

प्रश्न पुस्तिका खोले बगैर इस तरफ से उत्तर शीट को बाहर निकालें ।  
Without opening the Question Booklet take out answer sheet from this side.

परीक्षा का वर्ष : 2022

CES-09

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में  
बाँक्स के अन्दर लिखें  
शब्दों में


प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



विद्युत अभियंत्रण (प्रश्न-पत्र – II)

Electrical Engineering (Paper-II)

समय : 3:00 घंटे

Time : 3:00 Hours

पूर्णांक : 360

Maximum Marks : 360

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें ।

महत्वपूर्ण निर्देश



1. प्रश्न-पुस्तिका के कवर पेज पर अनुक्रमांक के अतिरिक्त कुछ न लिखें ।
2. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक त्रुटि हो तो प्रश्न के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
4. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक, विषय-कोड एवं प्रश्न-पुस्तिका की सीरीज का अंकन OMR Sheet में निर्दिष्ट कॉलम में सही-सही करें, अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी ।
5. अभ्यर्थी रफ कार्य हेतु प्रश्न-पुस्तिका (बुकलेट) के अन्त में दिये गये पृष्ठों का ही केवल उपयोग करें । अलग से इस हेतु वर्किंग शीट उपलब्ध नहीं करायी जायेगी । अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका के अंदर रफ कार्य के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें ।
6. इस प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर, प्रश्न के नीचे (a), (b), (c) एवं (d) दिये गये हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक (ओ.एम.आर. आन्तर शीट) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले अथवा नीले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला/नीला कर दें ।
7. अभ्यर्थी नॉन-प्रोग्रामेबल (Non-Programmable) कैलकुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं ।
8. सभी प्रश्नों का उत्तर दिया जाना है और प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं । आपके जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक दिये जायेंगे ।
9. अपने उत्तर आपको अलग से दिये गये ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में अंकित करने हैं । आपको अपने सभी उत्तर केवल ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर ही देने हैं । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) के अतिरिक्त अन्य कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा ।
10. आयोग द्वारा आयोजित की जाने वाली वस्तुनिष्ठ प्रकृति की परीक्षाओं में ऋणात्मक मूल्यांकन (Negative Marking) पद्धति अपनायी जायेगी । अभ्यर्थी द्वारा प्रत्येक प्रश्न हेतु दिए गए गलत उत्तर के लिए या अभ्यर्थी द्वारा एक प्रश्न के एक से अधिक उत्तर देने के लिए (चाहे दिए गए उत्तर में से एक सही ही क्यों न हो), उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों का एक-चौथाई दण्ड के रूप में काटा जाएगा । दण्ड स्वरूप प्राप्त अंकों के योग को कुल प्राप्तांक में से घटाया जाएगा ।
11. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर कुछ लिखने के पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में वांछित सूचनाओं को अभ्यर्थी द्वारा परीक्षा प्रारम्भ होने से पूर्व भरा जाना अनिवार्य है ।
12. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक तीन प्रतियों (मूल प्रति, कार्यालय प्रति एवं अभ्यर्थी प्रति) में है । परीक्षा समाप्ति के उपरान्त ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की मूल प्रति एवं कार्यालय प्रति को मूल रूप में अन्तरीक्षक (Invigilator) को वापस लौटा दें, अन्यथा की स्थिति में आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जाएगी । केवल ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की अभ्यर्थी प्रति, अभ्यर्थी अपने साथ ले जा सकते हैं ।
13. यदि आपने इन अनुदेशों को पढ़ लिया है, इस पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अंकित कर दिया है और ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर वांछित सूचनायें भर दी हैं, तो तब तक प्रतीक्षा करें, जब तक आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को नहीं कहा जाता ।
14. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) का मूल्यांकन ओ.एम.आर. आंसर शीट पर अंकित सीरीज कोड के आधार पर ही किया जायेगा ।
15. प्रश्न-पुस्तिका (Question Booklet) में से ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) निकालने के पश्चात् ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न-पुस्तिका के सीरीज कोड (A, B, C & D) का मिलान अवश्य कर लें, यदि ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न-पुस्तिका के सीरीज कोड भिन्न-भिन्न हों, तो उसे तुरन्त अन्तरीक्षक (Invigilator) से परिवर्तित कराकर समान सीरीज कोड की ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें । यदि उक्तानुसार कार्यवाही नहीं की जाती है, तो उसके लिए अभ्यर्थी स्वयं जिम्मेदार होगा ।

जब तक न कहा जाय इस प्रश्न-पुस्तिका को न खोलें ।



महत्वपूर्ण : प्रश्न-पुस्तिका खोलने पर तुरन्त जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि प्रश्न-पुस्तिका पॉलिपैक्ड/सीलबंद न हों अथवा कोई अन्य कमी हो, तो अन्तरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें ।

1. Which one of the following system offers the best trade off between bandwidth & S/N ratio ?  
 (a) PAM                      (b) PDM                      (c) PPM                      (d) PCM
2. In, F.M. the noise can be further decreased by  
 (a) decreasing deviation                      (b) increasing deviation  
 (c) keeping deviation constant                      (d) None of these
3. F.M. system as compared to A.M. system  
 (a) are equally affected by noise                      (b) are less affected by noise  
 (c) are more affected by noise                      (d) None of these
4. The refractive index of the Ionosphere  
 (a) is always smaller than 1.0  
 (b) is always equal to 1.0  
 (c) is always greater than 1.0  
 (d) is smaller than 1.0 during the day and greater than 1.0 during the night
5. If a carrier of a 100 percent modulated AM wave is suppressed, then the percentage power saving will be  
 (a) 50                      (b) 150                      (c) 100                      (d) 66.66
6. A high power microwave pulse of the order of megawatts can be generated by a  
 (a) Travelling wave tube                      (b) Magnetron  
 (c) Reflex klystron                      (d) Gunn diode
7. When a wave travelling in air enters into a wave guide  
 (a) The phase velocity will increase                      (b) The group velocity will increase  
 (c) The phase velocity will decrease                      (d) None of these
8. Before transmitting to the satellite the wide band satellite signal is amplified by  
 (a) Klystron                      (b) Travelling wave tube  
 (c) Tunnel diode amplifier                      (d) Wave guide
9. The modulation index of an AM wave is changed from 0 to 1. The transmitted power is  
 (a) unchanged                      (b) halved                      (c) doubled                      (d) increase by 50%
10. A 200 watt carrier is modulated to a depth of 75 percent. The total power of the modulated wave is given by  
 (a) 128 W                      (b) 156.3 W                      (c) 256.25 W                      (d) 288.33 W
11. A system has receiver noise resistance of 100  $\Omega$ . It is connected to an antenna with input resistance of 50  $\Omega$ . What would be the noise figure of the system ?  
 (a) 1                      (b) 2                      (c) 3                      (d) 4



1. बैंड विड्थ एवं S/N अनुपात के बीच कौन सी प्रणाली अच्छी होगी ?  
 (a) PAM (b) PDM (c) PPM (d) PCM
2. F.M. में शोर को और भी कम किया जा सकता है  
 (a) विचलन को घटाकर (b) विचलन को बढ़ाकर  
 (c) विचलन को स्थिर रखकर (d) इनमें से कोई नहीं
3. ए.एम. प्रणाली की तुलना में एफ.एम. प्रणाली  
 (a) शोर के द्वारा समान रूप से प्रभावित होती है। (b) शोर के द्वारा कम प्रभावित होती है।  
 (c) शोर के द्वारा अधिक प्रभावित होती है। (d) इनमें से कोई नहीं
4. आयन मण्डल का अपवर्तक सूचकांक होगा  
 (a) 1.0 से हमेशा कम  
 (b) 1.0 के हमेशा बराबर  
 (c) 1.0 से हमेशा ज्यादा  
 (d) दिन के समय 1.0 से कम एवं रात के समय 1.0 से ज्यादा
5. यदि एक 100% मॉडुलेटिड AM तरंग के वाहक को रोक लिया जाए तो शक्ति बचाव प्रतिशत में होगी  
 (a) 50 (b) 150 (c) 100 (d) 66.66
6. एक उच्च शक्ति सूक्ष्म तरंग प्लस जो कि मेगावाट के अनुक्रम में है निम्न में किसके द्वारा उत्पन्न किया जाता है ?  
 (a) प्रगामी तरंग ट्यूब (b) मेग्नेट्रॉन (c) प्रतिवर्ती क्लाइसट्रॉन (d) गन डायोड
7. यदि तरंग हवा में भ्रमण करते हुए तरंग मार्गदर्शक में प्रवेश करे  
 (a) कलिय गति बढ़ जायेगी। (b) समूह गति बढ़ जायेगी।  
 (c) कलिय गति घट जायेगी। (d) इनमें से कोई नहीं
8. उपग्रह से संचारित करने से पूर्व चौड़ा बैंड उपग्रह संकेत को बढ़ाया जाता है  
 (a) क्लाइसट्रॉन से (b) ट्रावेलिंग तरंग नलिका से  
 (c) टनल डायोड प्रवर्धक से (d) तरंग मार्गदर्शक
9. AM तरंग की माडुलन सूची 0 से 1 में बदली जाती है तो संचारण शक्ति होगी  
 (a) अपरिवर्तीय (b) आधा (c) दो गुना (d) 50% बढ़ जायेगी
10. एक 200 वाट वाहक को 75 प्रतिशत गहराई तक माडुलित किया जाता है। माडुलन तरंग की कुल शक्ति होगी  
 (a) 128 वाट (b) 156.3 वाट (c) 256.25 वाट (d) 288.33 वाट
11. एक सिस्टम में रिसीवर का नाद प्रतिरोध  $100 \Omega$  है। उसे एक एन्टिना से जोड़ा गया जिसका इनपुट प्रतिरोध  $50 \Omega$  है। सिस्टम की नाद (Noise) फिगर ज्ञात कीजिए।  
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



12. The characteristics impedance of a loss less transmission line is given by

- (a)  $Z = \sqrt{LC}$       (b)  $Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$       (c)  $Z = LC$       (d)  $Z = \sqrt{\frac{C}{L}}$

13. The fabrication of microstrip line is done by

- (a) Photo etching      (b) Printed circuit technique  
(c) Oxidation      (d) Cladding

14. Maximum range of a transmitter depends upon

- (a) its frequency      (b) its power  
(c) both its frequency & power      (d) None of the above



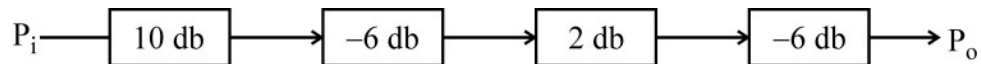
15. The conversion from DC to AC is a form of

- (a) Frequency Modulation      (b) Amplitude Modulation  
(c) Rectification      (d) Filteration

16. A radio cab company with its antenna at height of 16 m, communicates with cab having antenna 1.0 m, find the maximum communication distance without obstacle.

- (a) 10 km      (b) 20 km      (c) 30 km      (d) 40 km

17. If, as per block diagram shown in the figure, the input power is 1 mW then output power  $P_o$  will be



- (a) 2 mW      (b) 1 mW      (c) 0.5 mW      (d) 0.0 mW

18. If the diameter of the parabolic reflectors of a microwave antenna is doubled, its gain will be increased by

- (a) 0 db      (b) 2 db      (c) 4 db      (d) 6 db

19. To convert narrow band FM to wide band FM, modulation is increased by ?

- (a) Frequency multiplication      (b) Frequency division  
(c) Frequency translation      (d) None of the above



20. Which of the following pulse communication system is inherently immune to noise ?

- (a) PPM      (b) PCM      (c) PWM      (d) PAM



21. The modulation index of a FM wave is changed from 0 to 4, the transmitted power is



- (a) Unchanged      (b) Half      (c) Increase by 50%      (d) Double

12. एक दोषरहित संचरण लाईन की विशेषता प्रतिबाधा होगी  
 (a)  $Z = \sqrt{LC}$  (b)  $Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$  (c)  $Z = LC$  (d)  $Z = \sqrt{\frac{C}{L}}$
13. माइक्रोस्ट्रिप लाईन का निर्माण किसके द्वारा किया जाता है ?  
 (a) फोटो नक्काशी (b) मुद्रित परिपथ तकनीक  
 (c) ऑक्सीकरण (d) आवरण
14. एक ट्रांसमीटर का अधिकतम परास निर्भर करता है  
 (a) आवृत्ति पर (b) शक्ति पर  
 (c) आवृत्ति एवं शक्ति दोनों पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
15. डी.सी. (D.C.) का ए.सी. (A.C.) में रूपान्तरण एक \_\_\_\_\_ का फार्म है  
 (a) आवृत्ति मॉडुलेशन (b) आयाम मॉडुलेशन  
 (c) रेक्टिफिकेशन (d) फिल्टरेशन
16. एक रेडियो कैब कम्पनी जिसके ऐन्टिना की ऊँचाई 16 मी. है वह एक कैब जिसका एंटीना 1.0 मी. है उससे संवाद करती है। तो बाधा रहित अधिकतम संचार दूरी ज्ञात कीजिए।  
 (a) 10 किमी (b) 20 किमी (c) 30 किमी (d) 40 किमी
17. चित्र में दर्शाये हुए खण्ड आरेख के अनुसार यदि निवेश शक्ति 1 mW है, तो उत्पाद शक्ति  $P_o$  होगी
- The diagram shows a power flow from  $P_i$  through four stages: 10 db gain, -6 db loss, 2 db gain, and -6 db loss, resulting in  $P_o$ .
- (a) 2 mW (b) 1 mW (c) 0.5 mW (d) 0.0 mW
18. माइक्रोवेव एन्टीना का वृत्तीय प्रतिक्षेपक का व्यास दो गुना कर दिया जाये तो इसकी वृद्धि (gain) बढ़कर हो जायेगी –  
 (a) 0 db (b) 2 db (c) 4 db (d) 6 db
19. संकीर्ण बैंड FM को यदि चौड़े बैंड FM में बदलना है तो मॉडुलेशन किसके द्वारा बढ़ जायेगा ?  
 (a) आवृत्ति गुणन (b) आवृत्ति विभाजन  
 (c) आवृत्ति अनुनाद (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
20. निम्नलिखित में से कौन सी पल्स संचार प्रणाली स्वाभाविक रूप से नाद से प्रतिरक्षित है ?  
 (a) पी पी एम (b) पी सी एम (c) पी डब्ल्यू एम (d) पी ए एम
21. FM तरंग का यदि मॉडुलेशन सूचक 0 से 4 बदला जाता है तो संचारित शक्ति  
 (a) अपरिवर्तनीय रहेगी। (b) आधी हो जायेगी।  
 (c) 50% बढ़ जायेगी। (d) दो गुना हो जायेगी।



22. In DSB – SC system with 100% modulation, the power saving is  
 (a) 50% (b) 66% (c) 75% (d) 100%
23. Universal motor can run on  
 (a) AC only (b) DC only (c) Either AC or DC (d) None of these
24. The type of single phase induction motor used in hair drier is  
 (a) Capacitor start motor (b) Capacitor start capacitor run motor  
 (c) Capacitor run motor (d) Shaded pole motor
25. The stator core of a synchronous machine is the limitations of  
 (a) stainless steel (b) silicon steel (c) cast iron (d) cast steel
26. The slip rings employed in 3 –  $\phi$  synchronous machine are insulated for  
 (a) output rated voltage (b) DC low voltage  
 (c) Very low voltage (d) Very high voltage
27. If load angle of a 4 – pole synchronous motor is  $8^\circ$  (electric) its value in mechanical degree is  
 (a)  $4^\circ$  (b) 2 (c) 0.5 (d) 0.25
28. If the field of synchronous motor is under excited, the power factor will be :  
 (a) lagging (b) leading (c) unity (d) can't say
29. The maximum possible speeds in rpm at which an alternator can be driven to generate voltages at 60 Hz and 50 Hz are respectively  
 (a) 2000, 2400 (b) 3000, 3600 (c) 2400, 2000 (d) 3600, 3000
30. In AC rotating machines the generated emf  
 (a) is in phase with the working flux  $\phi$  (b) lead  $\phi$  by  $90^\circ$   
 (c) lag  $\phi$  by  $90^\circ$  (d) lag  $\phi$  by  $180^\circ$
31. A pole pitch in electrical machine is  
 (a)  $\leq 180^\circ$  electrical (b)  $= 180^\circ$  mechanical  
 (c)  $> 180^\circ$  electrical (d)  $< 180^\circ$  electrical
32. The power factor of a squirrel cage inductor motor is  
 (a) low at light loads only (b) low at heavy loads only  
 (c) low at light & heavy loads both (d) low at rated load only



22. DSB-SC प्रणाली में 100% मॉडुलेशन हो तो उसका शक्ति बचाव होगा  
 (a) 50% (b) 66% (c) 75% (d) 100%
23. यूनिवर्सल मोटर निम्न में किस पर चल सकती है ?  
 (a) केवल प्र.धा. (b) केवल दि.धा. (c) प्र.धा. अथवा दि.धा. (d) इनमें से कोई नहीं
24. बाल शुष्कक में प्रयुक्त एकल कला प्रेरण मोटर का प्रकार है  
 (a) संधारित्र प्रारम्भन मोटर (b) संधारित्र प्रारम्भन एवं संधारित्र चालन मोटर  
 (c) संधारित्र चालन मोटर (d) आच्छादित ध्रुव मोटर
25. एक तुल्यकालिक मशीन में स्टेटर कोर का विपाटन होता है  
 (a) स्टेनलैस स्टील (b) सिलिकॉन स्टील (c) कास्ट आयरन (d) कास्ट स्टील
26. 3-फेस समकालिक मशीन में स्थित स्लिप रिंगें कुचालित है   
 (a) आउटपुट मूल्यांकित वोल्टेज (b) दिष्ट कम वोल्टेज  
 (c) बहुत कम वोल्टेज (d) बहुत उच्च वोल्टेज
27. यदि 4-पोल (pole) तुल्यकालिक मोटर का भार कोण  $8^\circ$  (विद्युतीय) हो तो यान्त्रिक डिग्री में मान होगा  
 (a)  $4^\circ$  (b) 2 (c) 0.5 (d) 0.25
28. यदि तुल्यकालिक मोटर का फील्ड कम उत्साहित (Under excited) हो तो शक्ति गुणांक होगा  
 (a) पश्चगामी (b) अग्रगामी (c) इकाई (d) कह नहीं सकते
29. एक प्रत्यावर्तक को अधिकतम सम्भावित गति पर चलाने के लिए 60 Hz और 50 Hz पर जनित विभव क्रमशः हो सकते हैं  
 (a) 2000, 2400 (b) 3000, 3600 (c) 2400, 2000 (d) 3600, 3000
30. AC घूर्णन मशीन में उत्पन्न विद्युत वाहक बल   
 (a) एक ही कला में होते हैं, कार्यकारी प्रवाह  $\phi$  के (b)  $90^\circ$  से अग्र  $\phi$  के सापेक्ष  
 (c)  $90^\circ$  से पीछे  $\phi$  के सापेक्ष (d)  $180^\circ$  से पीछे  $\phi$  के सापेक्ष
31. एक ध्रुव अन्तराल विद्युत मशीन में है  
 (a)  $\leq 180^\circ$  विद्युत (b)  $= 180^\circ$  यांत्रिक (c)  $> 180^\circ$  विद्युत (d)  $< 180^\circ$  विद्युत
32. स्क्वैरल केग प्रेरण मोटर की शक्ति गुणांक होती है  
 (a) केवल हलके भार पर कम (b) केवल ज्यादा भार पर कम  
 (c) हलके एवं ज्यादा दोनों भारों पर कम (d) केवल मूल्यांकित भार पर कम

33. The torque speed characteristic of a repulsion motor resembles which of the following dc motor characteristics ?
- (a) separately excited (b) shunt  
(c) series (d) compound 
34. Which single phase induction motor has the lowest speed ?
- (a) Shaded pole (b) Universal (c) Hysteresis (d) Repulsion
35. A star delta starter is equivalent to an auto transformer starter with a tapping of
- (a) 86.6% (b) 57.73% (c) 57% (d) 58%
36. The voltage regulation of a dc generator at full load being zero implies that the generator is :
- (a) Shunt connected (b) differentially compounded  
(c) cumulatively compounded (d) series connected
37. V – curves of a synchronous motor give relation between
- (a) Armature current & field current (b) Applied voltage and field current  
(c) Power factor and field current (d) Armature current & power factor
38. The frequency of emf generated per revolution in an alternator is equal to
- (a) number of poles (b) number of pairs of poles  
(c) twice the number of poles (d) number of armature conductors per pole 
39. A transformer has 95% efficiency at full load and 0.85 pf lag. Efficiency at full load 0.85 pf lead will be
- (a) > 95% (b) < 95% (c) = 95% (d) 100%
40. The neutral of a 3 phase generator is solidly grounded. For a fault at generator's terminals the fault current is maximum for
- (a) 3-phase fault (b) LL fault (c) SLG fault (d) DLG fault
41. A 200/100 V, 50 Hz transformer is to be excited at 40 Hz from the 100 V side. For the exciting current to remain same, the applied voltage should be
- (a) 150 V (b) 125 V (c) 100 V (d) 80 V
42. A 12 pole, 440 V, 50 Hz, 3 phase synchronous motor takes a line current of 100 A at 0.8 pf leading. Neglecting losses, the torque developed will be
- (a) 750 Nm (b) 1165 Nm (c) 1058 Nm (d) 525 Nm
43. A permanent magnet stepper motor with 8 poles in stator and 6 poles in rotor will have a step angle of
- (a) 7.5° (b) 15° (c) 30° (d) 60°





33. एक उपकर्षण मोटर की घूर्णन गति विशेषता समान होती है तो, निम्न में से कौन सी DC (दि.धा.) मोटर की विशेषता है  
 (a) पृथक उत्तेजित (b) पार्श्वपथ (c) श्रेणी (d) यौगिक (संयुक्त)
34. इनमें से किस एक-कलीय प्रेरण मोटर की कमतर गति होती है ?  
 (a) शैडेड पोल (b) सार्वभौमिक (c) शोथिल्य (d) प्रतिकर्षण
35. स्टार-डेल्टा स्टार्टर एक ऑटो-ट्रांसफॉर्मर स्टार्टर समकक्ष हो जाते हैं जबकि दोहन किया गया हो आटो ट्रांसफार्मर से  
 (a) 86.6% (b) 57.73% (c) 57% (d) 58%
36. डी.सी. जनित्र का वोल्टेज नियमन भार पर शून्य होने का तात्पर्य है कि जनित्र है  
 (a) शंट संयोजन (b) भेद मूलक कुण्डली (c) संचयी कुण्डली (d) श्रेणी संयोजन
37. तुल्यकालिक मोटर के V-वक्र निम्न के बीच सम्बन्ध देते हैं :  
 (a) आर्मेचर धारा और फील्ड धारा (b) लगाई गयी वोल्टेज और फील्ड धारा  
 (c) शक्ति गुणांक एवं फील्ड धारा (d) आर्मेचर धारा और शक्ति गुणांक
38. एक आवर्तित में प्रति चक्कर उत्पन्न emf की आवृत्ति होती है   
 (a) ध्रुव नम्बर/संख्या (b) ध्रुव जोड़ी संख्या  
 (c) दो गुणी ध्रुव संख्या (d) एक ध्रुव के आर्मेचर चालकों की संख्या
39. एक परिणामित्र की पूर्ण भार एवं 0.85 पश्चगामी श.गु. पर दक्षता 95% है । पूर्ण भार एवं 0.85 अग्रगामी श.गु. पर दक्षता होगी  
 (a) > 95% (b) < 95% (c) = 95% (d) 100%
40. एक तीन-कला जनित्र का न्यूट्रल मजबूती से जमीन में गाड़ा गया है । जनित्र के सिरों पर दोष में, दोष धारा सर्वाधिक होगी –  
 (a) 3-कला दोष में (b) LL दोष में (c) SLG दोष में (d) DLG दोष में
41. एक 200/100 V, 50 Hz परिणामित्र 100 V साईड से 40 Hz पर अर्जित किया जाता है, उत्तेजक धारा को समान रहने के लिए, लगाई जाने वाली वोल्टेज होनी चाहिए  
 (a) 150 V (b) 125 V (c) 100 V (d) 80 V
42. एक 12-ध्रुव, 440 V, 50 Hz, 3-कला तुल्यकाली मोटर 0.8 अग्रगामी pf पर 100 A लाईन धारा लेती है, नगण्य हानियों के लिए, उत्पन्न बल-आघूर्ण क्या होगी ?  
 (a) 750 Nm (b) 1165 Nm (c) 1058 Nm (d) 525 Nm
43. एक स्थायी चुम्बक स्टेपर मोटर जिसके स्टेटर में 8 ध्रुव और रोटर में 6 ध्रुव हैं, का स्टेप कोण होगा   
 (a) 7.5° (b) 15° (c) 30° (d) 60°

44. A 3-phase, 50 Hz, 10 pole induction motor runs at a speed of 576 rpm at full load, find rotor speed with respect to the rotating field ?  
 (a) 600 rpm (b) 48 rpm (c) 24 rpm (d) 552 rpm
45. Flux linkage per unit current is called  
 (a) Capacitance (b) Inductive Reactance  
 (c) Resistance (d) Inductance
46. Which law is synonymous to the occurrence of diamagnetism ?  
 (a) Lenz's law (b) Ampere's law  
 (c) Maxwell's law (d) Coulomb's law
47. Keeping in view the requirement of parallel operation, which of the three phase connections are possible ?  
 (a) YY to  $\Delta$ -Y (b)  $\Delta$ - $\Delta$  to Y- $\Delta$  (c)  $\Delta$ - $\Delta$  to  $\Delta$ -Y (d)  $\Delta$ -Y to Y- $\Delta$
48. A stepper motor is a  
 (a) DC motor (b) Single phase AC motor  
 (c) Multi-phase motor (d) Two phase motor
49. In three phase current source inverter, the rms value of fundamental component of line current is –  
 Where  $I_d$  is input dc current.  
 (a)  $\frac{4}{\pi} I_d$  (b)  $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}\pi} I_d$  (c)  $\frac{4\sqrt{3}}{2\pi\sqrt{2}} I_d$  (d)  $\frac{4}{\pi\sqrt{3}} I_d$
50. Which one of the following is the most suitable device for low & medium power dc to dc converter ?  
 (a) BJT (b) GTO (c) MOSFET (d) All of the above
51. The standard power dissipation of an MOS inverter is of the order of :  
 (a) 100 mW (b) 100 nW (c) 10 nW (d) 10 mW
52. For a 3-phase half wave rectifier, the source is star connected. The supply frequency is 400 Hz. The ripple frequency at the output is  
 (a) 400 Hz (b) 600 Hz (c) 1200 Hz (d) 2000 Hz
53. A 3-wire dc supply is required in  
 (a) Single phase full-bridge inverter (b) Single phase half-bridge inverter  
 (c) Three phase full-bridge inverter (d) All voltage source invertors
54. A Voltage Source Inverter (VSI)  
 (a) is fed from a DC source of high impedance  
 (b) is fed from a dc source of low impedance  
 (c) is fed from an AC source  
 (d) is fed from a variable dc source





44. एक तीन कलीय, 50 Hz, 10 ध्रुवीय प्रेरण मोटर पूर्ण भार पर 576 घू.प्र.मि. चलती है। घूर्णन क्षेत्र के सापेक्ष मोटर की गति निकालें।
- (a) 600 rpm (घू.प्र.मिनट) (b) 48 rpm (घू.प्र.मिनट)  
(c) 24 rpm (घू.प्र.मिनट) (d) 552 rpm (घू.प्र.मिनट)
45. फ्लक्स लिंकेज प्रति यूनिट धारा कहलाता है
- (a) संधारिता (b) प्रेरक / आगनात्मक प्रतिक्रिया  
(c) प्रतिरोध (d) प्रेरण
46. कौन सा नियम प्रतिचुंबकत्व की घटना का पर्याय है ?
- (a) लैंज़ का नियम (b) एम्पीयर का नियम  
(c) मैक्सवैल का नियम (d) कूलम्ब का नियम
47. समान्तर ऑपरेशन के दृष्टिगत, कौन सा तीन कला संयोजन सम्भव है ?
- (a) YY से  $\Delta$ -Y (b)  $\Delta$ - $\Delta$  से Y- $\Delta$  (c)  $\Delta$ - $\Delta$  से  $\Delta$ -Y (d)  $\Delta$ -Y से Y- $\Delta$
48. एक स्टेपर मोटर है
- (a) दि. धारा मोटर (b) एक कलीय प्र. धा. मोटर  
(c) बहुकलीय मोटर (d) द्विकलीय मोटर
49. त्रि-कला धारा स्रोत प्रतीपक में लाईन धारा के मूलभूत घटक का व.मा.मू. मान है। (जहाँ निवेशी दि. धा. Id है)
- (a)  $\frac{4}{\pi} Id$  (b)  $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2\pi}} Id$  (c)  $\frac{4\sqrt{3}}{2\pi\sqrt{2}} Id$  (d)  $\frac{4}{\pi\sqrt{3}} Id$
50. निम्न एवं मध्यम शक्ति डी.सी. से डी.सी. बदलने के लिए निम्न में से कौन सा सबसे उपयुक्त उपकरण है ?
- (a) BJT (b) GTO (c) MOSFET (d) उपरोक्त सभी
51. MOS इनवर्टर की मानक शक्ति अपव्यय है
- (a) 100 mW (b) 100 nW (c) 10 nW (d) 10 mW
52. एक 3-कला अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के लिए स्रोत स्टार से जुड़ा है। स्रोत आवृत्ति 400 Hz है। आउटपुट पर उर्मिका आवृत्ति होगी
- (a) 400 Hz (b) 600 Hz (c) 1200 Hz (d) 2000 Hz
53. एक 3-तार डी.सी. सप्लाई की आवश्यकता होती है
- (a) एक कला पूर्ण-सेतु इन्वर्टर में (b) एक-कला अर्द्ध-सेतु इन्वर्टर में  
(c) तीन-कला पूर्ण-सेतु इन्वर्टर में (d) सभी वोल्टेज स्रोत इन्वर्टरों में
54. एक वोल्टेज स्रोत इन्वर्टर (VSI)
- (a) उच्च प्रतिबाधा वाले डी.सी. स्रोत से पोषित होता है।  
(b) निम्न प्रतिबाधा वाले डी.सी. स्रोत से पोषित होता है।  
(c) एक ए.सी. स्रोत से पोषित होता है।  
(d) एक परिवर्तनीय डी.सी. स्रोत से प्रेषित होता है।



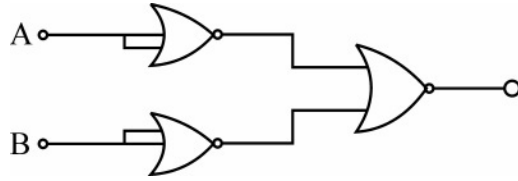
55. IGBT has input characteristics of a \_\_\_\_\_, and an output characteristic of a \_\_\_\_\_.
- (a) MOSFET, BJT (b) MOSFET, SCR  
(c) BJT, SCR (d) BJT, MOSFET
56. A boost regulator has an input voltage 5V and the average output voltage of 15V the duty cycle is
- (a)  $3/2$  (b)  $2/3$  (c)  $5/2$  (d)  $15/2$
57. Which of the followings does not cause permanent damage of a SCR ? 
- (a) High current (b) High rate of rise of current  
(c) High temperature rise (d) High rate of rise of voltage
58. A sharp rising trigger signal is preferred for triggering of thyristors because
- (a) it decrease switching losses (b) it increases di/dt capability of device  
(c) Both (a) and (b) (d) it decrease power loss of device
59. When armature current of a rectifier fed separately excited DC motor is continuous
- (a) The speed regulation is very good (b) The speed regulation is poor  
(c) The power factor of the drives improve (d) The shaft exhibits fluctuation in motion
60. The input power factor of a cyclo-converter is
- (a) high (b) always unity (c) low (d) leading
61. A single phase CSI has capacitor C as the load for a constant current, the voltage across the capacitor is
- (a) Square wave (b) Triangular wave (c) Step function (d) Pulsed wave
62. In a single phase modulation of PWM inverters, third harmonics can be eliminated if pulse width is equal to
- (a)  $60^\circ$  (b)  $72^\circ$  (c)  $120^\circ$  (d)  $144^\circ$
63. The turn off time of a thyristor is  $30 \mu\text{s}$  at  $50^\circ \text{C}$ . What is its turn off time at  $100^\circ \text{C}$  ?
- (a)  $15 \mu\text{s}$  (b)  $30 \mu\text{s}$  (c)  $60 \mu\text{s}$  (d)  $120 \mu\text{s}$
64. A free wheeling diode in phase controlled rectifiers 
- (a) enables inverters operation  
(b) is responsible for additional reactive power  
(c) improve the line power factor  
(d) is responsible for additional harmonics
65. Time margin for series inverter ensures
- (a) Low Power loss (b) Safety of the device  
(c) Improved Power Factor (d) Absence of harmonics

55. IGBT की इनपुट अभिलाक्षणिकताएँ होती हैं एक \_\_\_\_\_ की एवं आउटपुट अभिलाक्षणिकताएँ हैं एक \_\_\_\_\_ की ।
- (a) MOSFET, BJT (b) MOSFET, SCR  
(c) BJT, SCR (d) BJT, MOSFET
56. एक बूस्ट रेग्युलेटर का इनपुट वोल्टेज 5 V है तथा औसत आऊटपुट वोल्टेज 15 V है, कार्य ड्यूटी साईकिल है
- (a) 3/2 (b) 2/3 (c) 5/2 (d) 15/2
57. निम्न में से कौन से कारण से SCR की स्थाई रूप से क्षति नहीं होती ?
- (a) उच्च धारा (b) उच्च धारा वृद्धि की दर  
(c) उच्च तापमान वृद्धि (d) उच्च विभव वृद्धि की दर
58. एक थाइरिस्टर के ट्रिगरिंग के लिए तेज़ बढ़ते ट्रिगर सिगनल को प्राथमिकता दी जाती है, क्योंकि
- (a) यह स्विचिंग हानि को कम करता है ।  
(b) यह यंत्र की di/dt क्षमता को बढ़ाता है ।  
(c) (a) और (b) दोनों  
(d) यह यंत्र की शक्ति घाटे को कम करता है ।
59. जब दिष्टकारी पोषित पृथकतः उत्तेजित DC मोटर की आर्मेचर धारा खण्डित नहीं होती है तब
- (a) गति विनियमन अच्छी होती है । (b) गति विनियमन खराब होती है ।  
(c) ड्राइव के पावर फैक्टर में सुधार होता है । (d) शॉफ्ट गति में उतार-चढ़ाव प्रदर्शित करता है ।
60. साइक्लो-कनवर्टर का इनपुट शक्ति गुणांक होता है
- (a) उच्च (b) हमेशा एकल (c) कम (d) बढ़ता हुआ
61. एकल कलीय CSI में संधारित्र C लोड की तरह है । नियत धारा के लिए संधारित्र के सिरो के बीच विभव होगा –
- (a) वर्गाकार तरंग (b) त्रिभुजाकार तरंग (c) स्टेप फलन (d) स्पन्द तरंग
62. PWM इन्वर्टर के एकल कला मॉडुलन में तृतीय हार्मोनिक को समाप्त किया जा सकता है यदि पल्स चौड़ाई बराबर है
- (a) 60° (b) 72° (c) 120° (d) 144°
63. एक थाइरिस्टर का 50° C पर बन्द होने का समय 30 μs है । 100 °C पर इसका टर्न ऑफ टाइम होगा
- (a) 15 μs (b) 30 μs (c) 60 μs (d) 120 μs
64. कला नियंत्रित दिष्टकारी में एक फ्री व्हीलिंग डायोड
- (a) इन्वर्टर प्रचालन को समर्थित करता है । (b) अतिरिक्त प्रतिघाती शक्ति के लिए उत्तरदायी है ।  
(c) लाइन का शक्ति गुणांक सुधारता है । (d) अतिरिक्त हार्मोनिक के लिए उत्तरदायी है ।
65. इन्वर्टर के लिए समय सीमांत निश्चित करता है
- (a) कम शक्ति हास (b) उपकरण की सुरक्षा  
(c) बेहतर शक्ति गुणांक (d) हार्मोनिक की अनुपस्थिति

66. Dynamic memory cells are constructed using  
 (a) transistors (b) flip flops (c) MOSFETS (d) FETS
67. In a three phase half wave rectifier, each diode conducts for a duration of  
 (a)  $180^\circ$  (b)  $30^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $45^\circ$
68. For a SCR  $\frac{dv}{dt}$  protection is achieved through use of   
 (a) RL in series with SCR (b) RL across SCR  
 (c) L in series with SCR (d) None of these
69. A chopper where voltage as well as current remains negative is known as  
 (a) Type – A (b) Type – B (c) Type – C (d) Type – D
70. The  $di/dt$  rating of a SCR specifies for it  
 (a) Decaying anode current (b) Decaying gate current  
 (c) Rising gate current (d) Rising anode current
71. The number of P-N junction in a Thyristor is  
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
72. If the open circuit voltage is 60 volt and the short circuit current is 20 Ampere, then determine the voltage required for welding is 10 Amperes ?  
 (a) 30 V (b) 60 V (c) 20 V (d) 40 V
73. How many single phase AC voltage controllers are needed for forward and reverse speed operation, of a 3 phase induction motor ?   
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6
74. In a sequential circuit the output depends on  
 (a) The interconnections in the circuit (b) The combinational of inputs  
 (c) The input at the particular instant (d) The inputs and the previous output
75. Integrated circuit logic contains the properties of  
 (a) Diodes (b) BJT (c) Resistors (d) All of the above
76. What is the minimum number of NOR gates required to construct an EX-NOR gate ?  
 (Assume inputs are available as direct and complement form.)  
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

66. डायनामिक मैमोरी सेल्स किसका प्रयोग करके बनाई जाती है ?  
 (a) ट्राँजिस्टर्स (b) फ्लिप फ्लॉप  
 (c) मॉसफेट (MOSFETS) (d) फेट्स (FETS)
67. एक त्रि-कलिय अर्ध तरंग दिष्टकारक में प्रत्येक डायोड किस अवधि के लिए चालू रहता है ?  
 (a)  $180^\circ$  (b)  $30^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $45^\circ$
68. एक SCR में  $dv/dt$  रक्षण का प्रयोग करके प्राप्त करते हैं  
 (a) SCR के श्रेणी क्रम में RL (b) RL SCR के समान्तर क्रम में  
 (c) L SCR के श्रेणी क्रम में (d) इनमें से कोई नहीं
69. एक चॉपर जहाँ वोल्टेज के साथ-साथ धारा भी ऋणात्मक रहती है, के रूप में माना जाता है  
 (a) प्रकार-A (b) प्रकार-B (c) प्रकार-C (d) प्रकार-D
70. किसी SCR में  $di/dt$  रेटिंग किसके लिए निर्दिष्ट होती है ?  
 (a) घटती हुई एनोड धारा के लिए (b) घटती हुई गेट धारा  
 (c) बढ़ती हुई गेट धारा (d) बढ़ती हुई एनोड धारा
71. एक थाईरिस्टर में कितने P-N जंक्शन होते हैं ?  
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
72. यदि ओपन सर्किट वोल्टेज 60 volt और शॉर्ट सर्किट धारा 20 एम्पीयर है, तो वेल्डिंग के लिए आवश्यक वोल्टेज ज्ञात कीजिए, यदि वेल्डिंग के दौरान आवश्यक धारा 10 एम्पीयर है ।  
 (a) 30 V (b) 60 V (c) 20 V (d) 40 V
73. त्रिकला प्रेरण मोटर के अग्र एवं व्युत्क्रम चाल प्रचालन के लिए कितने एकल कला प्र.घा. वोल्टता नियामकों की आवश्यकता होती है ?  
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6
74. एक अनुक्रमिक परिपथ में आउटपुट निर्भर करता है  
 (a) परिपथ के अंतर्संयोजन (b) इनपुट के संयोजन पर  
 (c) विशेष क्षण पर इनपुट (d) इनपुट एवं पिछले आउटपुट पर
75. एकीकृत तार्किक परिपथ में किसके गुण होते हैं ?  
 (a) डायोड (b) बी जे टी (c) प्रतिरोध (d) उपरोक्त सभी
76. एक एक्स-नॉर गेट को बनाने के लिए कम से कम कितने NOR नॉर गेट की जरूरत होगी ?  
 (यह मानें कि इनपुट चर सीधे और उलटे के लिए उपलब्ध है ।)  
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

77. Which is the logic performed by the circuit shown below ?



- (a) NAND (b) AND  
(c) EX-OR (d) None of the above

78. What is the addition of  $(-64)_{10}$  &  $(80)_{16}$  ?

- (a)  $(-64)_{16}$  (b)  $(16)_{16}$  (c)  $(110000)_2$  (d)  $(01000000)_2$

79. A 12 bit A/D converter has a range of 0 – 12 V. What is the approximate resolution of the converter ?

- (a) 1 mV (b) 2.5 mV (c) 2.5  $\mu$ V (d) 12 mV

80. What is the minimum number of flip-flops required in a counter to count 60 pulses ?

- (a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 10

81. The Boolean Expression  $X(P, Q, R) = \pi(0, 5)$  can be realised using only 2 inputs of gate. These gates are

- (a) AND and OR (b) NAND and OR (c) AND and XOR (d) OR and XOR

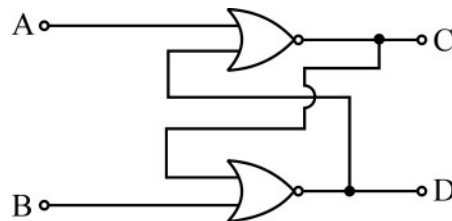
82. The number of flip flop required in a decade counter is :

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 10

83. 7 EH and 5 FH are XORed. The output is multiplied by 10 H. The result is

- (a) 2100H (b) 5F7EH (c) 7E5FH (d) 0210H

84. In the circuit shown in figure when input  $A = B = 0$ , the possible logic states of C & D are



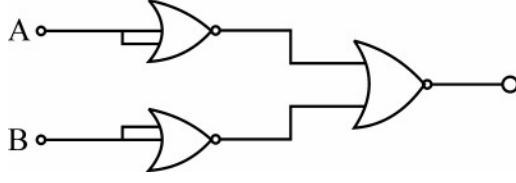
- (a)  $C = 0, D = 1$  or  $C = 1, D = 0$  (b)  $C = 1, D = 1$  or  $C = 0, D = 0$   
(c)  $C = 1, D = 0$  (d)  $C = 0, D = 1$

85. The D flip-flop are initialized to  $Q_1 Q_2 Q_3 = 000$ . After 1 clock cycle  $Q_1 Q_2 Q_3$  is equal to

- (a) 011 (b) 100 (c) 101 (d) 010



77. निम्न परिपथ में क्या लॉजिक प्रदर्शित होता है ?



(a) NAND (b) AND (c) EX-OR (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

78.  $(-64)_{10}$  और  $(80)_{16}$  का जोड़ क्या है ?

(a)  $(-64)_{16}$  (b)  $(16)_{16}$  (c)  $(110000)_2$  (d)  $(01000000)_2$

79. एक 12-बिट A/D कन्वर्टर में सीमा (Range) 0 – 12 V है। कन्वर्टर का अनुमानित संकल्प क्या है ?

(a) 1 mV (b) 2.5 mV (c) 2.5  $\mu$ V (d) 12 mV

80. एक काउन्टर में 60 पल्स गिनने के लिए कम से कम कितने फ्लिप फ्लॉप की आवश्यकता होती है ?

(a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 10

81. बुलियन एक्सप्रेसन  $X(P, Q, R) = \pi(0, 5)$  केवल दो इनपुट गेट का उपयोग करके बनाया जा सकता है, वो गेट हैं

(a) AND और OR (b) NAND और OR (c) AND और XOR (d) OR और XOR

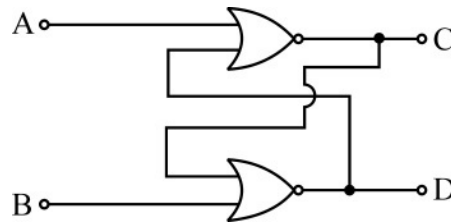
82. डिकेड काउन्टर में आवश्यक फ्लिप-फ्लॉप की संख्या है

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 10

83. 7 EH & 5 FH को एक्स ओर (XOR) किया, और आऊटपुट को 10 H से गुणा किया तब परिणाम है

(a) 2100H (b) 5F7EH (c) 7E5FH (d) 0210H

84. चित्र में दर्शाये गये परिपथ में जब इनपुट  $A = B = 0$  है तो C एवं D की सम्भावित तर्क अवस्थाएँ हैं



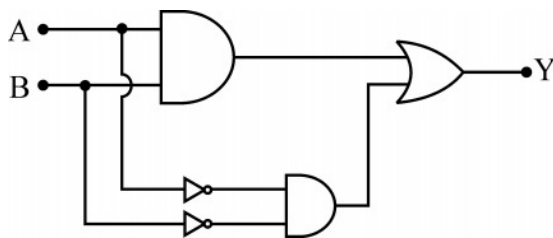
(a)  $C = 0, D = 1$  or  $C = 1, D = 0$  (b)  $C = 1, D = 1$  or  $C = 0, D = 0$   
(c)  $C = 1, D = 0$  (d)  $C = 0, D = 1$

85. D फ्लिप-फ्लॉप को  $Q_1 Q_2 Q_3 = 000$  से इनिशियलाइज (आवाक्षरित) किया जाता है। एक समय चक्र के बाद  $Q_1 Q_2 Q_3 = \dots$  है।

(a) 011 (b) 100 (c) 101 (d) 010

86. What are the values respectively  $R_1$  and  $R_2$  in the expression ?  
 $(235)_{R_1} = (565)_{10} = (865)_{R_2}$   
 (a) 8, 16                      (b) 16, 8                      (c) 6, 16                      (d) 12, 8
87. Which one of the following logic families can be operated using a supply voltage from 3V to 15V ?  
 (a) TTL                      (b) ECL                      (c) PMOS                      (d) CMOS
88. IC 7483 is a  
 (a) TTL Binary adder                      (b) TT clock  
 (c) 8 – bit binary subtractor                      (d) None of the above
89. The power failure alarm must be connected to which one of the following inputs of 8085 ?  
 (a) RST 7.5                      (b) TRAP                      (c) INTR                      (d) HOLD

90. The logic circuit of figure is a



- (a) half adder                      (b) XOR                      (c) equality detector                      (d) full adder
91. Terminal count of Mod-10 binary counter is  
 (a) 0000                      (b) 1010                      (c) 1001                      (d) 1111
92. A modulus – 16 ripple counter is holding the count  $(1001)_2$ . What will the count be after 31 clock pulses ?  
 (a)  $(1000)_2$                       (b)  $(1010)_2$                       (c)  $(1011)_2$                       (d)  $(1101)_2$
93. A Decoder is a  
 (a) One input many output device                      (b) Many input one output device  
 (c) Many input many output device                      (d) One input one output device
94. The gain & distortion of an amplifier are respectively 150 and 5%, when used with a 10% negative feedback, the % distortion would be  
 (a) 5/16                      (b) 9/16                      (c) 6                      (d) 8
95. How fast can the output of an Op Amp change by 10V, if its slew rate is  $1V/\mu s$  ?  
 (a)  $5 \mu s$                       (b)  $10 \mu s$                       (c)  $15 \mu s$                       (d)  $20 \mu s$



86. अभिव्यक्ति में  $R_1$  और  $R_2$  का मान क्या है ?

$$(235)_{R_1} = (565)_{10} = (865)_{R_2}$$

- (a) 8, 16 (b) 16, 8 (c) 6, 16 (d) 12, 8

87. निम्नलिखित में से कौन सी लॉजिक फैमिली 3V से 15V तक आपूर्ति वोल्टेज का उपयोग करके, संचालित किया जा सकता है ?

- (a) TTL (b) ECL (c) PMOS (d) CMOS

88. IC 7483 है

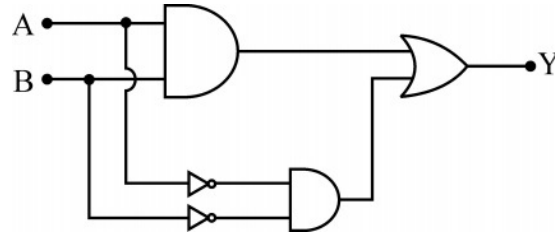
- (a) TTL बाइनरी एडर (b) TT क्लॉक  
(c) 8-बिट बाइनरी सबट्रेक्टर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं



89. पाँवर की विफलता अलार्म को 8085 के निम्नलिखित इनपुट में से जुड़ा होना चाहिए :

- (a) RST 7.5 (b) TRAP (c) INTR (d) HOLD

90. चित्र का तर्क परिपथ है



- (a) हाफ एडर (अर्ध योजक) (b) X-OR (एक्स ओर)  
(c) समान्तर संसूचक (d) फुल एडर (पूर्ण योजक)

91. मोड-10 बाइनरी काउन्टर का अंत्य (Terminal) काउन्ट है

- (a) 0000 (b) 1010 (c) 1001 (d) 1111

92. एक मोड्यूलस-16 ऊर्मिका में काउन्ट  $(1001)_2$  है, 31 क्लॉक पल्सेस के बाद काउन्ट क्या होगा ?

- (a)  $(1000)_2$  (b)  $(1010)_2$  (c)  $(1011)_2$  (d)  $(1101)_2$

93. डिकोडर है एक \_\_\_\_\_

- (a) एकल इनपुट बहु आउटपुट युक्ति (b) बहु इनपुट एकल आउटपुट युक्ति  
(c) बहु इनपुट बहु आउटपुट युक्ति (d) एकल इनपुट एकल आउटपुट युक्ति



94. एक प्रवर्धक की लब्धि एवं विरूपण क्रमशः 150 व 5% है, जब इसे 10% ऋणात्मक प्रतिपुष्टि के साथ प्रयोग किया जाता है, तो % विरूपण होगा

- (a) 5/16 (b) 9/16 (c) 6 (d) 8



95. एक Op एम्प (प्रवर्धक) का आउटपुट का स्तर 10 V से कितना जल्दी बदला जा सकता है यदि उसका स्लू दर  $1V/\mu s$  है ?

- (a)  $5 \mu s$  (b)  $10 \mu s$  (c)  $15 \mu s$  (d)  $20 \mu s$

96. Decimal number 9 in Gray code is  
 (a) 1100 (b) 0110 (c) 1101 (d) 1111
97.  $FF_{16}$  when converted to 8421 BCD is  
 (a) 0000 0101 0101 (b) 0010 0101 0101  
 (c) 1111 0101 0101 (d) 1000 0101 0101
98. The parallel outputs of a counter circuit represent the  
 (a) parallel data word (b) clock frequency  
 (c) counter modulus (d) clock count
99. If A and B are Boolean variables, then what is  $(A + B) \cdot (A + \bar{B})$  equal to ?  
 (a) B (b) A (c) A + B (d) AB
100. Types of data acquisition system used in process control can be  
 (a) An analog data acquisition system (b) A digital data acquisition system  
 (c) (a) & (b) both (d) None of these
101. For a unity feedback system with open loop transfer function  $G(S) = \frac{9}{S(S+2)}$ , the damping ratio is  
 (a) 1/3 (b) 1/2 (c) 1 (d) 2
102. The \_\_\_\_\_ translate a byte from one code to another code.  
 (a) XLAT (b) XCHG (c) POP (d) PUSH
103. In a microprocessor system, suppose TRAP, HOLD, RESET pin got activated at the same time, while the processor was executing some instructions, then it will first respond to  
 (a) TRAP (b) HOLD (c) RESET (d) None of above
104. Basic steps of execution of an instruction is  
 (a) Fetch → Execute → Decode (b) Decode → Fetch → Execute  
 (c) Execute → Fetch → Decode (d) Fetch → Decode → Execute
105. A microprocessor with a 12 bit address bus will be able to access  
 (a) 1 K bytes (b) 4 K bytes (c) 8 K bytes (d) 10 K bytes
106. The \_\_\_\_\_ pin is used to select direct command word.  
 (a) A0 (b) D7 – D6 (c) A12 (d) AD7 – AD6
107. Flash & EPROM are types of  
 (a) Volatile memory (b) Non-volatile memory  
 (c) ALU (d) Register

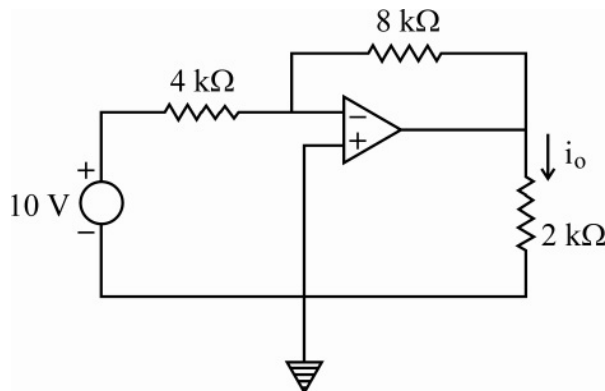
96. ग्रे कोड में दशमलव संख्या 9 है  
 (a) 1100 (b) 0110 (c) 1101 (d) 1111
97.  $FF_{16}$  का 8421 BCD रूपांतरण होगा  
 (a) 0000 0101 0101 (b) 0010 0101 0101  
 (c) 1111 0101 0101 (d) 1000 0101 0101
98. एक काउन्टर परिपथ का समान्तर निर्गत (OUTPUT) निरूपित करता है  
 (a) समान्तर डाटा शब्द (b) क्लॉक आवृत्ति  
 (c) काउन्टर प्रतिरूपक (d) क्लॉक गिनती
99. यदि A और B बुलियन चर हैं तो  $(A + B) \cdot (A + \bar{B})$  किसके बराबर है ?  
 (a) B (b) A (c) A + B (d) AB
100. किस प्रकार का डाटा एक्यूजिसन (अधिग्रहण) प्रक्रिया नियंत्रण में प्रणाली प्रयोग कर सकते हैं ?  
 (a) एक एनालॉग डाटा अधिग्रहण प्रणाली (b) एक डिजीटल डाटा अधिग्रहण प्रणाली  
 (c) दोनों (a) और (b) (d) इनमें से कोई नहीं
101. खुला loop हस्तांतरण फलन  $G(S) = \frac{9}{S(S+2)}$  के साथ एक एकता प्रणाली के लिए अवमन्दन अनुपात है  
 (a) 1/3 (b) 1/2 (c) 1 (d) 2
102. \_\_\_\_\_ एक कोड को दूसरे कोड में एक बाईट का अनुवाद करता है।  
 (a) XLAT (b) XCHG (c) POP (d) PUSH
103. एक माइक्रोप्रोसेसर सिस्टम में, मान लीजिए TRAP, HOLD, RESET पिन एक ही समय में सक्रिय हो गए, जबकि प्रोसेसर कुछ निर्देशों को निष्पादित कर रहा था, तो पहले इसका जवाब देगा  
 (a) TRAP (b) HOLD (c) RESET (d) इनमें से कोई नहीं
104. एक निर्देश के निष्पादन के मूल चरण हैं  
 (a) फैच → निष्पादन → डीकोड (b) डीकोड → फैच → निष्पादन  
 (c) निष्पादन → फैच → डीकोड (d) फैच → डीकोड → निष्पादन
105. 12-bit एड्रेस बस के साथ एक माइक्रो प्रोसेसर एक्सेस कर सकता है  
 (a) 1 किलो बाइट्स (b) 4 किलो बाइट्स (c) 8 किलो बाइट्स (d) 10 किलो बाइट्स
106. प्रत्यक्ष कमांड शब्द का चयन करने के लिए \_\_\_\_\_ पिन का उपयोग किया जाता है  
 (a) A0 (b) D7 – D6 (c) A12 (d) AD7 – AD6
107. फ्लैश (Flash) और इप्रोम (EPROM) किसके प्रारूप हैं ?  
 (a) वोलेटाइल मेमोरी (b) नॉन-वोलेटाइल मेमोरी  
 (c) ए.एल.यू. (d) रजिस्टर



108. A serial input port is receiving 8 bits in 8 successive time slots of 1  $\mu$ s each. How many maximum no. of bytes can be received in 1 sec. ?  
 (a) 125 (b) 1250 (c) 12500 (d) 125000
109. Process of resetting or setting a bit or each bit of a byte by NOT operation is known as  
 (a) Compare (b) Compliment (c) Decrement (d) Fetcher
110. An 8-bit timer is programmed to receive internal pulse at the rate of 1  $\mu$ s. What should be the value of X preloaded, so that if time outs and generate an overflow interrupt after 25  $\mu$ sec. ?  
 (a) E7H (b) E6H (c) E8H (d) E9H
111. In a micro-processor with 16 Address and 12 data lines, the maximum number of op-codes is \_\_\_\_\_.  
 (a)  $2^6$  (b)  $2^8$  (c)  $2^{12}$  (d)  $2^{16}$
112. The following 8085 instructions are executed sequentially :   
 XRA A  
 MOV L, A  
 MOV H, L  
 INX H  
 DAD H  
 After execution, the content of HL pair is  
 (a) 0000 H (b) 0101 H (c) 0001 H (d) 0002 H
113. An m-bit microprocessor has an m-bit  
 (a) Flag register (b) Instruction register  
 (c) Data counter (d) Program counter
114. The Resolution of a 0 – 10 V, 4 bit DAC is  
 (a) 1.25 volt (b) 0.125 volt (c) 0.0625 volt (d) 0.625 volt
115. If the size of memory of a given memory chip is 2 K byte, starting address is 0000H, find the last address.  
 (a) 03FFH (b) 0400H (c) 07FFH (d) 0800H
116. The Binary equivalent of Hex number 3F8 is   
 (a) 011011100001 (b) 001111111000  
 (c) 000110101101 (d) 011000110000
117. The value of LSB of 8-bit DAC for 5 volt supply is  
 (a) 39 mV (b) 19.5 mV (c) 0.62 V (d) 1.3 V
118. A  $\mu$ p is designed to access 2K PROM, 4K ROM & 64K RAM. The number of address lines required to access these memories by the  $\mu$ P is  
 (a) 16 (b) 17 (c) 18 (d) 19

108. एक सीरियल इनपुट पोर्ट प्रत्येक  $1 \mu\text{s}$  के 8 क्रमिक समय प्रकोष्ठ में 8 बिट प्राप्त कर रहा है। एक सेकंड में अधिकतम कितने बाइट प्राप्त किये जा सकते हैं ?  
 (a) 125 (b) 1250 (c) 12500 (d) 125000
109. बिट या बाइट की प्रत्येक बिट की रीसेटिंग या सेटिंग करने की प्रक्रिया अगर NOT ऑपरेशन से की जाए तो उसे क्या कहते हैं ?  
 (a) कम्पेयर (b) कम्प्लीमेन्ट (c) डिक्रीमेन्ट (d) फेचर
110. एक 8 बिट टाइमर को  $1 \mu\text{s}$  की दर से आन्तरिक पल्स प्राप्त करने के लिए प्रोग्राम किया जाता है। X प्रीलोड का मान क्या होना चाहिए, ताकि उससे टाइम आऊट हो जाए और  $25 \mu\text{sec}$  के बाद ओवर फ्लो बाधित हो ?  
 (a) E7H (b) E6H (c) E8H (d) E9H
111. 16 एड्रेस और 12 डाटा लाइनों वाले माइक्रोप्रोसेसर में, ऑप-कोड की अधिकतम संख्या \_\_\_\_\_ है।  
 (a)  $2^6$  (b)  $2^8$  (c)  $2^{12}$  (d)  $2^{16}$
112. निम्नलिखित 8085 निर्देशों को क्रमिक रूप से निष्पादित किया जाता है :  
 XRA A  
 MOV L, A  
 MOV H, L  
 INX H  
 DAD H  
 निष्पादन के बाद, HL युग्म का मान \_\_\_\_\_ है।  
 (a) 0000 H (b) 0101 H (c) 0001 H (d) 0002 H
113. एक m-बिट माइक्रोप्रोसेसर में एक m-बिट \_\_\_\_\_ होता है।  
 (a) फ्लैग रजिस्टर (b) निर्देश रजिस्टर (c) डाटा काउन्टर (d) प्रोग्राम काउन्टर
114. एक 0-10 V, 4 बिट DAC का रिसॉल्यूशन होगा  
 (a) 1.25 वोल्ट (b) 0.125 वोल्ट (c) 0.0625 वोल्ट (d) 0.625 वोल्ट
115. यदि एक मेमोरी चिप का आकार 2 K बाइट का है, प्रारम्भिक एड्रेस 0000H है, तो अन्तिम एड्रेस ज्ञात करें  
 (a) 03FFH (b) 0400H (c) 07FFH (d) 0800H
116. हेक्स संख्या 3F8 का बाइनरी समतुल्य है  
 (a) 011011100001 (b) 001111111000  
 (c) 000110101101 (d) 011000110000
117. 8-bit DAC की 5 Volt आपूर्ति के लिए LSB कितनी होगी ?  
 (a) 39 mV (b) 19.5 mV (c) 0.62 V (d) 1.3 V
118. एक  $\mu\text{p}$  को 2K PROM, 4K ROM एवं 64K RAM को अभिगमन करने हेतु अभिकल्पित किया गया है, इन मेमोरी को एक्सेस करने के लिए  $\mu\text{p}$  के लिए आवश्यक एड्रेस लाईन होगी  
 (a) 16 (b) 17 (c) 18 (d) 19

119. Ready pin of microprocessor is used
- to indicate that microprocessor is ready to receive inputs.
  - to indicate that microprocessor is ready to receive outputs.
  - to introduce wait – state.
  - to provide direct memory access.
120. The number of bits processed in a single instruction is known as
- Instruction Set
  - Bandwidth
  - Band speed
  - Instruction speed
121. The RAM which is created using bipolar transistors is called
- Dynamic RAM
  - Static RAM
  - Permanent RAM
  - DDR RAM
122. What type of memory is not directly addressable by the CPU and requires special software called EMS (Expanded Memory Specification) ?
- Extended
  - Base
  - Expanded
  - Conventional
123. Which microprocessor pins are used to request and acknowledge a DMA transfer ?
- reset & ready
  - ready & wait
  - HOLD and HLDA
  - None of these
124. The time required to refresh a typical DRAM is
- 2-4  $\mu$ s
  - 2-4 ns
  - 2-4 ms
  - 2-4 ps
125. Process field bus (PROFI-BUS) is a/an
- American Standard
  - African Standard
  - Asian Standard
  - German Standard
126. A system of equation represented by  $AX = 0$ , where X is a column vector of unknown and A is a matrix containing coefficient, has a non-trivial solution when A is
- Non singular
  - Singular
  - Symmetric
  - Hermetian
127. Find  $i_o$  for the given Op-Amp circuit



- 10 mA
- 20 mA
- 2.5 mA
- 10 mA



119. माइक्रोप्रोसेसर का Ready पिन प्रयोग होता है

- (a) इंगित करने के लिए कि  $\mu p$  इनपुट को प्राप्त करने हेतु तैयार है ।  
(b) इंगित करने के लिए कि  $\mu p$  आउटपुटों को प्राप्त करने हेतु तैयार है ।  
(c) प्रतीक्षा-अवस्था समाविष्ट करने के लिए  
(d) प्रत्यक्ष मेमोरी अधिगमन के लिए



120. एक निर्देश में संचालित बिट्स की संख्या जानी जाती है

- (a) निर्देश समुच्चय (b) बैंड विड्थ (c) बैंड स्पीड (d) निर्देश गति

121. RAM जो बाई पोलर ट्रान्जिस्टर का उपयोग करके बनाई जाती है, कहलाती है

- (a) डाइनामिक रैम (b) स्टेटिक रैम (c) स्थाई रैम (d) डी.डी.आर. रैम

122. सी.पी.यू. द्वारा किस प्रकार की मेमोरी को सीधे अधिगम नहीं किया जाता है और EMS नामक विशेष सॉफ्टवेयर की आवश्यकता है ?

- (a) विस्तारित (b) आधार (c) प्रसारित (d) परम्परागत

123. DMA हस्तांतरण का अनुरोध करने और स्वीकार करने के लिए कौन से माइक्रोप्रोसेसर पिन का उपयोग किया जाता है ?

- (a) रीसेट और रेडी (b) रेडी और वेट  
(c) हॉल्ड और एच.एल.डी.ए. (d) इनमें से कोई नहीं

124. टीपीकल DRAM (ड्राम) को पुनः (Fresh) ताजा होने में लगा समय

- (a) 2-4  $\mu s$  (b) 2-4 ns (c) 2-4 ms (d) 2-4 ps

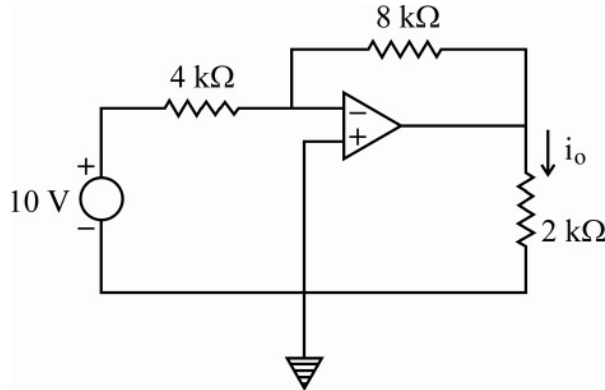
125. प्रक्रिया क्षेत्र बस (PROFI-BUS) एक \_\_\_\_\_ है ।

- (a) अमेरिकन मानक (b) अफ्रिकन मानक (c) एशियन मानक (d) जर्मन मानक

126. एक प्रणाली की समीकरण  $AX = 0$  है जहाँ X एक अज्ञात सम्बन्ध वेक्टर है, A एक मैट्रिक्स युक्त गुणांक है, एक नॉन ट्राइवल हल है, जब A है

- (a) गैर विलक्षण (b) विलक्षण (c) सममित (d) हरमिशियन

127. दिये गये Op-Amp परिपथ में  $i_o$  का मान ज्ञात कीजिये :



- (a) 10 mA (b) 20 mA (c) -2.5 mA (d) -10 mA

128. A certain non-inverting amplifier has  $R_i = 1 \text{ k}\Omega$  and  $R_f = 100 \text{ k}\Omega$ . The closed loop voltage gain is

- (a) 100000      (b) 1000      (c) 101      (d) 100

129. In which of the following method, we approximate the curve of solution by the tangent in each interval ?

- (a) Picard's method      (b) Euler's method  
(c) Newton's method      (d) Runge Kutta method



130. The common mode gain of Op – Amplifier is -

- (a) very high      (b) very low      (c) always unity      (d) unpredictable

131. The quality factor of a tuned amplifier is

- (a) Directly proportional to Bandwidth      (b) Inversely proportional to Bandwidth  
(c) Follows square law      (d) Not related to Bandwidth

132. Consider the following components in a multistage R-C coupled amplifier :

1. Parasitic capacitance of transistor      2. Coupling capacitance  
3. Stray capacitance      4. Wiring capacitance

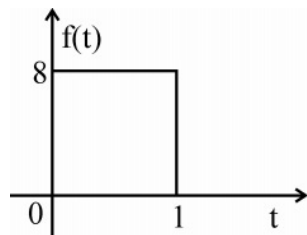
Which of the above components effectively control high frequencies ?

- (a) 1, 2 and 3      (b) 1, 2 and 4      (c) 1, 3 and 4      (d) 2, 3 and 4

133. In an R-C phase shift oscillator using FET and 3 section R-C phase shift network, the condition for sustained oscillation is

- (a)  $\beta > 6n$       (b)  $\beta > 29$   
(c)  $\beta > un + 23 + 29/n$       (d)  $\beta > 23 + 29/n$  where  $n = R_{d/R}$

134. The Laplace transform of the below function is :



- (a)  $F(S) = 8S (1 - e^{-S})$       (b)  $F(S) = \frac{8}{S} (1 + e^{-S})$   
(c)  $F(S) = 8S (1 + e^{-S})$       (d)  $F(S) = \frac{8}{S} (1 - e^{-S})$

128. एक निश्चित नॉन-इन्वर्टिंग एम्प्लिफायर में  $R_i = 1 \text{ k}\Omega$  और  $R_f = 100 \text{ k}\Omega$  हैं। तो लूप वोल्टेज लाभ गेन \_\_\_\_\_ है।

- (a) 100000 (b) 1000 (c) 101 (d) 100

129. निम्नलिखित में से किस विधि में, हम प्रत्येक अन्तराल से स्पर्श रेखा द्वारा समाधान की वक्र का अनुमान लगाते हैं ?

- (a) पिकार्ड विधि (b) यूलर की विधि (c) न्यूटन की विधि (d) रूंगे कुट्टा विधि

130. सामान्य Op-Amp का गेन होता है

- (a) बहुत ज्यादा (b) बहुत कम (c) हमेशा एक (d) अप्रत्याशित

131. किसी ट्यून्ड प्रवर्धक के गुणवत्ता गुणांक हैं

- (a) बैंड विड्थ बढ़ने से बढ़ता है। (b) बैंड विड्थ बढ़ने से घटता है।  
(c) वर्ग नियम पर चलता है। (d) बैंड विड्थ पर निर्भर नहीं करता।

132. एक मल्टीस्टेज R-C युग्मित प्रवर्धक में निम्न घटकों को देखें :

1. ट्रांजिस्टर की परजीवी संधारिता
2. युग्मन संधारिता
3. स्ट्रे संधारिता
4. वायरिंग संधारिता



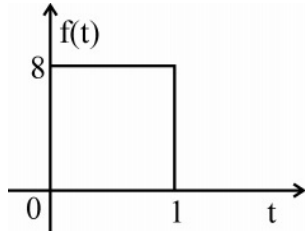
उपरोक्त घटकों में से कौन उच्च आवृत्तियों का प्रभावकारी नियंत्रण करता है ?

- (a) 1, 2 व 3 (b) 1, 2 व 4 (c) 1, 3 व 4 (d) 2, 3 व 4

133. एक R-C कला विस्थापन दोलक जो FET एवं 3 खण्ड R-C कला विस्थापन नेटवर्क को प्रयोग करता है, उसके प्रतिपालित दोलन दशा है

- (a)  $\beta > 6n$  (b)  $\beta > 29$   
(c)  $\beta > un + 23 + 29/n$  (d)  $\beta > 23 + 29/n$  जहाँ  $n = R_{d/R}$

134. नीचे दिये गये फलन का लॉप्लास ट्रांसफॉर्म है



- (a)  $F(S) = 8S(1 - e^{-S})$  (b)  $F(S) = \frac{8}{S}(1 + e^{-S})$   
(c)  $F(S) = 8S(1 + e^{-S})$  (d)  $F(S) = \frac{8}{S}(1 - e^{-S})$

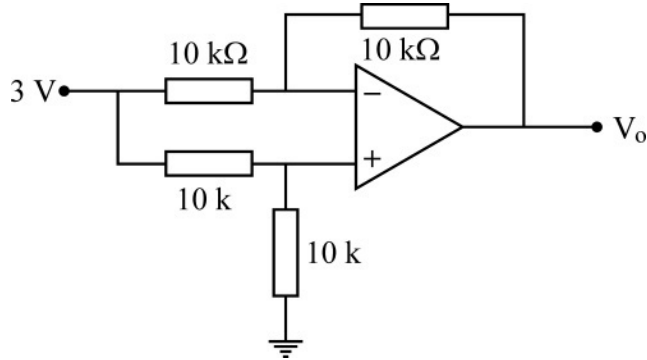


135. The logical expression

$ABC + \bar{A}BC + A\bar{B}C$  is equivalent to

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

136. The output of the Op-Amp in the circuit of figure



- (a) Zero    (b)  $-3V$     (c)  $1.5V$     (d)  $+3V$

137. Identify which one of the following is an Eigen vector of the matrix A.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$$

- (a)  $[-1 \ 1]^T$     (b)  $[3 \ -1]^T$     (c)  $[1 \ -1]^T$     (d)  $[-2 \ 1]^T$

138. Consider the differential equation  $\frac{dy}{dx} + y = e^x$  with  $y(0) = 1$ , the value of  $y(1)$  is

- (a)  $e + e^{-1}$     (b)  $\frac{1}{2}(e - e^{-1})$     (c)  $\frac{1}{2}(e + e^{-1})$     (d)  $2(e - e^{-1})$

139. Consider the differential equation  $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$ , which one of the followings can be partial solution of this differential equation ?

- (a)  $y = \tan(x + 3)$     (b)  $y = \tan(x^2 + 3)$     (c)  $x = y + 3$     (d)  $x = \tan(y + 3)$

140. Determine the frequency of oscillators of a phase shift oscillator with a 3 section feedback network consisting of  $13 \Omega$  registers and  $100 \mu F$  capacitors ?

- (a)  $200 \text{ Hz}$     (b)  $100 \text{ Hz}$     (c)  $50 \text{ Hz}$     (d)  $25 \text{ Hz}$

141. Which type of feedback network is used in phase shift oscillator ?

- (a) RL type    (b) RC type    (c) LC type    (d) RLC type

142. Digital instrument have input impedance of the order of

- (a)  $\Omega$     (b)  $k\Omega$     (c)  $m\Omega$     (d)  $M\Omega$

143. The difference between the half power frequencies is called the

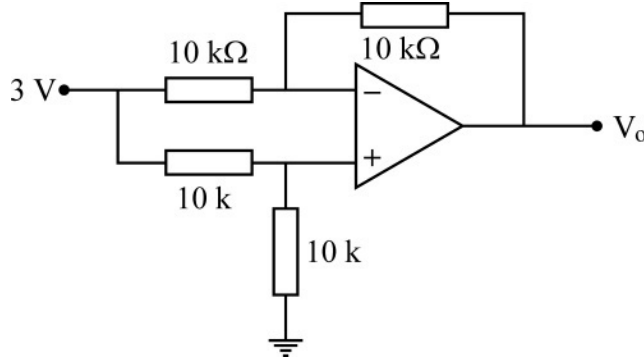
- (a) Quality factor    (b) Resonant frequency  
(c) Cutoff frequency    (d) Bandwidth



135. तार्किक व्यंजक  $ABC + \bar{A}\bar{B}C + A\bar{B}\bar{C}$  समतुल्य है

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

136. दिये गये परिपथ में प्रवर्धक Op का आऊटपुट



- (a) शून्य (b)  $-3V$  (c)  $1.5V$  (d)  $+3V$

137. निम्नलिखित में से कौन सा मैट्रिक्स A का एक आइगन वेक्टर है ?

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$$

- (a)  $[-1 \ 1]^T$  (b)  $[3 \ -1]^T$  (c)  $[1 \ -1]^T$  (d)  $[-2 \ 1]^T$

138. अवकलन समीकरण  $\frac{dy}{dx} + y = e^x$  पर विचार करें यदि  $y(0) = 1$  तो  $y(1)$  का मान है

- (a)  $e + e^{-1}$  (b)  $\frac{1}{2}(e - e^{-1})$  (c)  $\frac{1}{2}(e + e^{-1})$  (d)  $2(e - e^{-1})$

139. यदि अवकलन समीकरण  $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$  जिसका निम्न में से अल्प हल होगा :

- (a)  $y = \tan(x + 3)$  (b)  $y = \tan(x^2 + 3)$  (c)  $x = y + 3$  (d)  $x = \tan(y + 3)$

140. एक फेज शिफ्ट ऑसीलेटर के दोलन की आवृत्ति ज्ञात कीजिए जिसमें  $13 \Omega$  प्रतिरोध एवं  $100 \mu F$  संधारित्र के तीन खण्ड फीडबैक नेटवर्क हैं ।

- (a)  $200 \text{ Hz}$  (b)  $100 \text{ Hz}$  (c)  $50 \text{ Hz}$  (d)  $25 \text{ Hz}$

141. ऑसीलेटर में किस प्रकार का फीडबैक नेटवर्क फेस-शिफ्ट में प्रयोग होता है ?

- (a) RL प्रकार (b) RC प्रकार (c) LC प्रकार (d) RLC प्रकार

142. डिजिटल इन्स्ट्रूमेंट की इनपुट प्रतिबाधा का ऑर्डर होता है

- (a)  $\Omega$  (b)  $k\Omega$  (c)  $m\Omega$  (d)  $M\Omega$



143. अर्द्ध शक्ति आवृत्तियों के बीच अन्तर को कहा जाता है

- (a) गुणवत्ता कारक (b) गुंजायमान आवृत्ति (c) कट ऑफ आवृत्ति (d) बैंड विड्थ

144. To solve differential equation numerically, which of the following method is used ?

- (a) Newton-Raphson method                      (b) Runge-Kutta method  
 (c) Gauss elimination method                (d) All of above



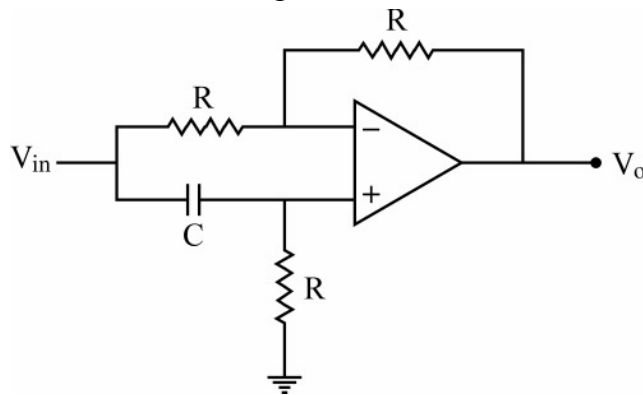
145. The Rank of matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$  is

- (a) 0                      (b) 1                      (c) 2                      (d) 3

146. An infinite series  $f(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots \infty$  converges to

- (a)  $\cos x$                       (b)  $\sin x$                       (c)  $\sin hx$                       (d)  $e^x$

147. The circuit shown in the figure is



- (a) An all – pass filter                      (b) A band – pass filter  
 (c) A high – pass filter                      (d) A low – pass filter



148. An ideal Op-Amp has the characteristic of an Ideal

- (a) voltage controlled voltage source                      (b) voltage controlled current source  
 (c) current controlled voltage source                      (d) current controlled current source

149. Given a real valued continuous function  $f(t)$  defined over  $[0,1]$ ,  $\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t f(x) dx$  is

- (a)  $\infty$                       (b) 0                      (c)  $f(1)$                       (d)  $f(0)$

150. If differential mode gain  $ADM = 3500$  and common mode gain  $ACM = 0.35$  then CMMR is \_\_\_\_\_.

- (a) 1225                      (b) 10,000                      (c) 0.1                      (d) 0.001

151. A decoder is a demultiplexer without

- (a) Control input                      (b) Data input                      (c) Enable input                      (d) None of above

144. अवकल समीकरण को अंकीय रूप से हल करने के लिए कौन सा तरीका प्रयोग करते हैं ?

- (a) न्यूटन-रेफसन तरीका (b) रूंगे-कुट्टा तरीका  
(c) गॉस-एलीमिनेशन तरीका (d) उपरोक्त सभी



145. मैट्रिक्स A की रैंक है

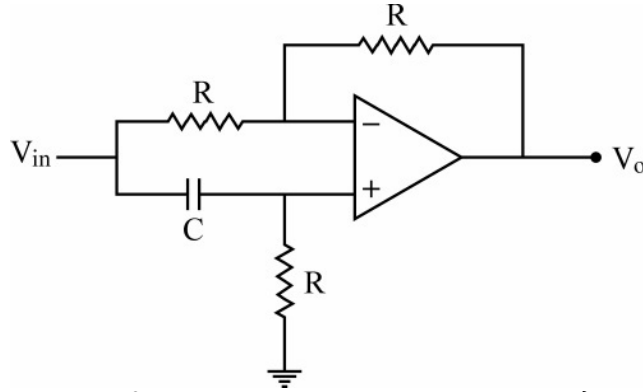
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

146. एक अनन्त क्रम फलन  $f(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots \infty$  मिलता है

- (a)  $\cos x$  (b)  $\sin x$  (c)  $\sin hx$  (d)  $e^x$

147. निम्न चित्र में दर्शाया गया परिपथ है



- (a) सभी-पास फिल्टर (b) बैंड-पास फिल्टर  
(c) उच्च-पास फिल्टर (d) निम्न-पास फिल्टर



148. एक आदर्श Op-Amp (ऑप-एम.) के लक्षण होते हैं, एक आदर्श

- (a) वोल्टेज नियंत्रित वोल्टेज स्रोत (b) वोल्टेज नियंत्रित धारा स्रोत  
(c) धारा नियंत्रित वोल्टेज स्रोत (d) धारा नियंत्रित धारा स्रोत

149. एक वास्तविक महत्वपूर्ण निरन्तर फलन  $f(t)$  को परिभाषित किया है  $[0, 1]$ ,  $\lim_{t \rightarrow 0} \int_0^t f(x) dx$  जिसमें फलन  $x$  है



- (a)  $\infty$  (b) 0 (c)  $f(1)$  (d)  $f(0)$

150. यदि डिफरेंशियल मोड गेन  $ADM = 3500$  और कोमन मोड गेन  $ACM = 0.35$ , तो  $CMMR$  \_\_\_\_\_

- (a) 1225 (b) 10,000 (c) 0.1 (d) 0.001

151. एक डिकोडर डीमल्टीप्लेक्सर है बिना -

- (a) नियंत्रण निवेश के (b) डाटा निवेश के  
(c) इनैबल निवेश के (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

152. Reactance Relay is normally preferred for protection against 
- (a) Earth faults (b) Phase faults  
(c) Open circuit faults (d) None of these
153. A relay is connected to a 400/5A current transformer and set for 150%. The primary fault current of 2400 A needs a plug setting multiple of
- (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8
154. Linear couplers are used for providing protection to
- (a) Low voltage lines (b) EHV lines operating at 750 kV ac  
(c) EHV lines operating above 500 kV dc (d) EHV bus bars
155. Buchholz relay is infact
- (a) A gas pressure relay (b) An over voltage relay  
(c) An over frequency relay (d) An over current relay
156. The synchronising power of a synchronous machine is maximum at
- (a) full load (b) no load  
(c) a load slightly more than full load (d) None of the above
157. Automatic Generation Control (AGC) action is done in a power system, in a time
- (a) Milliseconds (b) 4-6 seconds (c) 60 seconds (d) Every one hour
158. For dielectric heating, which frequency is used ? 
- (a) 1 KHz to 10 KHz (b) 10 KHz to 100 KHz  
(c) 100 KHz to 1000 KHz (d) 10 MHz to 40 MHz
159. For stability and economic reasons, transmission lines are operated at a power angle in the range
- (a)  $15^\circ$  to  $25^\circ$  (b)  $30^\circ$  to  $45^\circ$  (c)  $50^\circ$  to  $65^\circ$  (d)  $70^\circ$  to  $85^\circ$
160. The power factor of a 100 KVA load is 0.8, it is required to improve the power factor to 0.9. What is the rating of the required shunt Capacitor Bank ?
- (a) 16.4 KVAR (b) 43.6 KVAR (c) 29 KVAR (d) 60 KVAR
161. Which one of the following relays has directional properties ?
- (a) IDMT relay (b) Impedance relay (c) Reactance relay (d) MHO relay
162. For three phase lines, the complete protection is provided by
- (a) one phase relay & two earth fault relays  
(b) two phase relays & one earth fault relay  
(c) three phase relays  
(d) three earth fault relays



152. प्रतिघात रिले को आमतौर पर किसके विरुद्ध सुरक्षा के लिये प्रयोग किया जाता है ?  
 (a) भू-दोष (b) कलिय दोष (c) खुला परिपथ दोष (d) इनमें से कोई नहीं
153. 400/5A धारा ट्रांसफॉर्मर से एक रिले जुड़ा है और 150% के लिए सेट है। 2400 A की प्राथमिक दोष धारा को प्लग सेटिंग \_\_\_\_\_ गुणक की आवश्यकता होती है।  
 (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8
154. रैखिक युग्मक का उपयोग किसे संरक्षण प्रदान करने में होता है ?  
 (a) कम विभव लाइनें  
 (b) EHV लाइनें जब 750 kV ac पर परिचालित होती हैं।  
 (c) EHV लाइनें जब 500 kV dc के ऊपर परिचालित होती हैं।  
 (d) EHV बस बार
155. बुकहोलज रिले वास्तव में है  
 (a) गैस दबाव रिले (b) अधिवोल्टता रिले  
 (c) अधिक आवृत्ति रिले (d) अधिक विद्युत धारा रिले
156. तुल्याकाली मशीन की समकाली शक्ति अधिक होगी  
 (a) पूर्ण भार पर (b) बिना भार के  
 (c) पूर्ण भार से थोड़ा अधिक भार पर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
157. कितने समय अन्तराल बिजली व्यवस्था में स्वचालित उत्पादन नियंत्रण क्रिया की जाती है  
 (a) मिली सेकंड (b) 4-6 सेकंड (c) 60 सेकंड (d) हर एक घंटे में
158. परावैद्युत तापन के लिए कौन सी आवृत्ति प्रयोग की जाती है ?  
 (a) 1 किलो हर्ट्ज से 10 किलो हर्ट्ज (b) 10 किलो हर्ट्ज से 100 किलो हर्ट्ज  
 (c) 100 किलो हर्ट्ज से 1000 किलो हर्ट्ज (d) 10 मेगा हर्ट्ज से 40 मेगा हर्ट्ज
159. स्थिरता एवं आर्थिक कारणों से पारेषण लाइनें, शक्ति कोण की इस रेंज में परिचालित होती हैं  
 (a) 15° से 25° (b) 30° से 45° (c) 50° से 65° (d) 70° से 85°
160. 100 KVA के एक भार का शक्ति गुणांक 0.8 है, इसके शक्ति गुणांक को सुधार कर 0.9 किया जाना है। इसके लिए आवश्यक शंट संधारित्र बैंक की रेटिंग क्या है ?  
 (a) 16.4 KVAR (b) 43.6 KVAR (c) 29 KVAR (d) 60 KVAR
161. निम्नलिखित रिलों में से किसमें दैशिक गुण है ?  
 (a) IDMT रिले (b) प्रतिबाधा रिले (c) प्रतिघात रिले (d) महो रिले
162. त्रिकला लाइनों के लिए, पूर्णतः सुरक्षा दी जाती है  
 (a) एक कला रिले और दो भू-दोष रिले (b) दो कला रिले एवं एक भू-दोष रिले  
 (c) तीन कला रिले (d) तीन भू-दोष रिले



163. Short line fault of 132 kV or above is most effectively cleared by  
 (a) Vacuum circuit breaker (b) Minimum oil circuit breaker  
 (c) SF6 circuit breaker (d) Air blast circuit breaker
164. Which one of the following protection is not used for protection of Turbo alternator ?  
 (a) Over-speed protection (b) Over-flexing protection  
 (c) Thermal protection (d) Earth fault protection
165. A negative sequence relay is commonly used to protect  
 (a) An alternator (b) A transformer  
 (c) A transmission line (d) A busbar
166. Which one of the following does not have an effect on Corona ?  
 (a) spacing between conductors (b) conductor size  
 (c) line voltage (d) length of conductor
167. A fuse acts as  
 (a) fault detector (b) interruptor (c) Both (a) & (b) (d) None of these
168. Basic quantity measured in a distance relay is  
 (a) Impedance (b) Current difference  
 (c) Voltage difference (d) None of these
169. Time interval between closure of trip circuit and final arc extinction in circuit breaker is called  
 (a) Relay time (b) Fault clearing time  
 (c) Breaker time (d) Overshoot time
170. The operating time of circuit breaker between instant of receiving trip signal and final contact separation is  
 (a) 0.06 – 0.09 sec (b) 0.1 – 0.2 sec  
 (c) 0.03 – 0.06 sec (d) 0.3 – 0.6 sec
171. The operating time of an impedance relay is a function of  
 (a) Ratio of time voltage at the relay to fault current.  
 (b) Ratio of the fault current to the line voltage of the relay.  
 (c) CT and PT ratios.  
 (d) Frequency of the fault current.
172. Two transmission lines having surge impedance of 100 ohms are joined by a cable. For no reflection to occur the surge impedance of the cable should be  
 (a)  $100 / \epsilon_0 \epsilon_r \Omega$  (b)  $100 \epsilon_0 \epsilon_r \Omega$  (c) 50  $\Omega$  (d) 100  $\Omega$



163. 132 kV या अधिक का लघु लाईन दोष सबसे अधिक प्रभावी रूप से दूर किया जाता है  
 (a) निर्वात परिपथ वियोजक द्वारा (b) न्यूनतम तेल परिपथ वियोजक द्वारा  
 (c) SF6 परिपथ वियोजक द्वारा (d) वायु विस्फोट परिपथ वियोजक द्वारा
164. निम्न सुरक्षाओं में से कौन सी टर्बो प्रत्यावर्तक की सुरक्षा के लिये प्रयोग नहीं की जाती है ?  
 (a) अतिचाल सुरक्षा (b) अति फ्लेक्सिंग सुरक्षा  
 (c) तापीय सुरक्षा (d) भू-दोष सुरक्षा
165. एक ऋणात्मक अनुक्रम रिले आमतौर पर रक्षा के लिए प्रयोग किया जाता है  
 (a) एक प्रत्यावर्तक को (b) एक परिणामित्र को  
 (c) एक संचरण लाईन को (d) एक बस-बार को
166. निम्न में से किसका प्रभाव कोरोना (CORONA) पर नहीं करता ?  
 (a) चालक के बीच अन्तराल (b) चालक आकार  
 (c) लाईन वोल्टेज (d) चालक की लम्बाई
167. एक फ्यूज इस तरह कार्य करता है  
 (a) दोष पकड़ने वाला (b) इंटरप्टर  
 (c) दोनों (a) एवं (b) (d) इनमें से कोई नहीं
168. एक दूरस्थ रिले में मापी जाने वाली मूल मात्रा है  
 (a) प्रतिबाधा (b) धारा अन्तर (c) वोल्टेज अन्तर (d) इनमें से कोई नहीं
169. ट्रिप सर्किट के बन्द होने एवं अन्तिम चाप विलुप्त होने के बीच के समय को क्या कहते हैं ?  
 (a) रिले टाइम (b) फाल्ट क्लियरिंग टाइम  
 (c) ब्रेकर टाइम (d) ओवरशूट टाइम
170. किसी परिपथ वियोजक का ट्रिप सिग्नल मिलने के बाद में आखिरी संपर्क विलग होने का संचालन समय कितना होता है ?  
 (a) 0.06 – 0.09 sec (b) 0.1 – 0.2 sec  
 (c) 0.03 – 0.06 sec (d) 0.3 – 0.6 sec
171. प्रतिबाधा रिले का परिचालन समय निर्भर करता है  
 (a) रिले का टाइम विभव व दोष धारा का अनुपात  
 (b) दोष धारा व रिले का लाईन विभव का अनुपात  
 (c) CT न PT के अनुपात  
 (d) दोष धारा की आवृत्ति
172. 100  $\Omega$  की सर्ज प्रतिबाधा वाली दो पारेषण लाइनें एक केबल से जुड़ी, कोई परावर्तन न होने के लिए केबल की सर्ज प्रतिबाधा होनी चाहिए  
 (a)  $100 / \epsilon_0 \epsilon_r \Omega$  (b)  $100 \epsilon_0 \epsilon_r \Omega$  (c) 50  $\Omega$  (d) 100  $\Omega$



173. Series compensation of EHV lines is

- (a) Reduce the fault level
- (b) improve the steady state stability limit
- (c) as a substitute for synchronous pulse modifier
- (d) None of the above



174. The power transmission capability of an EHV AC transmission line is

- (a) directly proportional to the length of the line.
- (b) proportional to the square of the length of the line.
- (c) inversely proportional to the length of the line.
- (d) independent of the length of the line.

175. Which of the following statement is correct ?

- (a) load factor = capacity factor  $\times$  utilization factor
- (b) utilization factor = capacity factor  $\times$  load factor
- (c) capacity factor = load factor / utilization factor
- (d) capacity factor = load factor  $\times$  utilization factor

176. Consider the following tests related to testing of circuit breakers –

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Mechanical test | 2. Short circuit test |
| 3. Dielectric test | 4. Thermal test       |

Out of these routine tests are

- (a) 1, 2 and 3      (b) 2, 3 and 4      (c) 1, 2, 3 and 4      (d) 1, 2 and 4

177. The frequency modulation FM radio frequency range is nearby

- (a) 250 – 300 MHz
- (b) 150 – 200 MHz
- (c) 90 – 105 MHz
- (d) 30 – 70 MHz



178. The fidelity of a receiver relates to variation of the output with the modulating frequency when the output load is

- (a) resistive
- (b) inductive
- (c) capacitive
- (d) a combination of all above

179. High frequency waves follow

- (a) The line of sight direction
- (b) The ground wave propagation
- (c) The ionosphere propagation
- (d) The curvilinear propagation

180. The signal contaminated with large noise are demodulated by

- (a) envelop detector
- (b) synchronous detector
- (c) envelope detector followed by low filter
- (d) envelope detector followed by high pass filter

173. EHV लाइनों का श्रेणी प्रतिकार करते हैं
- दोष स्तर कम करने के लिए
  - स्थायी स्थायित्व की सीमा बढ़ाने के लिए
  - तुल्यकाली कला रूपान्तरक को प्रतिस्थापित करने के लिए
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
174. EHV (A.C.) ए.सी. पारेषण लाईन की शक्ति संचारण क्षमता होती है
- लाईन की लम्बाई के समानुपाती
  - लाईन की लम्बाई के वर्ग के अनुपात में
  - लाईन की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती
  - लाईन की लम्बाई पर निर्भर नहीं होती
175. इनमें से कौन सा कथन सत्य है ?
- लोड गुणक = क्षमता का गुणक  $\times$  उपयोगी गुणक
  - उपयोगी गुणक = क्षमता का गुणक  $\times$  लोड गुणक
  - क्षमता का गुणक = लोड गुणक / उपयोगी गुणक
  - क्षमता का गुणक = लोड गुणक  $\times$  उपयोगी गुणक
176. परिपथ वियोजकों के परीक्षण से निम्न परीक्षणों पर विचार कीजिए ।
- यांत्रिक परीक्षण
  - लघु परिपथ परीक्षण
  - पैरा विद्युत परीक्षण
  - तापीय परीक्षण
- इनमें से नियमित परीक्षण हैं
- 1, 2 और 3
  - 2, 3 और 4
  - 1, 2, 3 और 4
  - 1, 2 और 4
177. आवृत्ति माडुलन (FM) रेडियो आवृत्ति सीमा निकटतम होती है
- 250 – 300 MHz
  - 150 – 200 MHz
  - 90 – 150 MHz
  - 30 – 70 MHz
178. आदाता की विश्वत्ता माडुलन आवृत्ति के उत्पादन के परिवर्तन से संबंधित होती है जबकि उत्पादन भार हो
- प्रतिरोध
  - अधिष्ठापन
  - संधारित्र
  - उपरोक्त सभी का यौगिक
179. उच्च आवृत्ति तरंग अनुगमन करती है
- दृष्टि दिशा की रेखा में
  - जमीनी तरंग संचरण में
  - आयन मण्डल के संचरण में
  - वक्रिय संचरण में
180. यदि एक बहुत बड़ी नाद से एक संकेत दूषित किया जाये तो इसको डीमॉड्यूलेटिड किया जा सकता है
- घेरा रचना संसूचक द्वारा
  - तुल्यकालिक संसूचक द्वारा
  - घेरा रचना संसूचक अनुगामित हो कम फिल्टर द्वारा
  - घेरा रचना संसूचक अनुगामित से उच्च पास फिल्टर



**Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**

**Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**

**Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह**