correct but (R) is wrong  
 (d) (A) is wrong but (R) is correct
64. In a single phase fully controlled bridge rectifier, the output load current  $I$  is ripple free. The r.m.s. value of source current would be  
 (a)  $2\sqrt{2}I/\pi$  (b)  $I$   
 (c)  $I/2$  (d)  $I/4$
65. Consider the following statements related to dc drives :  
 1. Wide speed control range  
 2. High starting torque  
 3. High power to weight ratio  
 4. Fast transient response  
 5. No limit on highest operating voltage
- Out of these statements  
 (a) 1, 2 and 3 are correct  
 (b) 2, 3 and 4 are correct  
 (c) 1, 2 and 4 are correct  
 (d) 3, 4 and 5 are correct
66. A 20 kW electric motor has heating time constant 60 min. Iron loss is equal to full load copper loss. The short time rating of the motor for 15 minute is  
 (a) 43.5 kW  
 (b) 56.7 kW  
 (c) 60.0 kW  
 (d) None of the above
67. A 220 V, 20 A, 1000 rpm, separately excited d.c. motor has armature resistance of 1 ohm. The motor is supplied from 250 V dc supply via a step down chopper, for operation of motor at 500 rpm at the rated torque, the duty ratio of the chopper should be  
 (a) 0.40 (b) 0.44  
 (c) 0.48 (d) 0.50
63. **कथन (A)** : इन्वर्टर और चापर फास्ट स्विचिंग थाइरिस्टर प्रयोग करते हैं।  
**कारण (R)** : फास्ट स्विचिंग एस.सी.आर. का टर्न-आफ समय कम होता है।
- (a) दोनों (A) और (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या करता है  
 (b) दोनों (A) और (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है  
 (c) (A) सही है किन्तु (R) गलत है  
 (d) (A) गलत है किन्तु (R) सही है
64. एक एकल कला पूर्ण नियंत्रित सेतु दिष्टकारी में निर्गत धारा  $I$  उर्मिका रहित है। स्रोत धारा का व.मा.मू. होना चाहिए  
 (a)  $2\sqrt{2}I/\pi$  (b)  $I$   
 (c)  $I/2$  (d)  $I/4$
65. दिष्ट धारा चालनों से सम्बन्धित निम्न कथनों पर विचार कीजिए :  
 1. विस्तृत चाल नियन्त्रण परास  
 2. उच्च प्रारम्भिक बल-आघूर्ण  
 3. उच्च शक्ति-भार अनुपात  
 4. उच्च क्षणिक अनुक्रिया  
 5. उच्चतम प्रचालन वोल्टेज की सीमा नहीं
- इन कथनों में से  
 (a) 1, 2 और 3 सही हैं  
 (b) 2, 3 और 4 सही हैं  
 (c) 1, 2 और 4 सही हैं  
 (d) 3, 4 और 5 सही हैं
66. एक 20 kW वैद्युत मोटर का तापन समय स्थिरांक 60 मिनट है। लौह हानि, पूर्ण भार ताप हानि के बराबर है। मोटर की 15 मिनट के लिए लघु समय रेटिंग है  
 (a) 43.5 kW  
 (b) 56.7 kW  
 (c) 60.0 kW  
 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
67. एक 220 V, 20 A, 1000 च.प्र.मि. पृथक उत्तेजित दि.धा. मोटर का आर्मेचर प्रतिरोध 1ओम है। मोटर को 250 V दि.धा. प्रदाय से स्टेप डाउन चोपर के द्वारा आपूर्ति की जाती है। 500 च.प्र.मि. पर मोटर के प्रचालन के लिए रेटेड बल-आघूर्ण पर चोपर का ड्यूटी अनुपात होना चाहिए  
 (a) 0.40 (b) 0.44  
 (c) 0.48 (d) 0.50



68. The consideration involved in the selection of the type of electric drive for a specific application depends upon  
 (a) Speed control range and its nature  
 (b) Starting nature  
 (c) Environmental condition  
 (d) All the above

69. A single phase half-wave rectifier circuit has free-wheeling diode, the free-wheeling diode will conduct only if  
 (a) load is purely resistive  
 (b) load is purely inductive  
 (c) load is combination of R and L  
 (d) load is purely inductive or combination of R and L

70. Find the expression for peak capacitor voltage in case of current commuted chopper circuit.

- (a)  $I_o \sqrt{\frac{L}{C}}$  (b)  $V_s + \sqrt{\frac{L}{C}}$   
 (c)  $V_s + I_o \sqrt{\frac{L}{C}}$  (d) 0 (Zero)

71. Which one of the following is NOT inherently constant torque motor ?

- (a) DC series motor  
 (b) DC shunt motor  
 (c) Three phase induction motor  
 (d) Single phase induction motor

72. A 4-bit R/2R digital to analog converter (DAC) has a reference of 5 Volts. What is the analog output for input code 0101 ?

- (a) 0.3125 V (b) 3.125 V  
 (c) 0.78125 V (d) -3.125 V

73. Which of the following equations satisfy the J-K flip-flop ?

- (a)  $Q_{n+1} = J_n \bar{Q}_n + \bar{K}_n Q_n$   
 (b)  $Q_{n+1} = \bar{J}_n \bar{Q}_n + K_n Q_n$   
 (c)  $Q_{n+1} = J_n Q_n + K_n \bar{Q}_n$   
 (d)  $Q_{n+1} = \bar{J}_n \bar{Q}_n + \bar{K}_n \bar{Q}_n$

68. किसी विशेष अनुप्रयोग के लिए वैद्युत चालन के प्रकार का चयन किस विचार पर निर्भर करता है ?

- (a) गति नियन्त्रण परास तथा इसकी प्रकृति  
 (b) प्रारम्भ की प्रकृति  
 (c) पर्यावरण की स्थिति  
 (d) ऊपर के सभी

69. एकल कला अर्द्ध तरंग दिष्टकारी परिपथ में फ्री-व्हीलिंग डायोड होता है, फ्री-व्हीलिंग डायोड का संचालन तभी होगा जब

- (a) भार विशुद्ध रूप से प्रतिरोधीय है  
 (b) भार विशुद्ध रूप से प्रेरणीय है  
 (c) भार R और L का संयोजन है  
 (d) भार विशुद्ध रूप से प्रेरणीय या R और L का संयोजन है

70. धारा कम्यूटेड चोपर सर्किट में शीर्ष संधारित्र वोल्टेज के लिए अभिव्यंजक ज्ञात कीजिए ।

- (a)  $I_o \sqrt{\frac{L}{C}}$  (b)  $V_s + \sqrt{\frac{L}{C}}$   
 (c)  $V_s + I_o \sqrt{\frac{L}{C}}$  (d) शून्य

71. निम्नलिखित में से कौन-सा स्वाभाविक रूप से स्थिर बल-आघूर्ण मोटर नहीं है ?

- (a) दि.घा. श्रेणी मोटर  
 (b) दि.घा. पार्श्व मोटर  
 (c) त्रिकला प्रेरण मोटर  
 (d) एकल कला प्रेरण मोटर

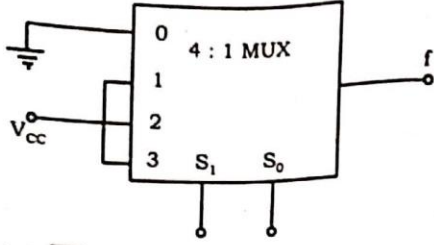
72. एक 4-बिट R/2R डिजिटल से एनालॉग परिवर्तक में 5 संदर्भ वोल्ट है । निविष्ट कोड 0101 के लिए एनालॉग निर्गत क्या है ?

- (a) 0.3125 V (b) 3.125 V  
 (c) 0.78125 V (d) -3.125 V

73. निम्नलिखित समीकरणों में से कौन-सा J-K फ्लिप-फ्लॉप के लिए सही है ?

- (a)  $Q_{n+1} = J_n \bar{Q}_n + \bar{K}_n Q_n$   
 (b)  $Q_{n+1} = \bar{J}_n \bar{Q}_n + K_n Q_n$   
 (c)  $Q_{n+1} = J_n Q_n + K_n \bar{Q}_n$   
 (d)  $Q_{n+1} = \bar{J}_n \bar{Q}_n + \bar{K}_n \bar{Q}_n$

74. The output  $f$  of the 4 : 1 MUX shown in fig. is



- (a)  $\overline{xy} + x$  (b)  $x + y$   
 (c)  $\overline{x} + \overline{y}$  (d)  $xy + \overline{x}$

75. POS form of Boolean expression is suitable for circuit implementation, using

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

76. The Boolean function  $A + BC$  is a reduced form of

- (a)  $AB + BC$  (b)  $(A + B)(A + C)$   
 (c)  $A'B + AB'C$  (d)  $(A + C)B$

77. A 10-bit D/A converter gives a maximum output of 10.23 V. The resolution is

- (a) 10 mV (b) 20 mV  
 (c) 15 mV (d) 25 mV

78. Which of the following expressions does NOT represent exclusive NOR of  $x$  and  $y$  ?

- (a)  $xy + \overline{xy}$  (b)  $x \oplus \overline{y}$   
 (c)  $\overline{x} \oplus y$  (d)  $\overline{x} \oplus \overline{y}$

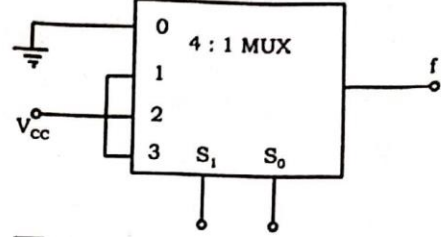
79. A ripple counters speed is limited by the propagation delay of

- (a) each flip-flop  
 (b) all flip-flop and gates  
 (c) flip-flops only with gates  
 (d) only circuit gates

80. When aliasing take place

- (a) Sampling signals less than Nyquist rate  
 (b) Sampling signals more than Nyquist rate  
 (c) Sampling signals equal to Nyquist rate  
 (d) Sampling signals at a rate which is twice of Nyquist rate

74. 4 : 1 मल्टीप्लेक्सर (MUX) चित्र में दिया गया है, इसका आउटपुट (निर्गत)  $f$  है



- (a)  $\overline{xy} + x$  (b)  $x + y$   
 (c)  $\overline{x} + \overline{y}$  (d)  $xy + \overline{x}$

75. बूलियन व्यंजक का POS रूप सर्किट कार्यान्वयन के लिए \_\_\_\_\_ का प्रयोग करते हुए उपयुक्त है।

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

76. बूलियन फंक्शन  $A + BC$  निम्न का घटाया हुआ रूप है

- (a)  $AB + BC$  (b)  $(A + B)(A + C)$   
 (c)  $A'B + AB'C$  (d)  $(A + C)B$

77. एक 10-बिट D/A परिवर्तक का अधिकतम निर्गत 10.23 V है। इसका रिजोल्यूशन है

- (a) 10 mV (b) 20 mV  
 (c) 15 mV (d) 25 mV

78. निम्नलिखित व्यंजकों में से कौन-सा  $x$  और  $y$  के एक्सक्लूसिव NOR का प्रतिनिधित्व नहीं करता ?

- (a)  $xy + \overline{xy}$  (b)  $x \oplus \overline{y}$   
 (c)  $\overline{x} \oplus y$  (d)  $\overline{x} \oplus \overline{y}$

79. एक उर्मिका गणक की संचारण के प्रसार विलम्ब सीमित है

- (a) प्रत्येक फ्लिप-फ्लॉप  
 (b) सभी फ्लिप-फ्लॉप और गेट्स  
 (c) फ्लिप-फ्लॉप केवल गेट्स के साथ  
 (d) केवल परिपथ गेट्स

80. अलियासिंग जब होती है

- (a) सेम्पलिंग संकेत नाइक्विस्ट दर से कम हैं  
 (b) सेम्पलिंग संकेत नाइक्विस्ट दर से अधिक हैं  
 (c) सेम्पलिंग संकेत नाइक्विस्ट दर के बराबर हैं  
 (d) सेम्पलिंग संकेत जब नाइक्विस्ट दर से दोगुना हैं



81. Consider sinusoidal modulation in an AM system. Assuming no over modulation, the modulation index ( $\mu$ ) when the maximum and minimum values of the envelope, respectively are 3V and 1V is  
 (a) 0.7 (b) 0.5  
 (c) 0.3 (d) 0.8
82. The Q-factor of a waveguide resonator is given by ( $\omega_0$  is resonant frequency, U is energy storage and  $\omega_L$  is power loss)  
 (a)  $Q = \frac{\omega_0 U}{\omega_L}$  (b)  $Q = \frac{\omega_0 \omega_L}{U}$   
 (c)  $Q = \omega_0 U \omega_L$  (d)  $Q = \frac{U \omega_L}{\omega_0}$
83. A speech signal is sampled at 8 kHz and encoded in PCM format using 8-bit/sample PCM data is transmitted through a baseband channel via 4-level PAM. Minimum Bandwidth required for transmission is  
 (a) 16 kHz (b) 8 kHz  
 (c) 24 kHz (d) 10 kHz
84. For best low level noise performance in the X-band, an amplifier should use  
 (a) A bipolar transistor  
 (b) A gunn diode  
 (c) A step-recovery diode  
 (d) An IMPATT diode
85. A lossless line of characteristic impedance  $z_0$  is terminated in pure reactance of  $-jz_0$ , Voltage Standing Wave Ratio (VSWR) is  
 (a) 10 (b) 2  
 (c) 1 (d) infinity
86. In colour TV receiver, varactor diode is used for  
 (a) Deflection (b) Rectification  
 (c) Tuning (d) Both (a) and (b)
87. FDM is an analog multiplexing technique used to combine  
 (a) Analog signals  
 (b) Digital signals  
 (c) Both analog and digital signals  
 (d) Alternatively passes analog and digital signal
81. एक आयाम माड्यूलन में ज्या वक्रिय माड्यूलन पर विचार कीजिए। यह मानते हुए कि अति माड्यूलन नहीं है, तो माड्यूलन क्रमांक ( $\mu$ ) जब ऊपरी सतह का मान अधिकतम और न्यूनतम क्रमशः 3V और 1V है  
 (a) 0.7 (b) 0.5  
 (c) 0.3 (d) 0.8
82. एक तरंग निर्देशिका अनुनादक का Q-गुणांक है ( $\omega_0$  अनुनादी आवृत्ति, U ऊर्जा भण्डारण और  $\omega_L$  शक्ति हानि है)  
 (a)  $Q = \frac{\omega_0 U}{\omega_L}$  (b)  $Q = \frac{\omega_0 \omega_L}{U}$   
 (c)  $Q = \omega_0 U \omega_L$  (d)  $Q = \frac{U \omega_L}{\omega_0}$
83. एक स्पीच संकेत का 8 kHz पर सेम्पल लिया गया है और 8-बिट/सेम्पल का उपयोग करते हुए PCM प्रारूप में इनकोड किया गया है। PCM डाटा एक बेसबैंड चैनल के माध्यम से 4-लेवल PAM पर संचारित किया जाता है। संचरण की न्यूनतम आवश्यक बैंड चौड़ाई है  
 (a) 16 kHz (b) 8 kHz  
 (c) 24 kHz (d) 10 kHz
84. X-बैंड में सर्वश्रेष्ठ निम्न स्तर के रव निष्पादन हेतु प्रवर्धक में उपयोग होना चाहिए  
 (a) एक द्वि-ध्रुवीय ट्रांजिस्टर  
 (b) एक गन डायोड  
 (c) एक स्टेप-रिकवरी डायोड  
 (d) एक IMPATT डायोड
85. एक हानिरहित लाइन जिसकी अभिलक्षण प्रतिबाधा  $z_0$  है, जो  $-jz_0$  के शुद्ध प्रतिघाती से समाप्त किया जाता है, वोल्टेज स्टेन्डिंग तरंग अनुपात (VSWR) का मान है  
 (a) 10 (b) 2  
 (c) 1 (d) अनन्त
86. रंगीन टी.वी. ग्राही में, वैरेक्टर डायोड का प्रयोग किया जाता है  
 (a) विक्षेपण (b) दिष्टकरण  
 (c) द्यूनिंग (d) (a) तथा (b) दोनों
87. FDM एक एनालॉग मल्टीप्लेक्सिंग तकनीक है, जिसका उपयोग \_\_\_\_\_ को संयोजित करने के लिए किया जाता है।  
 (a) एनालॉग सिग्नल  
 (b) डिजिटल सिग्नल  
 (c) एनालॉग और डिजिटल सिग्नल दोनों  
 (d) वैकल्पिक रूप से एनालॉग और डिजिटल सिग्नल पास करता है



88. Large internal faults in transformer are protected by  
 (a) Merz-price percentage differential protection  
 (b) Mho and ohm relays  
 (c) Horn gaps and temperature relays  
 (d) Earth fault and positive sequence relays
89. If the fault current is 2000 A, the relay setting is 50% and CT ratio is 400 : 5, the PSM will be  
 (a) 25 (b) 15  
 (c) 50 (d) 10
90. An ideal circuit breaker should offer  
 (a) Zero and infinite impedances before and after arc interruption respectively  
 (b) Infinity and zero impedances before and after arc interruption respectively  
 (c) Equal impedance before and after arc interruption  
 (d) None of these
91. A three-phase, 33 kV, oil circuit breaker is rated 1200 A, 2000 MVA, 3 sec. The symmetrical breaking current will be  
 (a) 1200 A (b) 3600 A  
 (c) 35 kA (d) 104.8 kA
92. With the help of reactive compensator, it is possible to have  
 (a) Constant voltage operation only  
 (b) Unity p.f. operation only  
 (c) Both constant voltage and unit p.f.  
 (d) Either constant voltage operation or unity p.f. operation
93. The most efficient torque producing actuating structure for the induction type relays  
 (a) Shaded pole structure  
 (b) Watt hour meter structure  
 (c) Induction cup structure  
 (d) Single induction loop structure
94. Why are the ternary lead cables used near the railway track ?  
 (a) Because they have high tensile strength  
 (b) Have a low coefficient of thermal expansion  
 (c) Have low specific gravity  
 (d) Can withstand shocks and vibrations
88. ट्रांसफार्मर में बड़े आन्तरिक दोषों से सुरक्षा करते हैं  
 (a) मर्ज़-प्राइस प्रतिशत अंतरण सुरक्षा द्वारा  
 (b) म्हो तथा ओम रिले द्वारा  
 (c) हार्न गैप तथा तापमान रिले द्वारा  
 (d) भू-दोष और धनात्मक अनुक्रम रिले द्वारा
89. यदि दोष धारा 2000 A, रिले सेटिंग 50% और सी.टी. अनुपात 400 : 5 है, तो PSM होगा  
 (a) 25 (b) 15  
 (c) 50 (d) 10
90. एक आदर्श परिपथ वियोजक की निम्नलिखित विशेषता होनी चाहिए  
 (a) आर्क इन्टरप्शन से पहले और बाद में क्रमशः शून्य और अनन्त प्रतिबाधा  
 (b) आर्क इन्टरप्शन से पहले और बाद में क्रमशः अनन्त और शून्य प्रतिबाधा  
 (c) आर्क इन्टरप्शन से पहले और बाद में समान प्रतिबाधा  
 (d) इनमें से कोई नहीं
91. एक 3-कला, 33 kV, तेल परिपथ वियोजक की 1200 A, 2000 MVA, 3 sec संनिर्धारित है। सममित वियोजक धारा होगी  
 (a) 1200 A (b) 3600 A  
 (c) 35 kA (d) 104.8 kA
92. प्रतिघाती प्रतिपूरक की मदद से यह सम्भव है  
 (a) केवल स्थिर वोल्टेज प्रचालन  
 (b) केवल इकाई शक्ति गुणांक प्रचालन  
 (c) स्थिर वोल्टेज और इकाई शक्ति गुणांक दोनों  
 (d) या तो स्थिर वोल्टेज प्रचालन अथवा इकाई शक्ति गुणांक प्रचालन
93. प्रेरण रिले के लिए सबसे कुशल उत्पादक प्रवर्तक बल-आघूर्ण संरचना है  
 (a) आच्छादित ध्रुव संरचना  
 (b) बाट-घंटा मीटर संरचना  
 (c) प्रेरण-कप संरचना  
 (d) एकल प्रेरण पाश संरचना
94. रेलवे पटरियों के पास टर्नरी लीड केबल का उपयोग क्यों किया जाता है ?  
 (a) क्योंकि उनके पास उच्च तन्यता शक्ति है  
 (b) थर्मल विस्तार का गुणांक कम है  
 (c) विशिष्ट गुरुत्व कम है  
 (d) झटके और कम्पन को सहन कर सकते हैं



95. Given that  $\frac{dy}{dx} = x^2 + y$ , with  $y(0) = 1$ , when  $x = 0$ , taking  $h = 0.2$ . The value of  $y$  after 1 iteration using Euler's modified method is  
 (a) 1.2 (b) 1.224  
 (c) 1.228 (d) 1.232
96. The points where Newton-Raphson method fails are called  
 (a) Floating (b) Continuous  
 (c) Non-stationary (d) Stationary
97. Newton-Raphson method is used to compute a root of the equation  $x^2 - 13 = 0$  with 3.5 as initial value. The approximation after one iteration is  
 (a) 3.575 (b) 3.676  
 (c) 3.667 (d) 3.607
98. Which one of the following materials is a diamagnetic material?  
 (a) Copper (b) Nickel  
 (c) Iron (d) Aluminium
99. The structure sensitive property of a super conductor is  
 (a) Critical magnetic field  
 (b) Transition temperature  
 (c) Critical current density  
 (d) None of the above
100. The 2's complement representation of decimal number  $[-17]$  is  
 (a) [100110] (b) [101111]  
 (c) [111110] (d) [110001]
101. The smallest integer that can be represented by an 8-bit number in 2's complement form is  
 (a) -256 (b) -128  
 (c) -127 (d) 0
102. In a single phase induction motor, the reason for having high resistance rotor is to achieve  
 (a) Reduced size  
 (b) Low starting torque  
 (c) High efficiency  
 (d) High acceleration
103. BLDC motor is analogous to  
 (a) Permanent magnet synchronous motor  
 (b) DC motor  
 (c) Rotating transformer  
 (d) Single phase induction motor

95.  $\frac{dy}{dx} = x^2 + y$ , जब  $x = 0$ ,  $y(0) = 1$  के सहित दिया गया है,  $h = 0.2$  को लेते हुए तथा यूलर की परिवर्तित विधि का प्रयोग करके  $y$  का मान 1 इटिशन के बाद है  
 (a) 1.2 (b) 1.224  
 (c) 1.228 (d) 1.232
96. ऐसे बिन्दु जहाँ न्यूटन-रेफसन विधि विफल हो जाती है  
 (a) फ्लोटिंग (b) निरंतर  
 (c) गैर-स्थिर (d) स्थिर
97. न्यूटन-रेफसन विधि समीकरण  $x^2 - 13 = 0$  का मूल निकालने के लिए प्रयोग की गयी है, 3.5 प्रारम्भिक मान लेकर, एक पुनरावृत्ति के बाद सन्निकटन है  
 (a) 3.575 (b) 3.676  
 (c) 3.667 (d) 3.607
98. निम्नलिखित पदार्थों में से कौन-सा प्रतिचुम्बकीय है ?  
 (a) ताँबा (b) निकल  
 (c) लोहा (d) एल्युमिनियम
99. एक अतिचालक की संरचना संवेदनशीलता गुण है  
 (a) क्रान्तिक चुम्बकीय क्षेत्र  
 (b) ट्रान्जिशन तापमान  
 (c) क्रान्तिक धारा घनत्व  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
100. डेसिमल नम्बर  $[-17]$  का 2's पूरक प्रदर्शन है  
 (a) [100110] (b) [101111]  
 (c) [111110] (d) [110001]
101. सबसे छोटा पूर्णांक जिसे 2's पूरक रूप में 8-bit संख्या द्वारा दर्शाया जा सकता है  
 (a) -256 (b) -128  
 (c) -127 (d) 0
102. एक एकल कला प्रेरण मोटर में उच्च प्रतिरोधी रोटर रखने का कारण है, \_\_\_\_\_ प्राप्त करना।  
 (a) घटित आकार  
 (b) निम्न प्रारम्भन बल-आघूर्ण  
 (c) उच्च दक्षता  
 (d) उच्च त्वरण
103. ब्रुश रहित दि. धा. मोटर अनुरूप है  
 (a) स्थायी चुम्बक तुल्यकालिक मोटर के  
 (b) दि. धा. मोटर के  
 (c) घूमने वाला ट्रान्सफार्मर के  
 (d) एकल-कला प्रेरण मोटर के

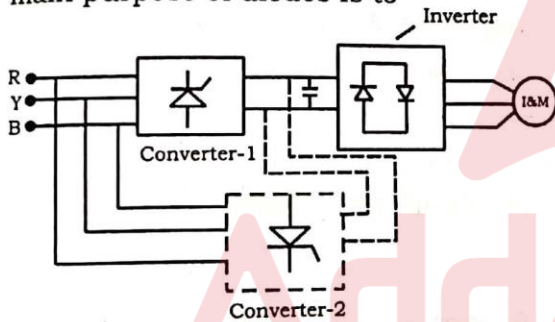
104. In a Squirrel cage rotor, the bars are NOT placed parallel to the shaft, but are skewed to have  
 (a) Greater mechanical strength  
 (b) Less rotor losses  
 (c) Uniform torque  
 (d) None of the above
105. The presence of a dominant 7<sup>th</sup> harmonics in the winding distribution of 3-phase, 6-pole, 50 Hz, induction motor may cause the motor to crawl at a speed of about  
 (a) 750 rpm (b) 143 rpm  
 (c) 243 rpm (d) 500 rpm
106. A synchronous motor installed at the receiving end substation operates with such an excitation that it takes power at lagging an excitation factor. Now if the applied voltage of the synchronous motor goes down, the power factor of synchronous motor will  
 (a) Remain constant (b) Go down  
 (c) Be improved (d) None of the above
107. Slip of an induction motor increases with  
 (a) Increase in current and decrease in torque  
 (b) Increase in current and torque  
 (c) Decrease in current and torque  
 (d) Decrease in current and increase in torque
108. The slip of an induction motor normally does NOT depend on  
 (a) Rotor speed  
 (b) Synchronous speed  
 (c) Shaft torque  
 (d) Core-loss component
109. A precise phase control for an A.C. load can be controlled by a (an)  
 (a) Triac (b) SCR  
 (c) Transformer (d) Trigger pulse
110. UJT is known as  
 (a) Voltage-controlled device  
 (b) Current-controlled device  
 (c) Relaxation oscillator  
 (d) A transistor
111. In a step-up chopper, if  $V_s$  is the source voltage and  $\alpha$  is duty cycle, then the output voltage is  
 (a)  $V_s/(1+\alpha)$  (b)  $V_s(1+\alpha)$   
 (c)  $V_s(1-\alpha)$  (d)  $V_s/(1-\alpha)$
104. पिंजरी (स्किरल केज) रोटर में बार को शाफ्ट के समानांतर नहीं रखा जाता है, बल्कि उनको तिरछा रखते हैं ताकि  
 (a) अधिक यान्त्रिक शक्ति (Strength) हो  
 (b) रोटर हानियाँ (Losses) कम हो  
 (c) समान (Uniform) बल-आघूर्ण हो  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
105. 3-कला, 6-ध्रुव, 50 Hz, प्रेरण मोटर की वितरण वेप्टन में एक प्रमुख 7<sup>th</sup> हार्मोनिक के उपस्थिति के कारण मोटर निम्नलिखित गति से काल हो सकता है  
 (a) 750 rpm (b) 143 rpm  
 (c) 243 rpm (d) 500 rpm
106. एक तुल्यकाली मोटर ग्राही सब-स्टेशन पर इस तरह एक उत्तेजन के साथ संचालित होती है कि वह विद्युत शक्ति पश्चगामी गुणांक पर लेती है। अब यदि तुल्यकाली मोटर पर लागू वोल्टेज (applied voltage) कम हो जाता है, तो तुल्यकाली मोटर का शक्ति गुणांक  
 (a) स्थिर रहेगा (b) कम हो जायेगा  
 (c) सुधार होगा (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
107. प्रेरण मोटर की सर्पण इनसे बढ़ जाती है  
 (a) धारा के बढ़ने और बल-आघूर्ण के घटने से  
 (b) धारा और बल-आघूर्ण के बढ़ने से  
 (c) धारा और बल-आघूर्ण के घटने से  
 (d) धारा के घटने तथा बल-आघूर्ण के बढ़ने से
108. एक प्रेरण मोटर की सर्पण सामान्य रूप से इन पर निर्भर नहीं होती  
 (a) रोटर चाल  
 (b) तुल्यकाली चाल  
 (c) शाफ्ट बल-आघूर्ण  
 (d) क्रोड़-हानि घटक
109. एक प्रत्यावर्ती भार के लिए एक सटीक कला नियन्त्रण इनमें से किसी एक द्वारा नियन्त्रित किया जा सकता है  
 (a) ट्रायक (b) एस.सी.आर.  
 (c) ट्रान्सफार्मर (d) ट्रिगर स्पंद
110. UJT जाना जाता है  
 (a) वोल्टेज-नियन्त्रित युक्ति के रूप में  
 (b) धारा-नियन्त्रित युक्ति के रूप में  
 (c) रिलैक्सेशन दोलक के रूप में  
 (d) ट्रान्जिस्टर के रूप में
111. एक स्टेप-अप चापर में, यदि  $V_s$  स्रोत वोल्टेज है और ड्यूटी चक्र  $\alpha$  है, तो निर्गत वोल्टेज होगा  
 (a)  $V_s/(1+\alpha)$  (b)  $V_s(1+\alpha)$   
 (c)  $V_s(1-\alpha)$  (d)  $V_s/(1-\alpha)$



112. A modern power semi-conductor device that combines the characteristics of both BJT and MOSFET  
 (a) GTO (b) FCT  
 (c) IGBT (d) MCT

113. In a single phase full wave converter (M-2 connection) feeding a highly inductive load, the firing angle for each thyristor is 'a' in the respective half cycle. This period of conduction of each thyristor is  
 (a)  $\pi - a$  (b)  $\pi$   
 (c)  $\pi + a$  (d)  $\pi - 2a$

114. In a 3-phase voltage source inverter used for speed control of induction motor anti parallel diodes are used across each switching device as shown in figure. The main purpose of diodes is to



- (a) Protect the switching device against over voltage
- (b) Provide the path for free wheeling current
- (c) Allow the motor to return energy during regeneration
- (d) Help in switching off the devices

115. Consider the following statements related to induction motor drives :

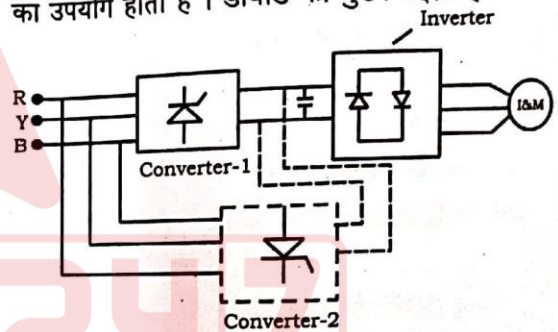
1. Power to weight ratio is high.
2. Suitable for operation at high voltage.
3. Suitable for high speed operation.
4. Power converter is simple and economical.
5. Speed control is easy and of low cost.
6. Reliability is good. ✓

- Out of these statements
- (a) 1, 2, 4 and 6 are correct
  - (b) 2, 3, 5 and 6 are correct
  - (c) 1, 2, 3 and 5 are correct
  - (d) 1, 2, 3 and 6 are correct

112. एक आधुनिक शक्ति अर्ध-चालक युक्ति जो BJT और MOSFET दोनों की विशेषताओं को जोड़ती है, वह है  
 (a) GTO (b) FCT  
 (c) IGBT (d) MCT

113. एक एकल कला पूर्ण तरंग परिवर्तक (M-2 संयोजन) एक अत्यधिक प्रेरणिक भार को पोषित कर रहा है, प्रत्येक थाइरिस्टर का फायरिंग कोण सम्बन्धित आधे चक्र में 'a' होता है। प्रत्येक थाइरिस्टर के चालन की अवधि है  
 (a)  $\pi - a$  (b)  $\pi$   
 (c)  $\pi + a$  (d)  $\pi - 2a$

114. जैसे चित्र में दिखाया गया है, प्रेरण मोटर की गति नियंत्रण के लिए उपयोग किये जाने वाले एक 3-कला वोल्टेज स्रोत इन्वर्टर के प्रत्येक स्विचिंग डिवाइस में एन्टी पैरालैल डायोड का उपयोग होता है। डायोड का मुख्य उद्देश्य है



- (a) ओवर-वोल्टेज के खिलाफ स्विचिंग डिवाइस को सुरक्षित रखने के लिए
- (b) फ्री-व्हीलिंग धारा को रास्ता प्रदान करने के लिए
- (c) पुनर्जनन के दौरान मोटर की ऊर्जा वापस करने की अनुमति देने के लिए
- (d) युक्ति को स्विच-आफ करने में मदद के लिए

115. प्रेरण मोटर चालनों से सम्बन्धित निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

1. शक्ति से भार का अनुपात उच्च है।
2. उच्च वोल्टेज प्रचालन के लिए उपयुक्त है।
3. उच्च चाल प्रचालन के लिए उपयुक्त है।
4. शक्ति परिवर्तक सरल और किफायती है।
5. चाल नियन्त्रण सरल और कम कीमत का है।
6. विश्वसनीयता अच्छी है।

इन कथनों में से

- (a) 1, 2, 4 और 6 सही हैं
- (b) 2, 3, 5 और 6 सही हैं
- (c) 1, 2, 3 और 5 सही हैं
- (d) 1, 2, 3 और 6 सही हैं

116. In constant V/F speed control of a 3-phase induction motor, if frequency is increased from low value to the rated value, the maximum torque ( $T_{max}$ ) and slip value corresponding to the maximum torque ( $S_m$ ) varies as

- (a)  $T_{max}$  increases,  $S_m$  decreases
- (b)  $T_{max}$  increases,  $S_m$  increases
- (c)  $T_{max}$  constant,  $S_m$  decreases
- (d)  $T_{max}$  constant,  $S_m$  increases

117. The drive has following equations of motor and load torques in terms of speed

$$T = \frac{2}{\omega} + 2, T_L = \frac{4}{\omega}$$

The equilibrium point is

- (a) Unstable
- (b) Stable
- (c) Marginally stable
- (d) Nothing can be said

118. In a non-circulating current mode dual converters, the circulating current is avoided by

- (a) Connecting a series reactor
- (b) Maintaining  $\alpha_1 + \alpha_2 = 180^\circ$
- (c) Operating only one converter
- (d) Adding an extra SCR

119. An SCR is made up of silicon because

- (a) Silicon has large leakage current than germanium
- (b) Silicon has small leakage current than germanium
- (c) Silicon has small leakage voltage than germanium
- (d) Silicon has large leakage voltage than germanium

116. एक त्रि-कला प्रेरण मोटर के स्थिर V/F चाल नियन्त्रण में, यदि आवृत्ति निम्न मान से रेटेड मान तक बढ़ायी जाती है, तो उच्चतम बल-आघूर्ण ( $T_{max}$ ) और उच्चतम बल-आघूर्ण पर सर्पण ( $S_m$ ) बदलते हैं

- (a)  $T_{max}$  बढ़ता है,  $S_m$  घटता है
- (b)  $T_{max}$  बढ़ता है,  $S_m$  बढ़ता है
- (c)  $T_{max}$  स्थिर है,  $S_m$  घटता है
- (d)  $T_{max}$  स्थिर है,  $S_m$  बढ़ता है

117. गति के संदर्भ में चालन के मोटर और भार के बल-आघूर्ण का समीकरण निम्न हैं

$$T = \frac{2}{\omega} + 2, T_L = \frac{4}{\omega}$$

सन्तुलन बिन्दु है

- (a) अस्थिर
- (b) स्थिर
- (c) उपांतीय स्थिर
- (d) कुछ नहीं कहा जा सकता

118. गैर-संचारी धारा प्रणाली दोहरे कन्वर्टर्स में, संचारी धारा से बचा जा सकता है

- (a) एक शृंखला प्रेरक को जोड़ने से
- (b)  $\alpha_1 + \alpha_2 = 180^\circ$  बनाये रखना
- (c) केवल एक परिवर्तक का संचालन
- (d) एक अतिरिक्त एस.सी.आर. जोड़ने से

119. एक एस.सी.आर. सिलिकॉन से बना है, क्योंकि

- (a) सिलिकॉन में जर्मेनियम की तुलना में अधिक लीकेज धारा होती है
- (b) सिलिकॉन में जर्मेनियम की तुलना में कम लीकेज धारा होती है
- (c) सिलिकॉन में जर्मेनियम की तुलना में कम लीकेज वोल्टेज होता है
- (d) सिलिकॉन में जर्मेनियम की तुलना में अधिक लीकेज वोल्टेज होता है



120. For an application which requires smooth and precise control over the wide range at low cost, the motor preferred is
- Squirrel cage induction motor
  - Synchronous motor
  - D.C. motor
  - Wound rotor induction motor
121. In adjustable frequency 3-phase induction motor drives, for constant power application the slip speed is kept
- Constant
  - Proportional to synchronous speed
  - Inversely proportional to synchronous speed
  - Proportional to square of synchronous speed
122. The output of logic gate is 1 when all of its input are at logic 0. The gate is either
- a NAND or an EX-OR
  - an OR or an EX-NOR
  - an AND or an EX-OR
  - a NOR or an EX-NOR
123. Hamming code is capable of
- Only detects single bit error
  - Only corrects single bit error
  - Detects and corrects single bit error
  - None of the above
124. A D-flip-flop can be made from a J-K flip-flop by making
- $J = K$
  - $J = K = 1$
  - $J = 0, K = 1$
  - $J = \bar{K}$
125. The complement of  $[(A \cdot \bar{B} + \bar{C}) \cdot D + \bar{E}] \cdot F$  is
- $[(A + \bar{B}) \cdot \bar{C} + D \cdot \bar{E}] + F$
  - $[(\bar{A} + B) \cdot \bar{C} + D + \bar{E}] \cdot F$
  - $[(\bar{A} + B) \cdot C + \bar{D}] \cdot E + \bar{F}$
  - $[(A + \bar{B}) \cdot C + \bar{D}] \cdot \bar{E} + F$
120. एक ऐसे अनुप्रयोग के लिए जिसमें कम कीमत पर व्यापक परास पर महीन और सटीक गति नियन्त्रण की आवश्यकता होती है, निम्न प्रकार के मोटर को प्राथमिकता दी जाती है
- पिंजरी (स्किरल केज) प्रेरण मोटर
  - तुल्यकाली मोटर
  - दि. धा. मोटर
  - वाउन्ड रोटर प्रेरण मोटर
121. एक समायोज आवृत्ति त्रि-कला प्रेरण मोटर चालन में शक्ति अनुप्रयोग के लिए सर्पण चाल रखी जाती है
- स्थिर
  - तुल्यकाली चाल के समानुपाती
  - तुल्यकाली चाल के व्युत्क्रमानुपाती
  - तुल्यकाली चाल के वर्ग के समानुपाती
122. एक तर्क गेट का निर्गत 1 है जब इसके सभी निविष्ट तर्क हैं। गेट है
- NAND या EX-OR
  - OR या EX-NOR
  - AND या EX-OR
  - NOR या EX-NOR
123. हॉमिंग कोड सक्षम है
- केवल एकल बिट-त्रुटि का पता लगाता है
  - केवल एकल बिट-त्रुटि को ठीक करता है
  - एकल बिट-त्रुटि का पता लगाने के साथ ही उसको ठीक भी करता है
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
124. D-फ्लिप-फ्लॉप को J-K फ्लिप-फ्लॉप से बनाया जा सकता है, निम्नलिखित में से किसी एक के द्वारा
- $J = K$
  - $J = K = 1$
  - $J = 0, K = 1$
  - $J = \bar{K}$
125.  $[(A \cdot \bar{B} + \bar{C}) \cdot D + \bar{E}] \cdot F$  का पूरक है
- $[(A + \bar{B}) \cdot \bar{C} + D \cdot \bar{E}] + F$
  - $[(\bar{A} + B) \cdot \bar{C} + D + \bar{E}] \cdot F$
  - $[(\bar{A} + B) \cdot C + \bar{D}] \cdot E + \bar{F}$
  - $[(A + \bar{B}) \cdot C + \bar{D}] \cdot \bar{E} + F$