

पेपर सील खोले बगैर इस तरफ से उत्तर शीट को बाहर निकालें ।  
Without opening the Paper seal take out Answer Sheet  
from this side.

**JEE-II**



परीक्षा का वर्ष : 2023

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में  
बॉक्स के अन्दर लिखें  
शब्दों में


प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



विद्युत अभियन्त्रण (द्वितीय प्रश्न-पत्र)  
Electrical Engineering (Paper-II)

समय : 03:00 घंटे  
पूर्णांक : 360

Time : 03:00 Hours  
Maximum Marks : 360

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

**महत्त्वपूर्ण 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. 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 ।
4. अभ्यर्थी रफ कार्य हेतु प्रश्न-पुस्तिका (बुकलेट) के अन्त में दिये गये पृष्ठों का ही केवल उपयोग करें । अलग से इस हेतु बर्किंग शीट उपलब्ध नहीं करायी जायेगी । अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका के अंदर रफ कार्य के अतिरिक्त कुछ भी न लिखें ।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न (वस्तुनिष्ठ प्रकार) 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. आंसर शीट) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले अथवा नीले बॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला/नीला कर दें ।
6. प्रश्न-पुस्तिका में अंकित सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न के समान अंक हैं । आपके जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक दिये जायेंगे ।
7. 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 ।
8. अपने उत्तर आपको अलग से दिये गये ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में अंकित करने हैं । आपके द्वारा सभी उत्तर केवल ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर ही दिया जाना अनिवार्य है । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक के अतिरिक्त अन्य कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा ।
9. 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 ।
10. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक तीन प्रतियों (मूल प्रति, कार्यालय प्रति एवं अभ्यर्थी प्रति) में है । परीक्षा समाप्ति के उपरान्त अभ्यर्थी ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की मूल प्रति एवं कार्यालय प्रति अन्तरीक्षक (Invigilator) को हस्तगत करने के उपरान्त ही कक्ष छोड़ें, अन्यथा की स्थिति में आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक की अभ्यर्थी प्रति, अभ्यर्थी अपने साथ ले जा सकते हैं ।
11. 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 सूचनाएं भर दी हैं, तो तब तक प्रतीक्षा करें, जब तक आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को नहीं कहा जाता ।
12. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) का मूल्यांकन ओ.एम.आर. आंसर शीट पर अभ्यर्थी द्वारा अंकित सीरीज कोड (A, B, C, D) के आधार पर ही किया जायेगा ।
13. प्रश्न-पुस्तिका (Question Booklet) में से ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक (O.M.R. Answer Sheet) निकालने के पश्चात् ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका क्रमांक एवं प्रश्न-पुस्तिका के सीरीज कोड (A, B, C, D) की प्रविष्टि सावधानीपूर्वक करें । यदि उक्तानुसार कार्यवाही नहीं की जाती है, तो उसके लिए अभ्यर्थी स्वयं जिम्मेदार होगा ।

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

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

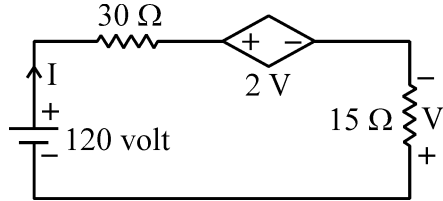
1. The estimated tidal power potential of Indian coast is around  
(a) 12000 MW (b) 14000 MW (c) 9000 MW (d) 18000 MW
2. Which parameter is used as an index to measure the standard of living of people of a country ?  
(a) Industrial production (b) Number of vehicles per house  
(c) Per capita energy consumption (d) Population density
3. The efficiency of a commercial solar cell lies in the range  
(a) 2% – 10% (b) 10% – 20% (c) 30% – 40% (d) 40% – 50%
4. A biogas consists of  
(a) only methane gas  
(b) methane gas, carbon dioxide and some impurities  
(c) only ethane  
(d) a special organic gas
5. Which of the following area is preferred for solar plant ?  
(a) Coastal areas (b) Hot and arid zone (c) Mountain tops (d) High rainfall zones
6. The maximum wind energy available is proportional to  
(a) Air density (b) (Wind velocity)<sup>3</sup>  
(c) (Rotor diameter)<sup>2</sup> (d) All of these
7. Which one of these resources does not produce CO<sub>2</sub> during electricity generation ?  
(a) Coal (b) Petroleum (c) Uranium (d) Biogas
8. Two unequal ideal current sources cannot be connected in  
(a) Series (b) Parallel  
(c) (a) and (b) are correct (d) None of these
9. In a power plant, a reserve generating capacity which is in operation but is not in service is known as –  
(a) Hot reserve (b) Spinning reserve  
(c) Cold reserve (d) Firm power
10. Diversity factor has direct effect on  
(a) Fixed cost of unit generated  
(b) Variable cost of unit generated  
(c) Both Fixed and Variable cost of unit generated  
(d) None of these
11. The suitable turbine used for harvesting tidal power is  
(a) Francis turbine (b) Kaplan turbine (c) Pelton turbine (d) None of these
12. The three colours of a single phase three wire system are  
(a) Phase-black, Neutral-red, Earth-green (b) Phase-green, Neutral-red, Earth-black  
(c) Phase-red, Neutral-black, Earth-green (d) None of these
13. Which of the following distribution system is most economical ?  
(a) 3-phase, 3-wire, AC system (b) 3-phase, 4-wire, AC system  
(c) 1-phase, 2-wire, AC system (d) DC system

1. भारतीय समुद्री तट की अनुमानित टाइडल शक्ति क्षमता है  
(a) 12000 MW (b) 14000 MW (c) 9000 MW (d) 18000 MW
2. एक देश के लोगों के जीवन स्तर को मापने के लिये कौन से पैरामीटर को एक सूचकांक की तरह उपयोग में लिया जाता है ?  
(a) औद्योगिक उत्पादन (b) प्रति मकान गाड़ियों की संख्या  
(c) प्रति व्यक्ति ऊर्जा खपत (d) जनसंख्या घनत्व
3. एक व्यावसायिक सोलर सेल की दक्षता है  
(a) 2% – 10% (b) 10% – 20% (c) 30% – 40% (d) 40% – 50%
4. जैविक गैस में होता है  
(a) केवल मिथेन गैस (b) मिथेन गैस, कार्बन डाइऑक्साईड तथा कुछ अशुद्धता  
(c) केवल इथेन (d) एक विशेष कार्बनिक गैस
5. निम्न में से कौन से क्षेत्र सौर संयंत्र के लिये पसंद किया जाता है ?  
(a) तटीय क्षेत्र (b) गर्म व शुष्क क्षेत्र (c) पर्वतीय शिखर (d) उच्च बरसाती क्षेत्र
6. अधिकतम पवन ऊर्जा की उपलब्धता किसके अनुपात में है ?  
(a) वायु घनत्व के (b) (वायु की गति)<sup>3</sup> के (c) (रोटर व्यास)<sup>2</sup> के (d) यह सभी
7. इनमें से कौन सा स्रोत विद्युत उत्पादन के दौरान CO<sub>2</sub> का उत्सर्जन नहीं करता है ?  
(a) कोयला (b) पेट्रोलियम (c) यूरेनियम (d) जैविक गैस
8. दो असमान आदर्श धारा स्रोतों को नहीं जोड़ा जा सकता  
(a) श्रेणी क्रम में (b) समान्तर क्रम में (c) (a) व (b) सही हैं। (d) इनमें से कोई नहीं
9. एक पावर प्लांट की रिज़र्व जेनरेटिंग कैपैसिटी, जो कि ऑपरेशन में है, किन्तु सर्विस में नहीं है, कहलाती है  
(a) हॉट रिज़र्व (b) स्पिनिंग रिज़र्व (c) कोल्ड रिज़र्व (d) फर्म पावर
10. डाइवर्सिटी फैक्टर का निम्न पर प्रत्यक्ष प्रभाव होता है :  
(a) उत्पादित यूनिट की फिक्सड मूल्य पर  
(b) उत्पादित यूनिट की वैरिएबल मूल्य पर  
(c) उत्पादित यूनिट की फिक्सड एवं वैरिएबल मूल्य दोनों पर  
(d) इनमें से कोई नहीं
11. टाइडल पावर को हारवेस्ट करने के लिये उपयुक्त टरबाइन हैं  
(a) फ्रान्सिस टरबाइन (b) काप्लान टरबाइन (c) पेल्टन टरबाइन (d) इनमें से कोई नहीं
12. एकल कला, तीन वायर प्रणाली के तीन तारों के रंग हैं  
(a) फेज-काला, न्यूट्रल-लाल, अर्थ-हरा (b) फेज-हरा, न्यूट्रल-लाल, अर्थ-काला  
(c) फेज-लाल, न्यूट्रल-काला, अर्थ-हरा (d) इनमें से कोई नहीं
13. निम्न में से कौन सी वितरण प्रणाली अधिकतम किफायती है ?  
(a) 3 कला, 3 वायर AC प्रणाली (b) 3 कला, 4 वायर AC प्रणाली  
(c) 1 कला, 2 वायर AC प्रणाली (d) DC प्रणाली

14. Which of the following is not a type of wiring ?  
 (a) Conduit (b) Bottom (c) Cleat (d) Casing & capping
15. For regenerative braking, the regenerated power should have  
 (a) same frequency as that of supply frequency  
 (b) frequency  $\frac{1}{3}$  of the supply frequency  
 (c) frequency  $\frac{2}{3}$  of the supply frequency  
 (d) any frequency
16. The range of frequency normally used for dielectric heating is  
 (a) 10 kHz to 100 kHz (b) 100 kHz to 1 MHz  
 (c) 10 MHz to 40 MHz (d) 1 MHz to 10 MHz
17. In thyristor circuit, a snubber circuit is used for  
 (a) Triggering (b)  $\frac{dv}{dt}$  protection  
 (c)  $\frac{di}{dt}$  protection (d) Both (b) & (c) are correct
18. In an L-R circuit, the value of resistance is  $3 \Omega$  and the inductance is 1.2 H. The time constant is  
 (a) 4.8 sec. (b) 48 sec. (c) 0.4 sec. (d) 0.2 sec.
19. For DC applied voltage an inductor under steady state condition behaves as  
 (a) Voltage source (b) Current source (c) Short circuit (d) Open circuit
20. If the binary number 1110 is converted to hexadecimal number, the hexadecimal number will be  
 (a) G (b) D (c) E (d) F
21. The torque-speed characteristics of a repulsion motor resembles the characteristics of the following :  
 (a) Separately excited DC motor (b) DC shunt motor  
 (c) DC series motor (d) DC compound motor
22. Which material is used for construction of core of electrical machines ?  
 (a) Copper (b) Copper alloy (c) Silicon steel (d) Mild steel
23. A synchronous motor can operate at  
 (a) lagging power factor (b) leading power factor  
 (c) unity power factor (d) All of these are correct.
24. The motor used in household refrigerator is  
 (a) D.C. series motor (b) D.C. shunt motor  
 (c) Universal motor (d) Single phase induction motor
25. A domestic installation having fifteen 60 watts lamps is operated as  
 5 lamps from 6.00 p.m. to 8.00 p.m.  
 10 lamps from 8.00 p.m. to 10.00 p.m.  
 6 lamps from 10.00 p.m. to 12.00 midnight.  
 The daily load factor will be  
 (a) 15 % (b) 15.5 % (c) 17.5 % (d) 12 %

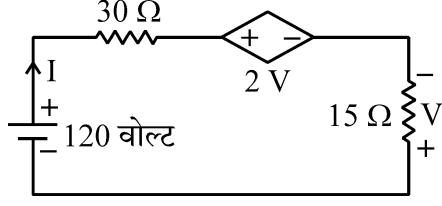
14. निम्न में से कौन सा वायरिंग का प्रकार नहीं है ?  
 (a) कण्ड्यूट (b) बॉटम (c) क्लीट (d) कैसिंग और कैपिंग
15. रिजनेरेटिव ब्रेकिंग के लिये, रिजनेरेटिव पावर की होनी चाहिए  
 (a) वही आवृत्ति जो मुख्य सप्लाई की है। (b) मुख्य सप्लाई की आवृत्ति की 1/3  
 (c) मुख्य सप्लाई की आवृत्ति की 2/3 (d) कोई भी आवृत्ति
16. पैरावैद्युत तापन में साधारणतः आवृत्ति की परास उपयोग में ली जाती है  
 (a) 10 kHz से 100 kHz (b) 100 kHz से 1 MHz  
 (c) 10 MHz से 40 MHz (d) 1 MHz से 10 MHz
17. थाइरिस्टर परिपथ में स्नबर परिपथ का उपयोग होता है  
 (a) ट्रिगरिंग के लिये (b)  $\frac{dv}{dt}$  सुरक्षा के लिये (c)  $\frac{di}{dt}$  सुरक्षा के लिये (d) (b) व (c) दोनों सही हैं।
18. एक L-R परिपथ में  $3 \Omega$  प्रतिरोध और 1.2 H प्रेरकत्व है, तो समय स्थिरांक का मान होगा  
 (a) 4.8 sec. (b) 48 sec. (c) 0.4 sec. (d) 0.2 sec.
19. एक प्रेरकत्व पर दिष्ट धारा विभव लगाने पर स्टेडी स्टेट (स्थिर स्थिति) में, यह व्यवहार करेगा  
 (a) वोल्टता स्रोत की तरह (b) धारा स्रोत की तरह  
 (c) लघु (पथित) परिपथ की तरह (d) खुला परिपथ
20. यदि बाइनरी संख्या 1110 को हेक्साडेसिमल संख्या में परिवर्तित किया जाता है, तो हेक्साडेसिमल संख्या होगी  
 (a) G (b) D (c) E (d) F
21. रिपल्सन मोटर का बलाघूर्ण-गति अभिलाक्षणिक निम्न मोटर के अभिलाक्षणिक से मिलता है :  
 (a) सेपैरेटली उत्तेजित दि. धा. मोटर (b) समान्तर क्रमबद्ध (Shunt) दि. धा. मोटर  
 (c) श्रेणी क्रमबद्ध दि. धा. मोटर (d) कम्पाउंड दि. धा. मोटर
22. विद्युत मशीनों का कोर कौन से पदार्थ का बना होता है ?  
 (a) कॉपर (b) कॉपर एलॉय (c) सिलिकॉन स्टील (d) माइल्ड स्टील
23. तुल्यकारी मोटर कार्य करता है  
 (a) पश्चगामी शक्ति गुणांक पर (b) अग्रगामी शक्ति गुणांक पर  
 (c) एकल शक्ति गुणांक पर (d) यह सभी सही हैं।
24. घरेलू रेफ्रीजरेटर में प्रयोग में होने वाली मोटर है  
 (a) डी.सी. श्रेणी मोटर (b) डी.सी. शंट मोटर (c) यूनिवर्सल मोटर (d) सिंगल फेज प्रेरण मोटर
25. एक घरेलू स्थापन में 60 वाट के 15 लैम्प निम्न प्रकार से प्रयोग में आते हैं :  
 5 लैम्प सायं 6.00 से 8.00 बजे तक  
 10 लैम्प सायं 8.00 से 10.00 बजे तक  
 6 लैम्प सायं 10.00 से रात्रि 12.00 बजे तक  
 दैनिक भार गुणांक होगा।  
 (a) 15% (b) 15.5% (c) 17.5% (d) 12%

26. The value of current, I for the circuit shown in the figure :



- (a) 2 A                      (b) 4 A                      (c) 8 A                      (d) 6 A
27. Low grade fuels have  
 (a) low ash content                      (b) low calorific value  
 (c) low carbon content                      (d) low moisture content
28. Which variety of coal has lowest calorific value ?  
 (a) Lignite                      (b) Bituminous coal                      (c) Anthracite                      (d) Steam coal
29. A generating station has a maximum demand of 1000 MW. The annual load factor is 75% and plant capacity factor is 60%. The reserve capacity is –  
 (a) 750 MW                      (b) 250 MW                      (c) 1.25 MW                      (d) 1000 MW
30. A Buffer amplifier has a gain of \_\_\_\_\_.  
 (a) infinity                      (b) zero  
 (c) unity                      (d) depends upon circuit parameters
31. Bolometers are used for measuring  
 (a) Electrical signals                      (b) Thermal radiations  
 (c) Optical inputs                      (d) None of these
32. Transducer for measurement of rotational displacement is  
 (a) Shaft recorder                      (b) Differential capacitor  
 (c) LVDT                      (d) Strain gauge
33. Which of the following pressure transducer is suitable for measurement of high pressure ?  
 (a) Alphatron                      (b) McLeod gauge                      (c) Pirani gauge                      (d) Bourdon gauge
34. A variable reluctance type tachometer has 60 rotor teeth. The counter records 3600 counts per sec. The speed in rpm is  
 (a) 1800                      (b) 3600                      (c) 60                      (d) 180
35. Which temperature transducer is most accurate ?  
 (a) Thermocouple                      (b) R.T.D.                      (c) Thermistor                      (d) IC sensor
36. The instrument used to measure 100 MΩ resistance is  
 (a) Ohmmeter                      (b) Multimeter                      (c) Megger                      (d) V.T.V.M.
37. The resolution of a digital voltmeter with 4 digit display is  
 (a)  $\frac{1}{4}$                       (b)  $\frac{1}{1000}$                       (c)  $\frac{1}{10000}$                       (d)  $\frac{1}{100}$

26. दिखाये गये परिपथ के चित्र में धारा-I का मान होगा



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

27. निम्न स्तर के ईंधन में :

- (a) राख की मात्रा कम होती है। (b) कैलोरिफिक मान कम होता है।  
(c) कार्बन की मात्रा कम होती है। (d) नमी की मात्रा कम होती है।

28. कोयले के किस प्रकार में कैलोरिफिक मान सबसे कम होता है ?

- (a) लिग्नाइट (b) बिटुमिन्स कोयला (c) एन्थ्रेससाइट (d) भाप कोयला

29. एक जनेरेटिंग संयंत्र की अधिकतम माँग 1000 मेगावाट है, वार्षिक भार गुणांक 75% है और संयंत्र क्षमता गुणांक 60% है, तो आरक्षित क्षमता है

- (a) 750 मेगावाट (b) 250 मेगावाट (c) 1.25 मेगावाट (d) 1000 मेगावाट

30. एक बफर प्रवर्धक (एम्प्लीफायर) का गेन होता है

- (a) अनन्त (b) शून्य  
(c) एक (d) सर्किट के पैरामीटर पर निर्भर करता है।

31. बोलोमीटर का प्रयोग निम्न के मापन में किया जाता है :

- (a) वैद्युत सिगनल (b) तापीय विकिरण (c) प्रकाशीय इनपुट (d) इनमें से कोई नहीं

32. रोटेशनल विस्थापन मापन के लिये प्रयोग किया जाने वाला ट्रांसड्यूसर हैं

- (a) शाफ्ट रिकॉर्डर (b) विभेदी धारित्र (c) एलवीडीटी (d) विकृति मापक

33. इनमें से कौन सा दाब ट्रांसड्यूसर उच्च दाब मापन में प्रयोग किया जाता है ?

- (a) एल्फाट्रोन (b) मैक्लिओड मापक (c) पिरानी मापक (d) बॉर्डन मापक

34. एक परिवर्ती रिलेक्टैन्स प्रकार के टेकोमीटर में 60 रोटर दांत हैं। गणित्र 3600 गिनती प्रति सेकण्ड करता है। आर.पी.एम. में गति होगी

- (a) 1800 (b) 3600 (c) 60 (d) 180

35. कौन सा तापीय परावर्तक सबसे ज्यादा सटीक (एक्यूरेट) है ?

- (a) थर्मोकपल (b) आरटीडी (c) थर्मिस्टर (d) आईसी सेंसर

36. 100 MΩ प्रतिरोध के मापन में प्रयोग होने वाला उपयन्त्र है

- (a) ओममीटर (b) मल्टीमीटर (c) मैगर (d) वीटीवीएम

37. एक चार डिजिट डिसप्ले डिजिटल वोल्टमीटर का रिजोल्यूशन (विभेदन) होगा

- (a)  $\frac{1}{4}$  (b)  $\frac{1}{1000}$  (c)  $\frac{1}{10000}$  (d)  $\frac{1}{100}$

38. A 3-phase, 6 pole, 50 Hz induction motor is running at 5% slip. What is the speed of the motor ?  
(a) 850 rpm          (b) 900 rpm          (c) 950 rpm          (d) 1000 rpm
39. Under no-load condition, a salient pole synchronous motor is running with normal excitation. If excitation of this motor is reduced to zero  
(a) it will work as an induction motor.          (b) it will work as a reluctance motor.  
(c) it will work as a synchronous motor.          (d) the motor will stop.
40. Which of the following motor is most suitable for a computer printer drive ?  
(a) Reluctance motor                                  (b) Hysteresis motor  
(c) Shaded pole motor                                (d) Stepper motor
41. A  $1.8^\circ$  step, 2-phase bipolar stepper motor has stepping rate of 100 step/sec. The rotational speed of the motor is  
(a) 15 rpm          (b) 30 rpm          (c) 60 rpm          (d) 45 rpm
42. In a hysteresis motor the rotor core must have high  
(a) Retentivity          (b) Resistivity          (c) Susceptibility          (d) None of these
43. At starting, the per unit slip of three phase induction motor is  
(a) zero          (b) 0.1          (c) 1.0          (d) infinity
44. If the full load speed of a 6-pole, 50 Hz induction motor is 950 rpm, then motor speed at half full load would be approximately equal to  
(a) 475 rpm          (b) 950 rpm          (c) 500 rpm          (d) 975 rpm
45. The main advantage of distributed winding in a rotating machine is  
(a) to reduce the size of machine.          (b) to enhance generated voltage.  
(c) to reduce copper loss.                      (d) to reduce harmonics in generated emf.
46. In a salient pole synchronous motor, the developed reluctance torque attains maximum value when the load angle in electrical degree is  
(a)  $0^\circ$           (b)  $45^\circ$           (c)  $60^\circ$           (d)  $90^\circ$
47. A 4-pole star connected alternator running at 1500 rpm has 72 slots with 10 conductors per slot. The number of turns per phase and slot angle are respectively.  
(a) 120 turns and  $20^\circ$                                   (b) 100 turns and  $10^\circ$   
(c) 120 turns and  $10^\circ$                                 (d) 100 turns and  $20^\circ$
48. To eliminate 5<sup>th</sup> harmonic voltage from the phase voltage of an alternator, the coil should be short pitched by an electrical angle of  
(a)  $30^\circ$           (b)  $36^\circ$           (c)  $72^\circ$           (d)  $18^\circ$
49. Frequency of current in the rotor of a 3-phase induction is equal to  
(a) supply frequency                                  (b) less than supply frequency  
(c) slip time supply frequency                      (d) slip/supply frequency
50. Induction machine with negative slip acts as  
(a) an induction motor.                              (b) a reluctance motor.  
(c) an induction generator.                        (d) a synchronous motor.



38. एक त्रिकला, 6 ध्रुव, 50 Hz प्रेरण मोटर 5% स्लिप पर चल रही है। मोटर की गति क्या है ?  
 (a) 850 rpm (b) 900 rpm (c) 950 rpm (d) 1000 rpm
39. शून्य भार की स्थिति में एक सेलियण्ट पोल तुल्यकाली मोटर सामान्य उत्तेजन पर चल रही है। यदि इस मोटर का उत्तेजन शून्य कर दिया जाये तो  
 (a) यह एक प्रेरण मोटर की तरह कार्य करेगा। (b) यह एक रिलक्टैन्स मोटर की तरह कार्य करेगा।  
 (c) यह एक तुल्यकालिक मोटर की तरह कार्य करेगा। (d) मोटर रुक जायेगी।
40. निम्न में से कौन सा मोटर कम्प्यूटर प्रिंटर ड्राईव के लिए सबसे ज़्यादा उपयुक्त है ?  
 (a) रिलक्टैन्स मोटर (b) हिस्टरेसिस मोटर (c) शेडेड पोल मोटर (d) स्टेपर मोटर
41. एक 1.8° स्टेप, 2-फेज़ द्वि-ध्रुवी स्टेपर मोटर में स्टेपिंग रेट 100 स्टेप प्रति सेकण्ड है। मोटर की घूर्णीय गति होगी  
 (a) 15 rpm (b) 30 rpm (c) 60 rpm (d) 45 rpm
42. एक हिस्टरेसिस मोटर के रोटार क्रोड में अधिक होना चाहिए  
 (a) रिटेण्टिविटी (b) प्रतिरोधकता (c) ससेप्टिबिलिटी (d) इनमें से कोई नहीं
43. प्रारम्भ में एक त्रिकला प्रेरण मोटर का प्रति इकाई स्लिप होता है  
 (a) शून्य (b) 0.1 (c) 1.0 (d) अनन्त
44. एक 6-ध्रुव, 50 Hz, प्रेरण मोटर की पूर्ण भार गति यदि 950 rpm है, तो इस मोटर की आधा भार पर गति लगभग बराबर होगी  
 (a) 475 rpm (b) 950 rpm (c) 500 rpm (d) 975 rpm
45. एक घूर्णीय मशीन में वितरित वाइंडिंग का मुख्य फायदा है  
 (a) मशीन का आकार छोटा हो जाना। (b) उत्पादित विभव को बढ़ाना।  
 (c) ताम्र हानि को कम करना। (d) उत्पादित वि.वा.ब. में हारमोनिक्स को कम करना।
46. एक सेलियण्ट पोल तुल्यकाली मोटर में उत्पन्न रिलक्टैन्स बलाघूर्ण का मान अधिकतम होगा जब भार कोण का मान वैद्युत कोण में होगा  
 (a) 0° (b) 45° (c) 60° (d) 90°
47. एक 1500 rpm पर चलित 4-पोल स्टार संयोजित अल्टरनेटर में 72 स्लोट्स हैं जिसमें प्रति स्लोट 10 कण्डक्टर्स हैं। फेरा प्रति कला तथा स्लोट कोण होगा क्रमशः  
 (a) 120 फेरा तथा 20° (b) 100 फेरा तथा 10° (c) 120 फेरा तथा 10° (d) 100 फेरा तथा 20°
48. एक अल्टरनेटर के कला विभव से पाँचवाँ हारमोनिक विभव समाप्त करने हेतु कुण्डली को जिस वैद्युत कोण से शोर्ट पिच करना होगा उसका मान है  
 (a) 30° (b) 36° (c) 72° (d) 18°
49. एक त्रिकला प्रेरण मोटर में रोटार धारा की आवृत्ति होती है  
 (a) सप्लाई आवृत्ति के बराबर (b) सप्लाई आवृत्ति से कम  
 (c) स्लिप गुना सप्लाई आवृत्ति (d) स्लिप/सप्लाई आवृत्ति
50. ऋणात्मक स्लिप पर प्रेरण मशीन कार्य करेगी  
 (a) एक प्रेरण मोटर की तरह (b) एक रिलक्टैन्स मोटर की तरह  
 (c) एक प्रेरण जनित्र की तरह (d) एक तुल्यकाली मोटर की तरह

51. For a P-pole electrical machine, the relation between electrical and mechanical degrees is  
 (a)  $\theta_e = \frac{2}{P} \theta_m$       (b)  $\theta_e = \frac{4}{P} \theta_m$       (c)  $\theta_e = \theta_m$       (d)  $\theta_e = \frac{P}{2} \theta_m$
52. In a dc machine, the field flux axis and armature flux axis are respectively along  
 (a) direct axis and quadrature axis.      (b) quadrature axis and direct axis.  
 (c) Both along direct axis.      (d) Both along quadrature axis.
53. In case of an induction motor, which expression is correct ?  
 (a)  $N_r = N_s(1 - S)$     (b)  $N_s = N_r(1 - S)$     (c)  $N_s = N_r(1 + S)$     (d)  $N_r = 2 \cdot N_s$
54. The V-curve of a synchronous motor is a plot between  
 (a) field current and field voltage      (b) armature current and armature voltage  
 (c) field current and armature current    (d) field voltage and armature voltage
55. An induction motor operates in braking (plugging) mode when  
 (a) slip (S) > 1      (b) slip (S) < 0      (c) slip (S) = zero      (d) 0 < slip < 1
56. The rotor of a stepper motor has  
 (a) No windings    (b) No commutator    (c) No brushes      (d) All of these
57. A 3-phase induction motor is operating at a slip, S. If the two supply leads are interchanged, then its slip at that instant will be  
 (a) 2 - S      (b) 2 + S      (c) 1 + S      (d) 1 - S
58. AC servomotor is basically a  
 (a) Universal motor      (b) Capacitor motor  
 (c) 2-phase induction motor      (d) 3-phase induction motor
59. The per unit value of a 4  $\Omega$  resistor at 100 MVA base current and 10 kVA base voltage is  
 (a) 2.0 p.u.      (b) 4.0 p.u.      (c) 0.4 p.u.      (d) 0.004 p.u.
60. A 10 kVA, 400 V/200 V single phase transformer with 10% impedance draws a steady short circuit current of  
 (a) 50 A      (b) 150 A      (c) 250 A      (d) 350 A
61. The positive sequence current of a transmission line is  
 (a) always zero      (b) 1/3 of negative sequence current  
 (c) equal to negative sequence current    (d) 3 times of negative sequence current
62. The percentage bias for generator protection for a differential relay lies between  
 (a) 5 to 10      (b) 20 to 15      (c) 15 to 20      (d) 20 to 25
63. The capacitor switching is easily done with  
 (a) Air blast circuit breaker      (b) Oil circuit breaker  
 (c) Air circuit breaker      (d) Vacuum circuit breaker

51. एक P-पोल वाली वैद्युत मशीन के लिये वैद्युत तथा यांत्रिक कोणों का सम्बन्ध है  
 (a)  $\theta_e = \frac{2}{P} \theta_m$  (b)  $\theta_e = \frac{4}{P} \theta_m$  (c)  $\theta_e = \theta_m$  (d)  $\theta_e = \frac{P}{2} \theta_m$
52. एक दिष्ट धारा मशीन में फील्ड फ्लक्स अक्ष तथा आर्मेचर फ्लक्स अक्ष क्रमशः इन की दिशा में होते हैं  
 (a) डाइरेक्ट एक्सिस एवं क्वाडरेचर एक्सिस (b) क्वाडरेचर एक्सिस एवं डायरेक्ट एक्सिस  
 (c) दोनों डाइरेक्ट एक्सिस में (d) दोनों क्वाडरेचर एक्सिस में
53. प्रेरण मोटर के लिये कौन सा व्यंजक (expression) सही है ?  
 (a)  $N_r = N_s(1 - S)$  (b)  $N_s = N_r(1 - S)$  (c)  $N_s = N_r(1 + S)$  (d)  $N_r = 2 \cdot N_s$
54. एक तुल्यकाली (सिन्क्रोनस) मोटर का V-वक्र, निम्न के मध्य होता है :  
 (a) क्षेत्र (Field) धारा एवं क्षेत्र विभव (b) आर्मेचर धारा एवं आर्मेचर विभव  
 (c) क्षेत्र धारा एवं आर्मेचर धारा (d) क्षेत्र विभव एवं आर्मेचर विभव
55. एक प्रेरण मोटर ब्रेकिंग (प्लगिंग) विधा (मोड) में कार्य करती है जब  
 (a) स्लिप (S) > 1 (b) स्लिप (S) < 0 (c) स्लिप (S) = शून्य (d)  $0 < \text{स्लिप} < 1$
56. एक स्टेपर मोटर के रोटर में  
 (a) कोई वाइन्डिंग नहीं होता है। (b) कोई कम्यूटेटर नहीं होता है।  
 (c) कोई ब्रश नहीं होता है। (d) यह सभी
57. एक त्रिकला-प्रेरण मोटर स्लिप, S पर गतिमान है। यदि स्टेटर के 2 टर्मिनल को आपस में बदल दे तो उस क्षण, स्लिप का मान होगा  
 (a)  $2 - S$  (b)  $2 + S$  (c)  $1 + S$  (d)  $1 - S$
58. प्रत्यावर्ती धारा सर्वो मोटर मूलतः है  
 (a) यूनिवर्सल मोटर (b) कैपेसिटर मोटर  
 (c) द्विकला (2-फेज़) प्रेरण मोटर (d) त्रिकला (3-फेज़) प्रेरण मोटर
59. 100 MVA आधार धारा एवं 10 kVA आधार विभव पर,  $4 \Omega$  प्रतिरोध का प्रति इकाई मान है  
 (a) 2.0 p.u. (b) 4.0 p.u. (c) 0.4 p.u. (d) 0.004 p.u.
60. एक 10 kVA, 400 V/200 V एक-कलीय ट्रांसफॉर्मर जिसकी प्रतिबाधा 10% है यह स्थिर लघु परिपथीय धारा लेता है  
 (a) 50 A (b) 150 A (c) 250 A (d) 350 A
61. पारेषण (ट्रांसमिशन) लाइन का धनात्मक क्रम धारा है  
 (a) हमेशा शून्य (b) ऋणात्मक क्रम धारा का 1/3  
 (c) ऋणात्मक क्रम धारा के बराबर (d) ऋणात्मक क्रम धारा का 3-गुना
62. एक डिफ्रेन्शियल रिले में जनरेटर सुरक्षा के लिये प्रतिशत बायस बीच में रहता है  
 (a) 5 से 10 (b) 20 से 15 (c) 15 से 20 (d) 20 से 25
63. कैपेसिटर की स्वीचिंग किसके द्वारा आसानी से की जाती है ?  
 (a) एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर (b) ऑईल सर्किट ब्रेकर  
 (c) एयर सर्किट ब्रेकर (d) वैक्यूम सर्किट ब्रेकर

64. The Rate of Rise of Restriking Voltage (RRRV) depends upon  
 (a) Type of circuit breaker (b) Inductance of the system only  
 (c) Capacitance of the system only (d) Inductance and capacitance of the system
65. The Buchholz relay protects a transformer from  
 (a) All types of internal faults (b) Winding to earth fault only  
 (c) Inter-turn faults only (d) External faults
66. The relay, which is most affected by “arc resistance”  
 (a) Buchholz relay (b) Impedance relay  
 (c) Reactance relay (d) Differential relay
67. The unit protection scheme provides  
 (a) Primary protection only (b) Back-up protection only  
 (c) Simultaneous protection (d) Remote protection
68. Infinite bus bar has  
 (a) constant voltage (b) constant current  
 (c) constant frequency (d) constant voltage and constant frequency both
69. Which of the following equipment is not installed in a sub-station ?  
 (a) Shunt reactor (b) Exciter  
 (c) Voltage transformer (d) Capacitor
70. A distance relay measures  
 (a) Difference in voltage (b) Difference in phase  
 (c) Difference in impedance (d) Difference in distance
71. In HRC fuse, the time between cut-off and final current zero is called  
 (a) Pre-arcing time (b) Arcing time  
 (c) Total operating time (d) None of these
72. According to fuse law, the current carrying capacity of fuse is proportional to  
 (a) diameter of fuse (b) (diameter of fuse)<sup>3/2</sup>  
 (c) (diameter of fuse)<sup>1/2</sup> (d)  $\frac{1}{\text{diameter of fuse}}$
73. The rating of fuse wire is always expressed in  
 (a) Voltage and current (b) Amperes  
 (c) Volt-Ampere (d) Ampere-hour
74. Earth wires are made of  
 (a) Copper (b) Aluminium  
 (c) Iron (d) Galvanized stranded steel wire
75. The safety of electrical appliances and wiring is ensured by  
 (a) Insulation  
 (b) Earthing  
 (c) Providing fuse wire in the electrical circuit  
 (d) All of these
76. MCB stands for  
 (a) Main Circuit Board (b) Main Circuit Breaker  
 (c) Miniature Circuit Breaker (d) None of these

64. रि-स्ट्राइकिंग वोल्टेज के बढ़ने की दर निर्भर करती है  
 (a) सर्किट ब्रेकर के प्रकार पर (b) केवल प्रणाली के प्रेरकत्व पर  
 (c) केवल प्रणाली के संधारित्रता पर (d) प्रणाली के प्रेरकत्व एवं संधारित्रता पर
65. बकहोल्ट्ज रिले ट्रांसफॉर्मर को इनसे सुरक्षित करती है  
 (a) सभी प्रकार के आंतरिक दोषों से (b) केवल वाइंडिंग से भू दोष को  
 (c) केवल फेरों के बीच के दोष से (d) बाहरी दोष से
66. “आर्क प्रतिरोध” के कारण कौन सी रिले सबसे अधिक प्रभावित होती है ?  
 (a) बकहोल्ट्ज रिले (b) इम्पीडेन्स रिले (c) रिएक्टैन्स रिले (d) डिफ्रेन्शियल रिले
67. यूनिट सुरक्षा योजना \_\_\_\_\_ करती है ।  
 (a) केवल प्रारम्भिक सुरक्षा (b) केवल बैक-अप सुरक्षा  
 (c) सहकालिक सुरक्षा (d) रिमोट सुरक्षा
68. एक अनन्त बस बार का होता है  
 (a) नियत विभव (b) नियत धारा  
 (c) नियत आवृत्ति (d) नियत विभव एवं नियत आवृत्ति दोनों
69. निम्न में से कौन सा उपकरण सब-स्टेशन पर स्थापित नहीं किया जाता है ?  
 (a) शंट रिएक्टर (b) एक्साइटर (उत्तेजक) (c) विभव ट्रांसफॉर्मर (d) संधारित्र
70. एक डिस्टेंस रिले मापती है  
 (a) विभव में अन्तर (b) कला में अन्तर (c) प्रतिबाधा में अन्तर (d) दूरी में अन्तर
71. HRC फ्यूज में, कट-ऑफ और अन्तिम धारा शून्य के बीच के समय को कहते हैं  
 (a) प्रि-आर्किंग समय (b) आर्किंग समय (c) कुल प्रचालन समय (d) इनमें से कोई नहीं
72. फ्यूज नियम के अनुसार, फ्यूज में धारा प्रवाहित होने की क्षमता अनुपाती होती है  
 (a) फ्यूज वायर के व्यास (b) (फ्यूज वायर के व्यास)<sup>3/2</sup>  
 (c) (फ्यूज वायर के व्यास)<sup>1/2</sup> (d)  $\frac{1}{\text{फ्यूज वायर के व्यास}}$
73. फ्यूज वायर की रेटिंग हमेशा दर्शाते हैं  
 (a) वोल्टेज एवं धारा में (b) एम्पीयरस में (c) वोल्ट एम्पीयर में (d) एम्पीयर घंटा में
74. अर्थ-वायर बना होता है  
 (a) ताम्र से (b) एल्युमिनियम से  
 (c) लौह से (d) जस्तीकृत स्ट्रैण्डेड स्टील वायर से
75. वैद्युत उपकरणों व वायरिंग की सुरक्षा को सुनिश्चित करते हैं निम्न के द्वारा :  
 (a) इन्सुलेशन (b) अर्थिंग  
 (c) विद्युत परिपथ में एक फ्यूज वायर लगाने से (d) यह सभी
76. MCB इंगित करता है  
 (a) मेन सर्किट बोर्ड (b) मेन सर्किट ब्रेकर (c) मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (d) इनमें से कोई नहीं

77. What should be the value of resistor R in resistance switching for critically damped restriking voltage ?

- (a)  $R > \frac{1}{2} \sqrt{\frac{L}{C}}$     (b)  $R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{L}{C}}$     (c)  $R \leq \sqrt{LC}$     (d)  $R \geq \frac{1}{2} \sqrt{LC}$

78. What is the effect of welding equipments on power factor ?

- (a) Power factor increases.    (b) Power factor decreases.  
 (c) Power factor does not change.    (d) Both current drawn and power factor increase.

79. In ring main distribution system, a distributor is fed

- (a) by one feeder    (b) by two feeders  
 (c) by four feeders    (d) at different points of the feeder

80. In village, most commonly used distribution system is

- (a) Parallel system    (b) Mesh system    (c) Ring system    (d) Radial system

81. Reactance relay is normally used for the protection of

- (a) Long transmission line    (b) Medium transmission line  
 (c) Short transmission line    (d) All types of lines

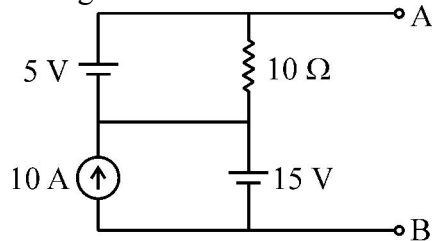
82. If the fault current is 2000 A, relay setting is 50 % and CT ratio is 400/5 A, then Plug Setting Multiplier (PSM) will be

- (a) 25    (b) 10    (c) 15    (d) 50

83. The maximum power (watts) that a 12 V DC source with an internal resistance of 3 Ω can supply to an external resistive load

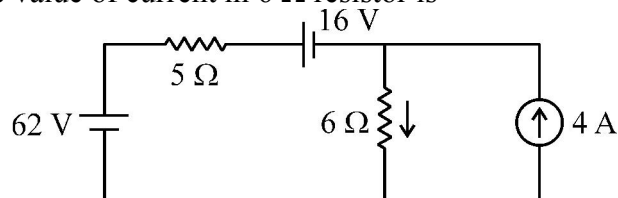
- (a) 12 watts    (b) 36 watts    (c) 48 watts    (d) 72 watts

84. The voltage across the terminal AB in the circuit shown is



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

85. The value of current in 6 Ω resistor is



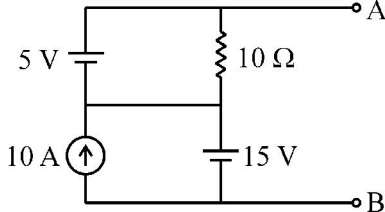
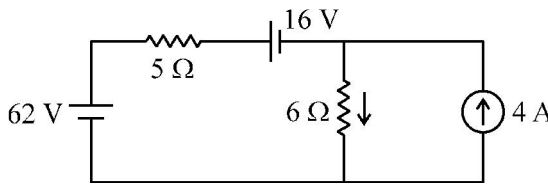
- (a) 2 A    (b) 4 A    (c) 6 A    (d) 5.2 A

86. The superposition theorem cannot be applied to a linear circuit to determine

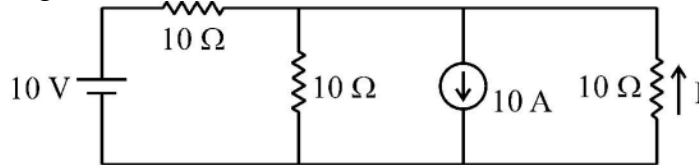
- (a) voltage    (b) power    (c) current    (d) Both (a) and (c)

87. Thevenin's theorem can be applied to a circuit having

- (i) Independent source    (ii) Linear elements  
 (iii) Unilateral elements    (iv) Bilateral elements  
 (a) (i) and (iii)    (b) (i), (ii) and (iii)    (c) (i), (ii) and (iv)    (d) None of these

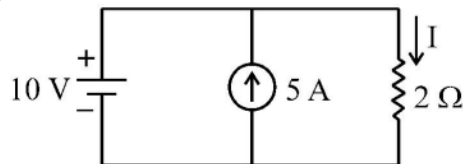
77. प्रतिरोध स्विचिंग में क्रान्तिक रूप से डैम्पड रिस्ट्राइकिंग वोल्टेज हेतु प्रतिरोध R का मान होगा  
 (a)  $R > \frac{1}{2} \sqrt{\frac{L}{C}}$  (b)  $R = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{L}{C}}$  (c)  $R \leq \sqrt{LC}$  (d)  $R \geq \frac{1}{2} \sqrt{LC}$
78. वेल्डिंग उपकरणों का शक्ति गुणांक पर क्या प्रभाव होता है ?  
 (a) शक्ति गुणांक बढ़ता है। (b) शक्ति गुणांक घटता है।  
 (c) शक्ति गुणांक नहीं बदलता है। (d) ली गई धारा एवं शक्ति गुणांक दोनों बढ़ते हैं।
79. रिंग मेन वितरण प्रणाली में एक वितरक को आपूर्ति होती है  
 (a) एक फीडर द्वारा (b) दो फीडरों द्वारा  
 (c) चार फीडरों द्वारा (d) फीडर के विभिन्न बिन्दुओं पर
80. ग्राम में सामान्यतः उपयोग किये जाने वाली वितरण प्रणाली है  
 (a) समान्तर प्रणाली (b) मैश प्रणाली (c) रिंग प्रणाली (d) रेडियल (रेखीय) प्रणाली
81. रिक्वैन्स रिले साधारणतः निम्न की सुरक्षा के लिये उपयोग किया जाता है :  
 (a) लम्बी संचरण लाइन में (b) मध्यम संचरण लाइन में  
 (c) छोटी संचरण लाइन में (d) सभी प्रकार की लाइन में
82. यदि फॉल्ट धारा 2000 A है, रिले की सेटिंग 50% है तथा सी.टी. अनुपात 400/5 A, तो प्लग सेटिंग गुणांक (PSM) होगा  
 (a) 25 (b) 10 (c) 15 (d) 50
83. एक 12 V का दिष्ट धारा स्रोत (source) जिसका आन्तरिक प्रतिरोध  $3 \Omega$  है वह बाहरी (External) प्रतिरोध भार को अधिकतम निम्न शक्ति प्रदान कर सकता है :  
 (a) 12 वाट (b) 36 वाट (c) 48 वाट (d) 72 वाट
84. चित्र में दिखाए गए परिपथ में बिन्दु A तथा B के बीच विभव है  
  
 (a) 10 V (b) 5 V (c) 15 V (d) 20 V
85.  $6 \Omega$  के प्रतिरोध में धारा का मान होगा  
  
 (a) 2 A (b) 4 A (c) 6 A (d) 5.2 A
86. सुपरपोजिशन प्रमेय का उपयोग एक रेखीय परिपथ में निम्न की गणना के लिए नहीं कर सकते हैं :  
 (a) विभव (b) शक्ति (पावर) (c) धारा (d) (a) एवं (c) दोनों
87. थेवेनिन प्रमेय को ऐसे परिपथ में लगा सकते हैं जिसमें हो  
 (i) स्वतंत्र स्रोत (source) (ii) रेखीय अवयव  
 (iii) यूनिलेटरल अवयव (iv) बाई-लेटरल अवयव  
 (a) (i) एवं (iii) (b) (i), (ii) एवं (iii) (c) (i), (ii) एवं (iv) (d) इनमें से कोई नहीं

88. A network consists of only independent current sources and resistors. If the value of all current sources are doubled, then voltage at any node will  
 (a) remain the same (b) be doubled  
 (c) be halved (d) be one-fourth
89. In a synchronous motor damper winding is used to  
 (a) stabilize rotor speed only.  
 (b) suppress rotor oscillation only.  
 (c) develop necessary starting torque only.  
 (d) Both (b) and (c) are correct.
90. In the given circuit, the current  $I$ , as shown, will be



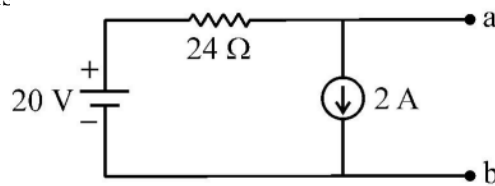
- (a) (b) (c) (d) +3.67 A

91. The



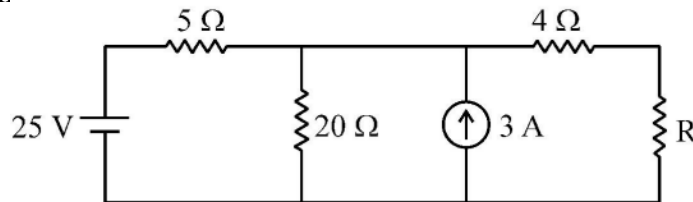
- (a) (b) (c) (d) 20 A

92. In the circuit, find the value and Norton's equivalent resistance across terminals a-b.



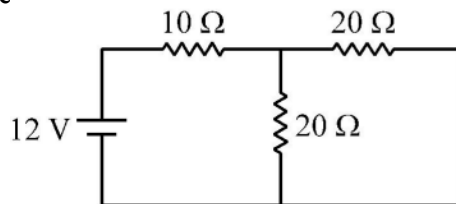
- (a) (b) (c) (d) -2 A, 48 Ω

93. In the circuit, find the value of  $R$  for maximum power transfer into it?



- (a) (b) (c) (d) 12 Ω

94. Potentiometer



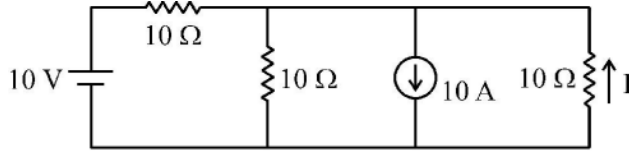
- (a) 4 V (b) 8 V (c) 6 V (d) 3 V



88. एक परिपथ में केवल स्वतन्त्र धारा स्रोत और प्रतिरोध है। यदि सभी धारा स्रोतों का मान दो-गुना कर दें तो किसी नोड पर विभव का मान
- (a) जितना था वही रहता है। (b) दो गुना हो जाता है।  
(c) आधा हो जाता है। (d) एक-चौथाई हो जाता है।

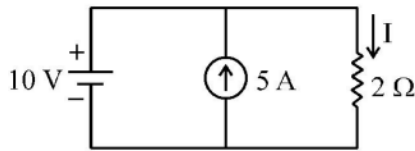
89. एक तुल्यकाली मोटर में अवमन्दक वाइन्डिंग का कार्य है
- (a) केवल रोटर गति को स्थिर करना।  
(b) केवल रोटर दोलन को अवरुद्ध करना।  
(c) केवल आवश्यक प्रारम्भिक बलाघूर्ण उत्पन्न करना।  
(d) (b) तथा (c) दोनों सही हैं।

90. दिये गये परिपथ में, दर्शाई गयी धारा I होगी



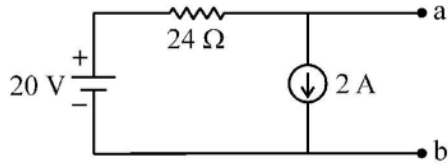
- (a) 0 A (b) -3.67 A (c) -1.67 A (d) +3.67 A

91. दिये गये



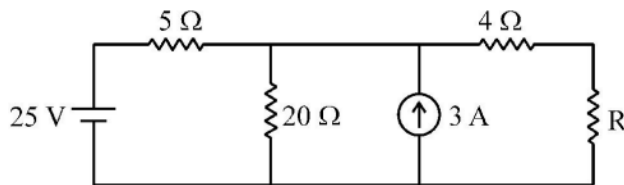
- (a) 10 A (b) 15 A (c) 20 A (d) 20 A

92. दिये गये



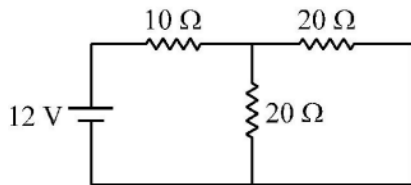
- (a) 2 A, 24 Ω (b) 2 A, 48 Ω (c) -2 A, 24 Ω (d) -2 A, 48 Ω

93. दिये गये



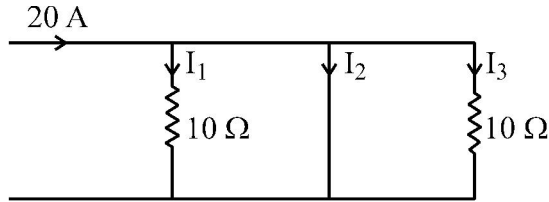
- (a) 12 Ω (b) 10 Ω (c) 15 Ω (d) 12 Ω

94. दिये गये



- (a) 4 V (b) 8 V (c) 6 V (d) 3 V

95. The value of  $I_2$  in the given circuit is

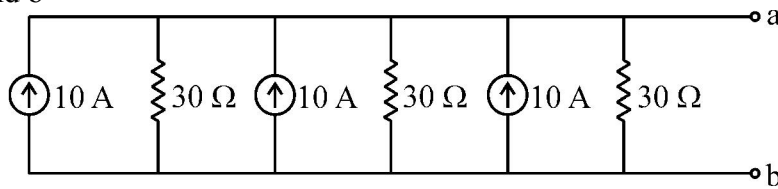


- (a) 0 A                      (b) 10 A                      (c) 20 A                      (d) 5 A

96. The condition for maximum power transfer in an AC circuit to a load impedance  $Z_L$  is

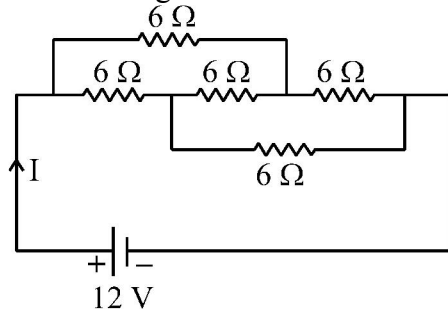
- (a)  $Z_L = Z_{th}$                       (b)  $Z_L = -Z_{th}$                       (c)  $Z_L = Z_{th}^*$                       (d)  $R_L = R_{th}$

97. Find Thevenin's voltage  $V_{th}$  and equivalent resistance ( $R_{th}$ ) respectively across the terminal a and b



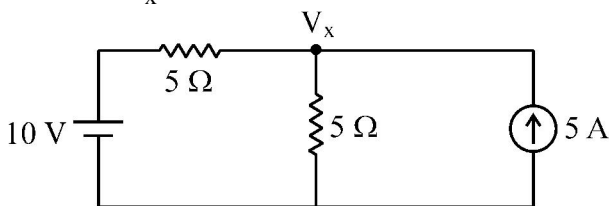
- (a) 90 V, 10 Ω                      (b) 300 V, 20 Ω                      (c) 90 V, 90 Ω                      (d) 300 V, 10 Ω

98. Current I in the given circuit is



- (a) 2 Amp                      (b) 1 Amp                      (c) 4 Amp                      (d) 3 Amp

99. The value of  $V_x$  in the given circuit is



- (a) 7.5 V                      (b) 17.5 V                      (c) 35 V                      (d) 15 V

100. Which law is applied for Nodal analysis ?

- (a) Norton's theorem                      (b) Kirchhoff's current law  
(c) Thevenin's theorem                      (d) None of these

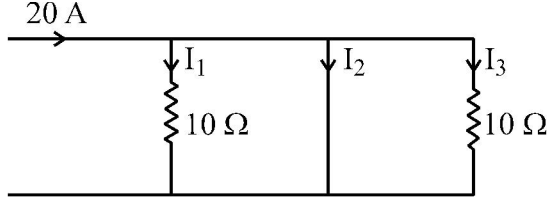
101. In an oscilloscope screen, linear sweep is applied at the

- (a) Vertical axis                      (b) Horizontal axis  
(c) Origin                      (d) Both horizontal and vertical axes

102. Lissajous pattern obtained on the screen of CRO can be used to determine

- (a) Phase shift                      (b) Voltage amplitude (c) Amplitude distortion                      (d) None of these

95. दिये गये परिपथ में  $I_2$  का मान होगा

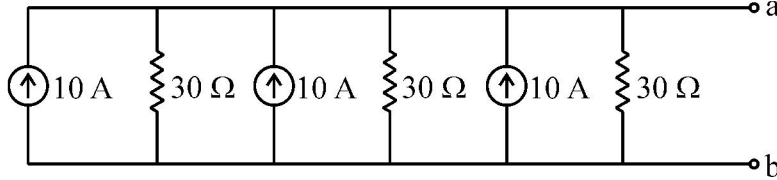


- (a) 0 A (b) 10 A (c) 20 A (d) 5 A

96. प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में एक लोड इम्पीडेन्स  $Z_L$  में अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण के लिये प्रतिबंध है

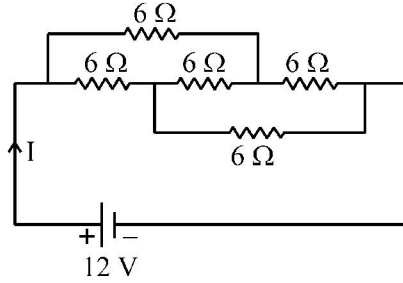
- (a)  $Z_L = Z_{th}$  (b)  $Z_L = -Z_{th}$  (c)  $Z_L = Z_{th}^*$  (d)  $R_L = R_{th}$

97. बिन्दु (terminal) a एवं b के बीच थेवेनिन वोल्टेज  $V_{th}$  तथा तुल्य प्रतिरोध  $R_{th}$  का मान क्रमशः होगा



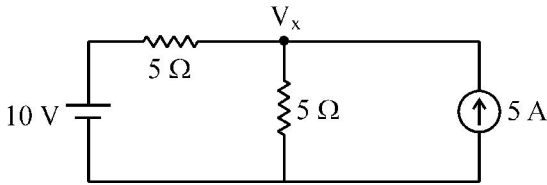
- (a) 90 V, 10 Ω (b) 300 V, 20 Ω (c) 90 V, 90 Ω (d) 300 V, 10 Ω

98. दिये गये परिपथ में धारा I का मान है



- (a) 2 Amp (b) 1 Amp (c) 4 Amp (d) 3 Amp

99. दिये गये परिपथ में  $V_x$  का मान होगा



- (a) 7.5 V (b) 17.5 V (c) 35 V (d) 15 V

100. नोडल विश्लेषण (Analysis) के लिये कौन से नियम का प्रयोग किया जाता है ?

- (a) नार्टन प्रमेय (b) किरचॉफ धारा नियम (c) थेवेनिन प्रमेय (d) इनमें से कोई नहीं

101. एक ऑसिलॉस्कोप स्क्रीन में रेखीय स्वीप को लगाया जाता है

- (a) ऊर्ध्वाधर अक्ष पर (b) क्षैतिज अक्ष पर  
(c) मूल (Origin) पर (d) ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज दोनों अक्षों पर

102. एक CRO स्क्रीन से प्राप्त लिसाजू पैटर्न का उपयोग निम्न को ज्ञात करने में किया जा सकता है :

- (a) फेज शिफ्ट (कला परिवर्तन) (b) वोल्टेज एम्प्लीट्यूड  
(c) एम्प्लीट्यूड में विकृति (d) इनमें से कोई नहीं

103. A dual trace CRO has  
 (a) one electron gun  
 (b) two electron gun  
 (c) one electron gun and one two-pole switch  
 (d) two electron gun and two pole switch
104. The highly sensitive controller to noise is  
 (a) PI (b) PD (c) PI and PD both (d) PID
105. Which of the following is higher in a closed loop system compared to open loop system ?  
 (a) Speed (b) Frequency (c) Bandwidth (d) Gain
106. Which of the following is not used in automatic control system ?  
 (a) Sensor (b) Oscillator (c) Error detector (d) Control element
107. The function of “input module” in PLC is to  
 (a) store program.  
 (b) provide interface between sensor and CPU.  
 (c) provide interface between CPU and actuator.  
 (d) provide power to PLC.
108. Memory section of a PLC has  
 (a) CMOS RAM only (b) EPROM only  
 (c) EEPROM only (d) All of these
109. To measure temperature in the range of 3000 °C, the sensor used is  
 (a) RTD (b) Thermistor (c) Thermocouple (d) Pyrometer
110. A platinum resistance thermometer has a resistance of 100  $\Omega$  at 25 °C. The resistance temperature co-efficient of platinum is 0.00392  $\Omega/^\circ\text{C}$ . At 50 °C, its resistance is  
 (a) 91.2  $\Omega$  (b) 109.8  $\Omega$  (c) 119.6  $\Omega$  (d) 81.4  $\Omega$
111. A Linear Variable Differential Transformer (LVDT) is  
 (a) a displacement transducer. (b) an impedance matching transformer  
 (c) a differential temperature sensor. (d) an auto transformer
112. Liquid flow rate is measured using  
 (a) A Pirani gauge (b) A pyrometer (c) An orifice plate (d) A Bourdon tube
113. Semiconductor strain gauge has the property of  
 (a) excellent hysteresis characteristics (b) high gauge factor  
 (c) piezo-resistivity (d) All of these
114. A null type recorder uses  
 (a) Potentiometer (b) Ammeter (c) Amplifier (d) Capacitor
115. A Megger is used for the measurement of  
 (a) Low resistance (b) Medium resistance  
 (c) Insulation resistance (d) All of these
116. The controlling torque in a Megger is provided by  
 (a) Spring (b) Weight (Gravity)  
 (c) Liquid friction (d) Combined action of two voltage coils

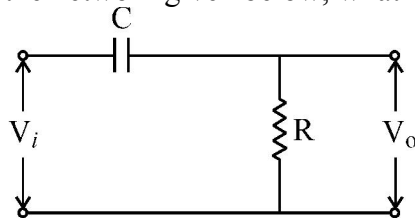
103. एक द्वैत अनुरेखण (Dual trace) CRO में होता है  
 (a) एक इलेक्ट्रॉन गन (b) दो इलेक्ट्रॉन गन  
 (c) एक इलेक्ट्रॉन गन और एक द्वि-पोल स्विच (d) दो इलेक्ट्रॉन गन और द्वि-पोल स्विच
104. शोर के प्रति अति संवेदनशील कंट्रोलर होता है  
 (a) PI (b) PD (c) PI एवं PD दोनों (d) PID
105. इनमें से कौन सा ओपन लूप सिस्टम की तुलना में बन्द लूप सिस्टम में ज्यादा होता है ?  
 (a) गति (b) आवृत्ति (c) बैण्डविड्थ (d) गेन
106. इनमें से कौन सा स्व नियंत्रण प्रणाली में प्रयोग नहीं होता है ?  
 (a) सेंसर (b) ऑसीलेटर (दोलक) (c) त्रुटि डिटेक्टर (d) कंट्रोल अवयव
107. PLC में “इनपुट मोड्यूल” का कार्य है  
 (a) प्रोग्राम को स्टोर करना। (b) सेंसर एवं CPU के बीच इण्टरफेस देना।  
 (c) CPU एवं एक्चुएटर के बीच इण्टरफेस देना। (d) PLC को पावर देना।
108. PLC के मेमोरी सेक्शन में होता है  
 (a) केवल CMOS RAM (b) केवल EPROM  
 (c) केवल EEPROM (d) यह सभी
109. 3000 °C के तापमान सीमा को मापने के लिये प्रयोग किये जाने वाला सेंसर है  
 (a) प्रतिरोध तापमान डिटेक्टर (b) थर्मिस्टर  
 (c) थर्मोकपल (d) पायरोमीटर
110. एक प्लेटिनम प्रतिरोध थर्मामीटर का 25 °C पर प्रतिरोध 100 Ω है। प्लेटिनम का प्रतिरोध तापमान स्थिरांक 0.00392 Ω/°C. है। 50 °C पर इसका प्रतिरोध होगा  
 (a) 91.2 Ω (b) 109.8 Ω (c) 119.6 Ω (d) 81.4 Ω
111. एक रेखीय परिवर्ती विभेदी परिणामित्र (LVDT) है  
 (a) एक विस्थापन परावर्तक (b) एक प्रतिबाधा मेचिंग परिणामित्र  
 (c) एक विभेदी तापमान सेंसर (d) एक स्वपरिणामित्र
112. द्रव (Liquid) बहाव दर को मापने के लिये प्रयोग करते हैं  
 (a) एक पिरानी मापक (b) एक पायरोमीटर (c) एक ओरिफिस प्लेट (d) एक बॉर्डन नली
113. सेमीकण्डक्टर विकृत मापक के गुण होते हैं  
 (a) उत्तम हिस्टेरिसिस गुण (b) उच्च गेज गुणांक  
 (c) पीजो-प्रतिरोधकता (d) यह सभी
114. एक अविक्षेप प्रकार के रिकॉर्डर में प्रयोग होता है  
 (a) विभवमापी (b) अमीटर (धारामापी) (c) एम्प्लीफायर (d) संधारित्र (कैपैसिटर)
115. मैगर का प्रयोग निम्न के मापन में किया जाता है :  
 (a) निम्न प्रतिरोध (b) मध्यम प्रतिरोध (c) इन्सुलेशन प्रतिरोध (d) यह सभी
116. मैगर में नियंत्रक आघूर्ण दिया जाता है  
 (a) स्प्रिंग से (b) भार (गुरुत्वाकर्षण) से  
 (c) द्रव घर्षण से (d) दो वोल्टेज कुंडलियों के संयुक्त क्रिया द्वारा

117. A DC voltage of 1.0 V is applied to the X-plate of CRO and an AC voltage of  $2 \sin 100 t$  is applied to Y-plate. The display on CRO screen will be  
 (a) Vertical straight line (b) Horizontal straight line  
 (c) Slanted line (d) Sine wave form

118. The Laplace transform of a unit ramp function is

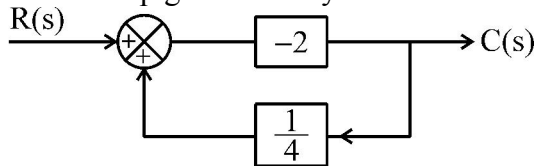
- (a) S (b)  $\frac{1}{S}$  (c)  $\frac{1}{S^2}$  (d)  $\frac{1}{S^3}$

119. For the network given below, what is transfer function ?



- (a)  $\frac{1}{1 + RCs}$  (b)  $\frac{RC}{1 + RCs}$  (c)  $RCs + 1$  (d)  $\frac{s RC}{1 + RCs}$

120. The closed loop gain of the system shown below is



- (a)  $-\frac{4}{3}$  (b) -4 (c) 4 (d)  $-\frac{3}{4}$

121. Energy consumed by a heater of rating 1000 watts by operating it for a period of 2 hours will be  
 (a) 1 unit (b) 2 units (c) 2000 units (d) 4 units

122. The type-2 control system has

- (a) no poles at the origin (b) one pole at the origin  
 (c) two poles at the origin (d) three poles at the origin

123. Which of the following is not an active transducer ?

- (a) LVDT (b) Thermocouple (c) Piezo-electric (d) Photovoltaic cell

124. The resistance of  $125 \Omega$  strain gauge changes  $1 \Omega$  for 4000 micro-strain. The gauge factor for strain gauge is

- (a) 1.5 (b) 2.0 (c) 2.5 (d) 3.0

125. Tachometers are used for

- (a) angular speed measurement only.  
 (b) linear speed measurement only.  
 (c) both angular and linear speed measurement.  
 (d) None of these

126. The dynamic characteristics of capacitive transducers are similar to those of

- (a) High pass filter (b) Low pass filter (c) Band stop filter (d) Notch filter

127. Dummy strain gauge are used for

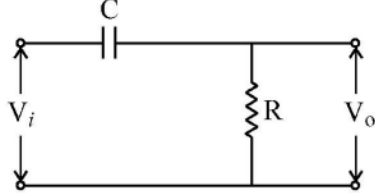
- (a) calibration of strain gauge. (b) compensation for temperature changes.  
 (c) compensation for expansion. (d) increasing the sensitivity of the bridge.

117. किसी CRO की X-प्लेट पर 1.0 V की दि.धा. वोल्टता तथा Y-प्लेट पर  $2 \sin 100 t$  Volt की प्रत्यावर्ती धारा वोल्टता लगाई गई है। CRO की स्क्रीन पर दिखाई देगा  
 (a) खड़ी सरल रेखा (b) क्षैतिज सरल रेखा (c) तिरछी रेखा (d) ज्यावक्रीय तरंगाकृति

118. इकाई रैम्प फलन का लाप्लास ट्रांसफॉर्म होता है

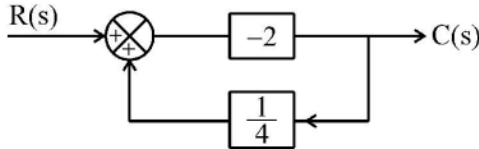
- (a) S (b)  $\frac{1}{S}$  (c)  $\frac{1}{S^2}$  (d)  $\frac{1}{S^3}$

119. दिये गये परिपथ का अन्तरण फलन क्या है ?



- (a)  $\frac{1}{sRC}$  (b)  $\frac{sRC}{1+sRC}$  (c)  $RCs + 1$  (d)  $\frac{sRC}{1+RCs}$

120. दिये



- (a)  $-\frac{4}{3}$  (b) -4 (c) 4 (d)  $-\frac{3}{4}$

121. एक हीटर की रेटिंग 1000 वाट है। इसे 2 घण्टे प्रयोग में लाने पर कितनी ऊर्जा खपत होगी ?

- (a) 1 यूनिट (b) 2 यूनिट्स (c) 2000 यूनिट्स (d) 4 यूनिट्स

122. टाइप-2 वाले नियंत्रण प्रणाली में होता है

- (a) मूल पर कोई भी पोल नहीं (b) मूल पर एक पोल  
 (c) मूल पर दो पोल (d) मूल पर तीन पोल

123. निम्न में से कौन सा सक्रिय ट्रांसड्यूसर नहीं है ?

- (a) एलवीडीटी (b) थर्मोकपल (c) पीजोइलेक्ट्रिक (d) फोटोवोल्टेइक सेल

124.  $125 \Omega$  प्रतिरोध वाले स्ट्रेन गेज में 4000 माइक्रोस्ट्रेन के लिये  $1 \Omega$  का परिवर्तन होता है, तो स्ट्रेन गेज का गेज फैक्टर होगा

- (a) 1.5 (b) 2.0 (c) 2.5 (d) 3.0

125. टेकोमीटर प्रयुक्त होता है

- (a) केवल कोणीय गति मापन में (b) केवल रेखीय गति मापन में  
 (c) कोणीय गति व रेखीय गति दोनों के मापन में (d) इनमें से कोई नहीं

126. केपेसिटिव ट्रांसड्यूसर का गतिज अभिलक्षण किसके समान होता है ?

- (a) उच्च पास फिल्टर के (b) निम्न पास फिल्टर के  
 (c) बैंड स्टॉप फिल्टर के (d) नॉच फिल्टर के

127. डमी स्ट्रेन गेज का किस लिए उपयोग करते हैं ?

- (a) स्ट्रेन गेज के केलिब्रेशन के लिए (b) तापमान बदलाव की क्षतिपूर्ति के लिए  
 (c) फैलाव की क्षतिपूर्ति के लिए (d) ब्रिज की सुग्राहिता बढ़ाने के लिए

128. The tower footing resistance of a transmission tower should be  
 (a) as high as possible (b) as low as possible  
 (c) moderately high (d) moderately low
129. An isolator is used for  
 (a) breaking abnormal current  
 (b) making under fault current  
 (c) breaking the circuit under no load condition  
 (d) None of these
130. The diesel and gas turbine units are more suitable for  
 (a) Peak load (b) Base load  
 (c) Intermediate load (d) Both peak and base load
131. The mean daily solar radiation at many places in India is about  
 (a) 100 kWh/m<sup>2</sup> (b) 5 kWh/m<sup>2</sup> (c) 20 kWh/m<sup>2</sup> (d) 1.0 kWh/m<sup>2</sup>
132. The function of control rods in a nuclear reactor is  
 (a) control of nuclear fission rate (b) control of radiation hazards  
 (c) control of moderator material (d) All of these
133. Graphite is used in nuclear power plant as  
 (a) Fuel (b) Coolant (c) Moderator (d) Electrode
134. Which of the following is not a transducer ?  
 (a) Strain gauge (b) Autotransformer (c) Potentiometer (d) Thermocouple
135. The cooling of large electrical machines is done by  
 (a) flowing water through hollow tubes.  
 (b) flowing hydrogen through hollow tubes.  
 (c) (a) and (b) both  
 (d) flowing nitrogen through hollow tubes.
136. Armature winding is one in which working  
 (a) flux is produced by field current.  
 (b) flux is produced by the working e.m.f.  
 (c) e.m.f. is produced by the working flux.  
 (d) e.m.f. is produced by the leakage flux.
137. Which of the following test is performed on insulation ?  
 (a) Design test (b) Performance test (c) Routine test (d) All of these
138. Material used for making insulator is  
 (a) only porcelain (b) only glass (c) only cement (d) (a) and (b)
139. Which of the following equipment is used for testing of electrical machines and equipments ?  
 (a) only Megger (b) only Earth tester (c) only CT (d) (a) and (b)
140. The slots of squirrel cage induction motor are skewed to  
 (a) minimize cogging (b) reduce humming sound  
 (c) (a) and (b) (d) None of these



128. पारेषण टावर का टावर फूटिंग प्रतिरोध होता है  
 (a) अधिकतम सम्भावित (b) न्यूनतम सम्भावित  
 (c) थोड़ा ज्यादा (d) थोड़ा कम
129. एक आइसोलेटर प्रयोग में होता है  
 (a) असामान्य धारा को ब्रेक करने हेतु (b) दोष धारा की दशा में मेकिंग हेतु  
 (c) शून्य भार की स्थिति में परिपथ को ब्रेक करने हेतु (d) इनमें से कोई नहीं
130. डीज़ल तथा गैस टरबाइन इकाइयाँ अधिक अनुकूल हैं  
 (a) शिखर भार के लिये (b) आधार भार के लिये  
 (c) मध्यम भार के लिये (d) शिखर तथा आधार भार दोनों के लिये
131. भारत में कई स्थानों पर दैनिक औसत सौर ऊर्जा विकिरण लगभग है  
 (a) 100 kWh/m<sup>2</sup> (b) 5 kWh/m<sup>2</sup> (c) 20 kWh/m<sup>2</sup> (d) 1.0 kWh/m<sup>2</sup>
132. न्यूक्लियर रिएक्टर में नियंत्रण छड़ों का कार्य है  
 (a) नाभिकीय विखंडन की दर को नियंत्रित करना। (b) विकिरण के खतरों को कम करना।  
 (c) मंदक (moderator) पदार्थ को नियंत्रित करना। (d) यह सभी
133. ग्रेफाइट का प्रयोग नाभिकीय शक्ति संयंत्र में होता है एक  
 (a) ईंधन की तरह (b) शीतलक की तरह (c) मंदक की तरह (d) इलेक्ट्रोड की तरह
134. इनमें से कौन सा ट्रान्सड्यूसर नहीं है ?  
 (a) विकृति मापक (b) स्व-परिणामित्र (c) विभवमापी (d) थर्मोकपल
135. बड़ी विद्युत मोटरों में शीतलन किया जाता है  
 (a) खोखली नलिकाओं में पानी प्रवाहित करके। (b) खोखली नलिकाओं में हाइड्रोजन प्रवाहित करके।  
 (c) दोनों (a) एवं (b) द्वारा (d) खोखली नलिकाओं में नाइट्रोजन प्रवाहित करके।
136. आर्मेचर वाइंडिंग में कार्यरत  
 (a) फ्लक्स फील्ड धारा द्वारा उत्पन्न किया जाता है।  
 (b) फ्लक्स वर्किंग वि.वा.ब. द्वारा उत्पन्न किया जाता है।  
 (c) वि.वा.ब. वर्किंग फ्लक्स द्वारा उत्पन्न किया जाता है।  
 (d) वि.वा.ब. लीकेज फ्लक्स द्वारा उत्पन्न किया जाता है।
137. इन्सुलेशन पर निम्न में से किस प्रकार का परीक्षण किया जाता है ?  
 (a) डिज़ाइन परीक्षण (b) निष्पादन परीक्षण  
 (c) सामान्य (रूटीन) परीक्षण (d) यह सभी
138. इन्सुलेटर को बनाने में उपयोग में होने वाला पदार्थ है  
 (a) केवल पोर्सिलेन (b) केवल ग्लास (c) केवल सीमेण्ट (d) (a) एवं (b)
139. निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण विद्युत मशीनों व उपकरणों के परीक्षण में उपयोग में आता है ?  
 (a) केवल मैगर (b) केवल भू-परीक्षक (c) केवल सी.टी. (d) (a) एवं (b)
140. एक पिंजरी रोटार प्रेरण मोटर के स्लाट्स को तिरछा बनाने का कारण है  
 (a) कोर्गिंग को कम करना (b) हर्मिंग साउण्ड कम करना  
 (c) (a) एवं (b) (d) इनमें से कोई नहीं

141. For low voltage high current d.c. motor, the suitable winding is  
 (a) wave winding (b) lap winding  
 (c) short pitch winding (d) None of these
142. If phase sequence of a stator connection of a three phase induction motor is reversed then  
 (a) no effect on induction motor (b) motor stops  
 (c) motor gets hot (d) motor rotates in reverse direction
143. Ground wire is coloured as  
 (a) Green (b) Red (c) Black (d) Brown
144. Earthing brings the potential of the body of an equipment to  
 (a) zero (b) equal to phase voltage  
 (c) equal to line voltage (d) equal to equipment rated voltage
145. Which of the following is not the type of earthing ?  
 (a) Pipe earthing (b) Plane earthing  
 (c) Rod earthing (d) Strip (wire) earthing
146. Which part of the National Electrical Code SP(30) : 1986 has the information about electrical installation in industrial building ?  
 (a) Part-1 (b) Part-2 (c) Part-3 (d) Part-4
147. An SCR has \_\_\_\_\_ junctions.  
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
148. For an SCR, in forward conduction mode, anode terminal is connected to \_\_\_\_\_ terminal of voltage source.  
 (a) Positive (b) Negative (c) Ground (d) Neutral
149. A small leakage current in SCR forward conduction mode flows from  
 (a) Anode to cathode (b) Cathode to anode  
 (c) Cathode to ground (d) Anode to ground
150. The minimum current in forward conduction mode required to maintain ON state of SCR is called  
 (a) Switching current (b) Latching current  
 (c) Holding current (d) No-load current
151. The energy gap between valence and conduction band in insulator is  
 (a) 0.5 eV (b) 5.0 eV (c)  $\geq 10$  eV (d)  $\infty$
152. For n-type semiconductors, the doping material is  
 (a) Tetravalent (b) Pentavalent (c) Trivalent (d) Bivalent
153. The temperature co-efficient of intrinsic semiconductor is  
 (a) zero (b) positive (c) negative (d) None of these
154. Intrinsic semiconductors have \_\_\_\_\_ conduction band and \_\_\_\_\_ valence band.  
 (a) a lightly filled, moderately filled (b) almost filled, moderately filled  
 (c) almost empty, almost filled (d) almost filled, almost empty
155. In a type-A chopper, the average output voltage is  
 (a) always less than the input dc voltage. (b) always equal to input dc voltage.  
 (c) always greater than input dc voltage. (d) None of these

141. एक निम्न वोल्टता, उच्च धारा दिष्ट धारा मोटर में उपयुक्त कुण्डली का प्रकार है  
 (a) वेव वाइंडिंग (b) लैप वाइंडिंग (c) शार्ट पिच वाइंडिंग (d) इनमें से कोई नहीं
142. यदि एक त्रिकला प्रेरण मोटर के स्टेटर की फेज क्रम को उलट दिया जाता है तो  
 (a) प्रेरण मोटर पर कोई प्रभाव नहीं (b) मोटर रुक जाती है।  
 (c) मोटर गर्म हो जाती है। (d) मोटर उलटी दिशा में घूमने लगती है।
143. ग्राउंड तार का रंग होता है  
 (a) हरा (b) लाल (c) काला (d) भूरा
144. अर्थिंग के कारण उपकरण की बॉडी का विभव होता है  
 (a) शून्य (b) फेज विभव के बराबर  
 (c) लाइन विभव के बराबर (d) उपकरण की विभव रेटिंग के बराबर
145. निम्न में से कौन सा अर्थिंग का प्रकार नहीं है ?  
 (a) पाइप अर्थिंग (b) प्लेन अर्थिंग (c) रॉड अर्थिंग (d) स्ट्रिप (वायर) अर्थिंग
146. राष्ट्रीय विद्युत कोड SP(30) : 1986 के किस भाग में उद्योग भवनों में विद्युत स्थापना की जानकारी दी गई है ?  
 (a) भाग-1 (b) भाग-2 (c) भाग-3 (d) भाग-4
147. एक SCR में \_\_\_\_\_ जंक्शन होते हैं।  
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
148. एक SCR के लिये फारवर्ड चालन मोड में एनोड टर्मिनल वोल्टेज स्रोत के \_\_\_\_\_ टर्मिनल से जुड़ा होता है।  
 (a) धनात्मक (b) ऋणात्मक (c) ग्राउंड (d) न्यूट्रल
149. एक SCR में फारवर्ड चालन मोड में बहने वाली अल्प लीकेज धारा की दिशा होगी  
 (a) एनोड से कैथोड (b) कैथोड से एनोड (c) कैथोड से ग्राउंड (d) एनोड से ग्राउंड
150. फारवर्ड चालन मोड में SCR की ON स्टेट बनाये रखने के लिये आवश्यक न्यूनतम धारा को कहते हैं  
 (a) स्विचिंग धारा (b) लैचिंग धारा (c) होल्डिंग धारा (d) शून्य धारा
151. कुचालक के संयोजी और चालन बैण्डों में ऊर्जा गैप होता है  
 (a) 0.5 eV (b) 5.0 eV (c)  $\geq 10$  eV (d)  $\infty$
152. n प्रकार के सेमी-कंडक्टरों में डोपिंग पदार्थ होता है  
 (a) टेट्रा वेलेण्ट (b) पेंटा वेलेण्ट (c) ट्राई वेलेण्ट (d) बाइ वेलेण्ट
153. नैज अर्धचालक में तापमान गुणांक होता है  
 (a) शून्य (b) धनात्मक (c) ऋणात्मक (d) इनमें से कोई नहीं
154. नैज अर्धचालकों में \_\_\_\_\_ चालन बैंड और \_\_\_\_\_ संयोजन बैंड होता है।  
 (a) कम भरा, मध्यम भरा (b) लगभग भरा हुआ, मध्यम भरा हुआ  
 (c) लगभग खाली, लगभग भरा हुआ (d) लगभग भरा हुआ, लगभग खाली
155. एक A-प्रकार के चोपर का औसत आउटपुट वोल्टेज है  
 (a) हमेशा इनपुट दि.धा. वोल्टेज से कम। (b) हमेशा इनपुट दि.धा. वोल्टेज के बराबर।  
 (c) हमेशा इनपुट दि.धा. वोल्टेज से अधिक। (d) इनमें से कोई नहीं

156. The commutation overlap in phase controlled ac to dc converter is due to  
 (a) Load inductance (b) Harmonics in load current  
 (c) Switching of converter (d) Source inductance
157. A free-wheeling diode in a phase controlled converter  
 (a) decreases the possibility of discontinued conduction in load.  
 (b) increases the possibility of discontinued conduction in load.  
 (c) reduces the power factor.  
 (d) improves the power factor.
158. In a dual converter, the circulating current  
 (a) allows smooth reversal of current but increases response time.  
 (b) allows smooth reversal of current with improved speed of response.  
 (c) does not allow smooth reversal of current.  
 (d) None of these
159. In a 3- $\phi$  controlled bridge rectifier, the maximum conduction of each thyristor is  
 (a)  $60^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $120^\circ$  (d)  $150^\circ$
160. A four quadrant chopper cannot be operated as  
 (a) one quadrant chopper (b) cycloconverter  
 (c) inverter (d) bidirectional rectifier
161. A step down chopper is operated in the continuous conduction mode with a constant duty ratio  $D$ . The ratio of output voltage ( $V_o$ ) to input voltage ( $V_i$ ) is given by  
 (a)  $D$  (b)  $(1 - D)$  (c)  $\frac{1}{(1 - D)}$  (d)  $\frac{D}{(1 - D)}$
162. The frequency of ripple in the output voltage of a three phase controlled bridge rectifier depends upon  
 (a) firing angle (b) load inductance (c) load resistance (d) supply frequency
163. A cycloconverter is a  
 (a) frequency converter which has no intermediate dc state.  
 (b) device which converts ac to dc.  
 (c) device which converts dc to ac.  
 (d) None of these
164. In forward conduction mode, an SCR has \_\_\_\_\_ forward biased junction.  
 (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 0
165. A linear displacement transducer (digital) normally uses  
 (a) Straight binary code (b) BCD code  
 (c) Gray code (d) Hexadecimal code
166. A CRO uses  
 (a) Electromagnetic focussing  
 (b) Electrostatic focussing  
 (c) Both Electromagnetic and electrostatic focussing  
 (d) None of these

156. फेज़ नियंत्रित एसी से डीसी कन्वर्टर में कम्प्यूटेशन ओवर लैप का कारण होता है  
 (a) लोड प्रेरकत्व (b) लोड धारा में हारमोनिक  
 (c) कन्वर्टर की स्विचिंग (d) स्रोत प्रेरकत्व
157. एक फेज़ नियंत्रित कन्वर्टर में फ्री व्हीलिंग डायोड  
 (a) लोड में अनिंतरता की संभावना कम करता है।  
 (b) लोड में अनिंतरता की संभावना को बढ़ाता है।  
 (c) शक्ति गुणांक को कम करता है।  
 (d) शक्ति गुणांक को बढ़ाता है।
158. एक ड्यूल कन्वर्टर में सरकुलेटिंग धारा  
 (a) धारा का स्मूथ रिवर्सल करती है लेकिन प्रतिक्रिया समय बढ़ाती है।  
 (b) धारा का स्मूथ रिवर्सल करती है तथा प्रतिक्रिया गति को बढ़ा देती है।  
 (c) धारा का स्मूथ रिवर्सल नहीं होने देती है।  
 (d) इनमें से कोई नहीं
159. एक 3- $\phi$  नियंत्रित सेतु दिष्टकारी में प्रत्येक थायरिस्टर का अधिकतम चालन (कंडक्शन) होता है  
 (a)  $60^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $120^\circ$  (d)  $150^\circ$
160. एक चार क्वाड्रेंट चोपर किसकी तरह कार्य नहीं कर सकता ?  
 (a) एक क्वाड्रेंट चोपर (b) साइक्लोकन्वर्टर (c) इन्वर्टर (d) द्वि-दिशीय दिष्टकारी
161. एक नियत ड्यूटी अनुपात, D के साथ एक स्टेप डाउन चोपर निरन्तर चालन मोड में कार्य कर रहा है आउटपुट वोल्टेज ( $V_o$ ) एवं इनपुट वोल्टेज ( $V_i$ ) का अनुपात होगा  
 (a) D (b)  $(1 - D)$  (c)  $\frac{1}{(1 - D)}$  (d)  $\frac{D}{(1 - D)}$
162. एक त्रिकला नियंत्रित सेतु दिष्टकारी के लिये रिपल (ripple) की आवृत्ति आउटपुट वोल्टेज में, निर्भर करती है  
 (a) फायरिंग कोण (b) प्रेरकत्व भार (c) प्रतिरोध भार (d) आपूर्ति की आवृत्ति
163. एक साइक्लोकन्वर्टर है  
 (a) एक आवृत्ति कन्वर्टर जिसमें इण्टरमिडियट दि.धा. मोड नहीं होता।  
 (b) एक उपकरण जो प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में कन्वर्ट करता है।  
 (c) एक उपकरण जो दिष्ट धारा को प्रत्यावर्ती धारा में कन्वर्ट करता है।  
 (d) इनमें से कोई नहीं
164. फॉरवर्ड कंडक्शन मोड में, SCR में \_\_\_\_\_ फॉरवर्ड बायस जंक्शन होते हैं।  
 (a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 0
165. एक लिनियर विस्थापन ट्रान्सड्यूसर (डिजिटल) सामान्यतः निम्न का प्रयोग करता है :  
 (a) सीधा बाइनरी कोड (b) बी.सी.डी. कोड (c) ग्रे कोड (d) हेक्साडेसिमल कोड
166. एक सी.आर.ओ. (CRO) प्रयोग करता है  
 (a) विद्युतचुम्बकीय फोकसिंग  
 (b) इलेक्ट्रोस्टैटिक फोकसिंग  
 (c) विद्युतचुम्बकीय तथा इलेक्ट्रोस्टैटिक फोकसिंग दोनों  
 (d) इनमें से कोई नहीं

167. Which of the following device is not used for pressure measurement ?  
 (a) Diaphragm gauge (b) Pressure bellows  
 (c) Strain gauge (d) Dynamometer
168. Light is produced in a fluorescent tube by  
 (a) Electrical conduction (b) Electrical discharge  
 (c) Electrical convection (d) None of these
169. Which of the following has least lumen efficiency ?  
 (a) Fluorescent tube (b) LED lamp  
 (c) Mercury arc lamp (d) Incandescent lamp
170. Spot welding is  
 (a) Arc welding (b) Gas welding (c) Resistance welding (d) None of these
171. Which of the following DC motor is used in electric traction ?  
 (a) DC shunt motor (b) DC series motor  
 (c) DC compound motor (d) All of these
172. The transfer function of a system is  $G(s) = \frac{K}{s^3(1+s)}$ . The type and order of the system are respectively  
 (a) 2, 3 (b) 3, 3 (c) 3, 4 (d) 3, 2
173. Which of the following cannot be measured with multimeter ?  
 (a) Capacitance (b) Resistance (c) Current (d) Voltage
174. The maximum demand of a consumer is 2 kW and his daily consumption is 20 units. The load factor of the consumer is  
 (a) 10% (b) 41.6% (c) 51.5% (d) 60%
175. Which of the following is a disadvantage of solar and wind energy sources ?  
 (a) Highly polluting (b) High waste disposal cost  
 (c) High running cost (d) Unreliable source
176. The present estimated wind energy potential of India is  
 (a) 2 lakh MW (b) 1 lakh MW (c) 3 lakh MW (d) 5 lakh MW
177. Candela is the unit of  
 (a) Flux (b) Luminous intensity  
 (c) Illumination (d) Luminance
178. The dielectric loss depends upon  
 (a) only voltage (b) only frequency  
 (c) voltage and frequency (d) material of electrode
179. On main line railways more importance is given to  
 (a) Acceleration (b) Braking (c) Free running (d) Retardation
180. The copper metal obtained by electrolytic extraction is normally  
 (a) 98% to 99% pure (b) 100% pure  
 (c) 96% to 97% pure (d) 94% to 95% pure

167. निम्न में से किस उपकरण का उपयोग दाब मापन के लिये नहीं किया जाता है ?  
 (a) डायाफ्राम गेज (b) दबाव धौंकनी (bellows)  
 (c) विकृति गेज (d) डाइनेमोमीटर
168. एक प्रतिदीप्ति नलिका में प्रकाश उत्पन्न होता है  
 (a) विद्युत चालन से (b) विद्युत डिस्चार्ज से (c) विद्युत संवहन से (d) इनमें से कोई नहीं
169. निम्न में से किसकी ल्यूमिन दक्षता (efficiency) सबसे कम है ?  
 (a) फ्लोरोसेण्ट ट्यूब (b) एल.इ.डी. लैम्प (c) मरकरी आर्क लैम्प (d) तापदीप्त लैम्प
170. स्पॉट वेल्डिंग है  
 (a) आर्क वेल्डिंग (b) गैस वेल्डिंग (c) प्रतिरोध वेल्डिंग (d) इनमें से कोई नहीं
171. विद्युत ट्रेक्शन में निम्न दिष्ट धारा मोटर का उपयोग होता है :  
 (a) दि.धा. शंट मोटर (b) दि.धा. श्रेणी मोटर (c) दि.धा. कम्पाउंड मोटर (d) यह सभी
172. एक प्रणाली का अन्तरण फलन है  $G(s) = \frac{K}{s^3(1+s)}$  प्रणाली का प्रकार तथा आर्डर क्रमशः है  
 (a) 2, 3 (b) 3, 3 (c) 3, 4 (d) 3, 2
173. मल्टीमीटर से निम्न में से किसे मापा नहीं जा सकता है ?  
 (a) धारिता (कैपैसिटेंस) (b) प्रतिरोध  
 (c) धारा (d) विभव
174. एक उपभोक्ता की अधिकतम माँग 2 kW है तथा प्रतिदिन उपभोग 20 इकाई है। उपभोक्ता का भार गुणांक ((LF) होगा  
 (a) 10% (b) 41.6% (c) 51.5% (d) 60%
175. निम्न में से सौर ऊर्जा एवं पवन ऊर्जा स्रोत का नुकसान कौन सा है ?  
 (a) अधिक प्रदूषण कारक (b) अवशेष के निस्तारण की अधिक लागत  
 (c) परिचालन लागत अधिक होना (d) अविश्वसनीय स्रोत
176. भारत में पवन ऊर्जा की वर्तमान अनुमानित क्षमता है  
 (a) 2 लाख मेगावाट (b) 1 लाख मेगावाट (c) 3 लाख मेगावाट (d) 5 लाख मेगावाट
177. कैण्डेला मात्रक होता है  
 (a) फ्लक्स (b) ज्योतिर्मय तीव्रता (c) प्रदीपन (d) ल्यूमीनन्स
178. परावैद्युत हानि निर्भर करती है  
 (a) केवल वोल्टेज पर (b) केवल आवृत्ति पर (c) वोल्टेज और आवृत्ति पर (d) इलेक्ट्रॉड के पदार्थ पर
179. मुख्य लाइन रेलवे में अधिक महत्व दिया जाता है  
 (a) त्वरण को (b) आरोधन को (c) मुक्त चालन को (d) अवमंदन को
180. विद्युत अपघटीय शोधन द्वारा प्राप्त ताम्र धातु साधारणतः  
 (a) 98% से 99% शुद्ध होती है। (b) 100% शुद्ध होती है।  
 (c) 96% से 97% शुद्ध होती है। (d) 94% से 95% शुद्ध होती है।

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