

↑
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-I



परीक्षा का वर्ष : 2023

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में
बॉक्स के अन्दर लिखें
शब्दों में

प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



विद्युत अभियन्त्रण (प्रथम प्रश्न-पत्र)
Electrical Engineering (Paper-I)

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 छोड़े, 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 ।

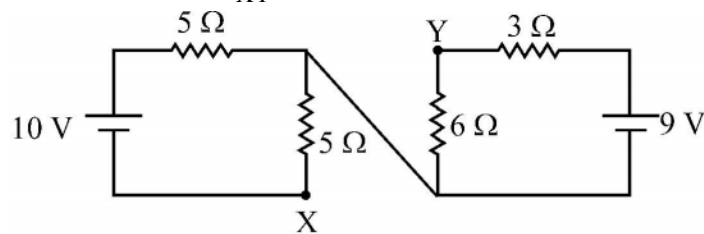
जब तक कहा न जाय इस प्रश्न-पुस्तिका को न खोलें ।

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 ।

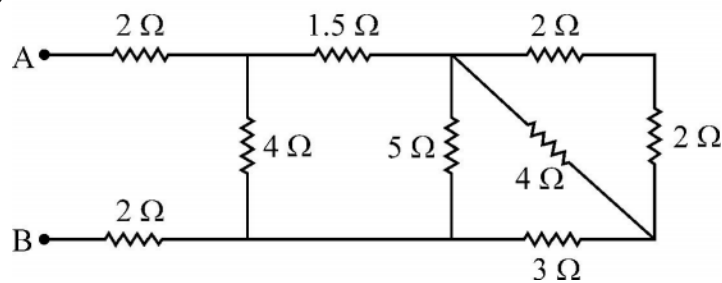
1. The function of economiser in thermal power plant is to
 - (a) heat the feed water using exhaust steam
 - (b) heat the feed water using exhaust gases
 - (c) heat the incoming air using exhaust gases
 - (d) heat the cooling water using exhaust steam
2. Which of the following causes maximum air pollution ?
 - (a) Hydroelectric Power Plant
 - (b) Nuclear Power Plant
 - (c) Thermal Power Plant
 - (d) Solar Power Plant
3. According to IS code, the colour of earth wire and neutral wire are respectively
 - (a) Green and Black
 - (b) Green and Red
 - (c) Black and Green
 - (d) Black and Red
4. A single phase 3 wire AC system is made up of
 - (a) 1 conductor wire, 1 neutral
 - (b) 2 conductor wire, 1 neutral
 - (c) 3 conductor wire, 1 neutral
 - (d) 1 conductor wire, 2 neutral
5. In a parallel plate capacitor a dielectric slab is introduced, the potential difference between the plates will
 - (a) increase
 - (b) decrease
 - (c) remain same
 - (d) become zero
6. The capacitance of a transmission line is a
 - (a) Series Element
 - (b) Shunt Element
 - (c) Neither Series nor Shunt Element
 - (d) None of these
7. The amount of heat produced by the complete combustion of a unit mass of the fuel is called
 - (a) Calorific value
 - (b) Consumed value
 - (c) Latent heat
 - (d) None of these
8. Boron is used in nuclear reactor to
 - (a) control the nuclear chain reaction
 - (b) accelerate the nuclear chain reaction
 - (c) slow down the speed of neutrons
 - (d) None of these
9. The minority carriers in P-type semiconductor are
 - (a) Holes
 - (b) Electrons
 - (c) Holes and Electrons
 - (d) Protons
10. Dielectric constant of Teflon is
 - (a) 4
 - (b) 3
 - (c) 2
 - (d) 1
11. Cold rolled grain oriented steel is widely used
 - (a) for making transformer core
 - (b) for making electrical winding
 - (c) in chemical industries
 - (d) None of these
12. The two important metals used for the fuse alloy are
 - (a) Iron and Nickel
 - (b) Lead and Tin
 - (c) Aluminium and Copper
 - (d) Zinc and Copper
13. The resistance of a voltmeter as compared to an ammeter is
 - (a) very low
 - (b) very high
 - (c) equal
 - (d) equal to twice the value
14. The controlling torque in a Megger is provided by
 - (a) Springs
 - (b) Weights attached to the moving system
 - (c) It does not need any controlling torque
 - (d) None of these

1. तापीय शक्ति संयंत्र में मितोपयोजित्र (इकोनोमाइज़र) का कार्य होता है
 (a) रेचन वाष्प के द्वारा भरण जल (फीड वाटर) को गर्म करना ।
 (b) रेचन गैसों के द्वारा भरण जल (फीड वाटर) को गर्म करना ।
 (c) रेचन गैसों के द्वारा आने वाली वायु को गर्म करना ।
 (d) रेचन वाष्प के द्वारा शीतलन जल को गर्म करना ।
2. निम्न में से कौन सबसे अधिक वायु प्रदूषण उत्पन्न करता है ?
 (a) जल-विद्युत शक्ति संयंत्र (b) नाभिकीय शक्ति संयंत्र
 (c) तापीय शक्ति संयंत्र (d) सौर शक्ति संयंत्र
3. IS कोड के अनुसार आमतौर पर अर्थ और न्यूट्रल के तारों के रंग क्रमशः निम्न होते हैं :
 (a) हरा और काला (b) हरा और लाल (c) काला और हरा (d) काला और लाल
4. एक एकल कला 3 तार ए.सी. (प्रत्यावर्ती धारा) प्रणाली बनी होती है
 (a) 1 चालक तार, 1 न्यूट्रल (b) 2 चालक तार, 1 न्यूट्रल
 (c) 3 चालक तार, 1 न्यूट्रल (d) 1 चालक तार, 2 न्यूट्रल
5. एक समान्तर प्लेट संधारित्र में एक पैरावैद्युत स्लेब को लगाया जाता है । प्लेटों के बीच विभवांतर
 (a) बढ़ेगा । (b) घटेगा । (c) समान रहेगा । (d) शून्य हो जाएगा ।
6. पारेषण लाइन में संधारित्र होता है
 (a) श्रेणी क्रमबद्ध तत्त्व (b) समानांतर क्रमबद्ध तत्त्व
 (c) न तो श्रेणी न ही समानांतर क्रमबद्ध तत्त्व (d) इनमें से कोई नहीं
7. किसी ईंधन के एकांक द्रव्यमान के पूर्ण दहन द्वारा उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा कहलाती है
 (a) कैलोरिफिक मान (b) खपत मान (c) गुप्त ऊष्मा (d) इनमें से कोई नहीं
8. न्यूक्लियर रियेक्टर में बोरोन का उपयोग किया जाता है
 (a) न्यूक्लियर चेन अभिक्रिया नियंत्रण हेतु (b) न्यूक्लियर चेन अभिक्रिया त्वरण हेतु
 (c) न्यूट्रॉनों की गति कम करने हेतु (d) इनमें से कोई नहीं
9. P-प्रकार के अर्द्धचालकों में अल्पसंख्यक वाहक होते हैं
 (a) होल (b) इलेक्ट्रॉन (c) होल तथा इलेक्ट्रॉन (d) प्रोटॉन
10. टेफ्लॉन का पैरावैद्युतांक होता है
 (a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1
11. कोल्ड रोलड ग्रेन ओरियेंटेड इस्पात निम्न में से किसमें व्यापक रूप से प्रयुक्त होता है ?
 (a) ट्रांसफॉर्मर कोर बनाने में (b) विद्युत वाइंडिंग बनाने में
 (c) रासायनिक उद्योगों में (d) इनमें से कोई नहीं
12. फ्यूज़ मिश्रधातु हेतु दो महत्वपूर्ण धातु प्रयोग की जाती हैं
 (a) लौह और निकिल (b) सीसा और टिन (c) एल्युमिनियम और ताँबा (d) जिंक और ताँबा
13. एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध एक अमीटर की तुलना में होता है
 (a) बहुत कम (b) बहुत अधिक (c) बराबर (d) दुगुने के बराबर
14. एक मैगर में नियंत्रण बलाघूर्ण प्रदान किया जाता है
 (a) स्प्रिंग द्वारा
 (b) चलीय प्रणाली के साथ भार लगाकर
 (c) इसमें किसी नियंत्रण बलाघूर्ण की आवश्यकता नहीं होती ।
 (d) इनमें से कोई नहीं

15. In hydroelectric power stations, which of the following acts as safety valves ?
 (a) Turbines (b) Spillways (c) Penstocks (d) None of these
16. Plutonium-239 is an element of which type ?
 (a) Naturally occurring (b) Artificially made
 (c) Non-radioactive (d) Electrically neutral
17. Nuclear reactors generally employ
 (a) Fusion (b) Fission
 (c) Both Fusion and Fission (d) None of these
18. Gas turbine plant may be
 (a) open cycle plant only (b) closed cycle plant only
 (c) steam cycle or combined gas plant (d) All of these
19. Which of the following generating stations has the requirement of minimum maintenance ?
 (a) Hydro Power Station (b) Thermal Power Station
 (c) Diesel Power Station (d) Nuclear Power Station
20. Bronze is an alloy of
 (a) Copper – Tin (b) Copper – Nickel
 (c) Copper – Cadmium (d) Copper – Chromium
21. The approximate percentages of copper and zinc in brass are respectively
 (a) 60% and 40% (b) 40% and 60% (c) 50% and 50% (d) 55% and 45%
22. The efficiency of a transformer is maximum when
 (a) it runs at full load (b) it runs at half full load
 (c) it runs at no load (d) None of these
23. Obtain the potential difference V_{XY} in the given network :

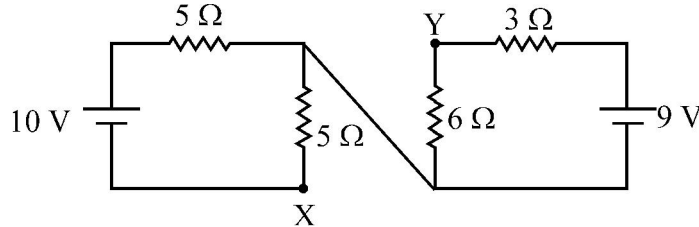


- (a) + 1 V (b) + 6 V
24. The resistance



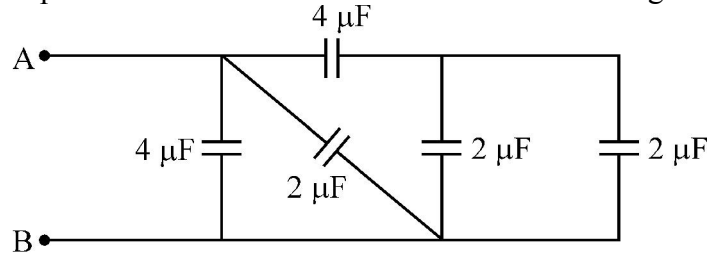
- (a) 4 Ω (b) 8 Ω (c) 6 Ω (d) 2 Ω

15. जल-विद्युत शक्ति केंद्रों में निम्न में से कौन सुरक्षा वाल्व की तरह कार्य करता है ?
 (a) टरबाइन (b) स्पिलवेज (c) पेनस्टॉक (d) इनमें से कोई नहीं
16. प्लूटोनियम-239 किस प्रकार का तत्त्व है ?
 (a) प्राकृतिक रूप से मिलने वाला (b) कृत्रिम रूप से बनाया गया
 (c) अरेडियोएक्टिव (d) विद्युत उदासीन
17. नाभिकीय रियेक्टर साधारणतया कार्य करता है
 (a) संलयन पर (b) विखंडन पर
 (c) संलयन और विखंडन दोनों पर (d) इनमें से कोई नहीं
18. गैस टरबाइन संयंत्र हो सकता है
 (a) केवल खुला चक्र संयंत्र (b) केवल बंद चक्र संयंत्र
 (c) भाप चक्र या मिश्रित गैस संयंत्र (d) ये सभी
19. निम्नलिखित विद्युत उत्पादन संयंत्रों में से किसमें न्यूनतम अनुरक्षण की आवश्यकता होती है ?
 (a) जल शक्ति संयंत्र (b) ऊष्मीय शक्ति संयंत्र
 (c) डीज़ल शक्ति संयंत्र (d) न्यूक्लियर शक्ति संयंत्र
20. काँस्य (ब्रॉन्ज़) एक मिश्रधातु है
 (a) ताँबा – टिन का (b) ताँबा – निकिल का
 (c) ताँबा – कैडमियम का (d) ताँबा – क्रोमियम का
21. पीतल (ब्रास) में ताँबे और जिंक का लगभग प्रतिशत होता है क्रमशः
 (a) 60% और 40% (b) 40% और 60% (c) 50% और 50% (d) 55% और 45%
22. ट्रांसफॉर्मर की दक्षता अधिकतम होगी जब
 (a) यह पूर्ण भार पर चलेगा। (b) यह आधे भार पर चलेगा।
 (c) यह बिना भार के चलेगा। (d) इनमें से कोई नहीं
23. दिए गए परिपथ में विभवांतर V_{XY} बताएँ :



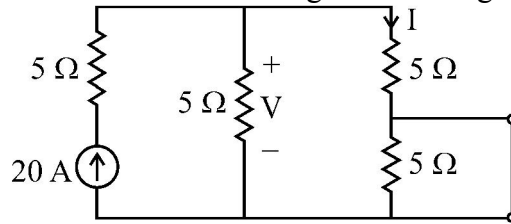
- (a) +1 V (b) +11 V (c) -1 V (d) +6 V
24. दिए गए परिपथ में टर्मिनल 'A' और 'B' के मध्य प्रतिरोध क्या होगा ?
-
- (a) 4 Ω (b) 8 Ω (c) 6 Ω (d) 2 Ω

25. The equivalent capacitance between terminals 'A' and 'B' in the given circuit is



- (a) $2 \mu\text{F}$ (b) $4 \mu\text{F}$ (c) $6 \mu\text{F}$ (d) $8 \mu\text{F}$

26. What will be the value of current 'I' and voltage 'V' in the given circuit ?



- (a) 13.33 A, 100 V (b) 13.33 A, 38.35 V (c) 10 A, 50 V (d) 10 A, 100 V

27. The internal resistance of an ideal current source is

- (a) 0Ω (b) 1Ω (c) 100Ω (d) None of these

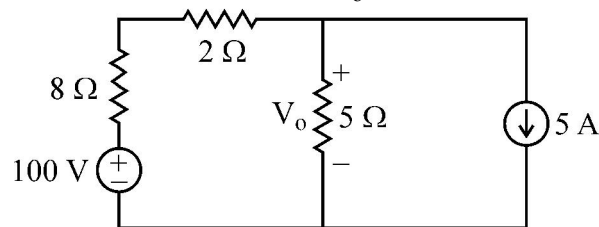
28. Two bulbs of 30 watt and 80 watt rating are connected in series across the mains then which of the following alternative is correct ?
(The voltage ratings of the two bulbs is same as the voltage of the mains.)

- (a) The bulbs together consume 110 watts. (b) The bulbs together consume 55 watts.
(c) The 30 watt bulb glows brighter. (d) The 80 watt bulb glows brighter.

29. A capacitor stores energy in which of the following ?

- (a) Electromagnetic field (b) Magnetic field
(c) Electric field (d) Magnetic and Electromagnetic field

30. In the given circuit, the voltage across 5Ω resistor is ' V_0 '. If a 5Ω resistor is connected in series with 5 A current source, the value of ' V_0 ' will



- (a) decrease (b) increase
(c) remain unchanged (d) get doubled

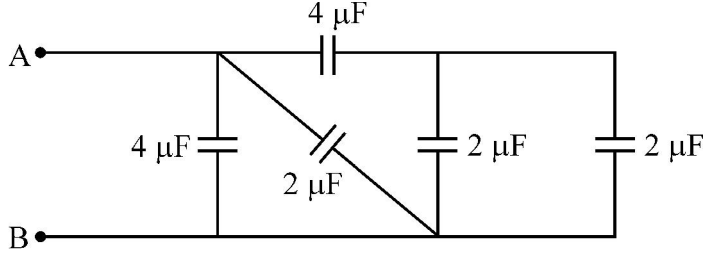
31. An electric device is rated 10 kVA, 200 V at 0.6 power factor lag. What is the impedance of the device ?

- (a) $(4 + j4) \Omega$ (b) $(1.2 + j1.6) \Omega$ (c) $(2.4 - j3.2) \Omega$ (d) $(2.4 + j3.2) \Omega$

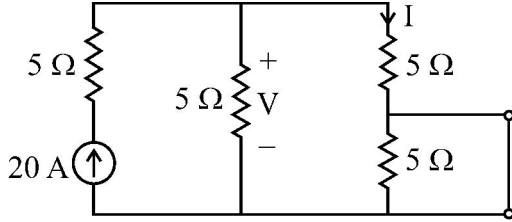
32. What is the instantaneous value of voltage $V = 5 \sin (2\pi \times 10^4 t)$ at time $t = 25 \mu \text{ sec}$?

- (a) 0 V (b) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ V (c) 5 V (d) 2.5 V

25. दिए गए परिपथ के टर्मिनल 'A' और 'B' के बीच तुल्य धारिता होगी



- (a) $2 \mu\text{F}$ (b) $4 \mu\text{F}$ (c) $6 \mu\text{F}$ (d) $8 \mu\text{F}$
26. दिये गये परिपथ में धारा 'I' तथा वोल्टेज 'V' का मान क्या होगा ?



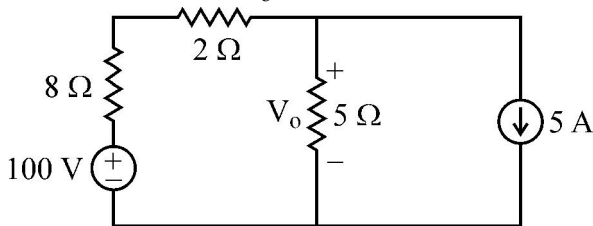
- (a) 13.33 A, 100 V (b) 13.33 A, 38.35 V (c) 10 A, 50 V (d) 10 A, 100 V
27. एक आदर्श धारा स्रोत का आन्तरिक प्रतिरोध होता है
- (a) 0Ω (b) 1Ω (c) 100Ω (d) इनमें से कोई नहीं

28. 30 वॉट और 80 वॉट रेटिंग के दो बल्ब मेन्स के साथ श्रेणी में जोड़े जाएँ तो निम्न में से कौन सा विकल्प सत्य है ? (दोनों बल्बों की वोल्टेज रेटिंग मेन्स वोल्टेज के समान है)
- (a) बल्ब मिलकर 110 वॉट उपयोग करते हैं। (b) बल्ब मिलकर 55 वॉट उपयोग करते हैं।
(c) 30 वॉट बल्ब तीव्र चमकता है। (d) 80 वॉट बल्ब तीव्र चमकता है।

29. एक संधारित्र ऊर्जा को निम्न में से किसमें संगृहीत करता है ?

- (a) विद्युत-चुम्बकीय क्षेत्र (b) चुम्बकीय क्षेत्र
(c) विद्युत क्षेत्र (d) चुम्बकीय और विद्युत-चुम्बकीय क्षेत्र

30. दिए गए परिपथ में 5Ω प्रतिरोध के सापेक्ष ' V_0 ' विभव है। यदि 5 A के धारा स्रोत के सीरीज (श्रेणी) में एक 5Ω का प्रतिरोध जोड़ें तो ' V_0 ' का मान :



- (a) घटेगा (b) बढ़ेगा (c) अपरिवर्तित रहेगा (d) दोगुना हो जाएगा
31. एक विद्युत उपकरण की रेटिंग 10 kVA, 200 V, 0.6 पश्चगामी शक्ति गुणांक है। उपकरण की प्रतिबाधा क्या है ?
- (a) $(4 + j4) \Omega$ (b) $(1.2 + j1.6) \Omega$ (c) $(2.4 - j3.2) \Omega$ (d) $(2.4 + j3.2) \Omega$
32. एक विभव $V = 5 \sin(2\pi \times 10^4 t)$ का समय $t = 25 \mu \text{sec}$ पर तात्कालिक मान क्या होगा ?
- (a) 0 V (b) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ V (c) 5 V (d) 2.5 V

33. The unit of permeability is
 where, AT – ampere turn
 Wb – Weber
 m – Meter
 (a) AT/Wb (b) Wb/AT-m (c) AT (d) AT/m
34. What is the correct relationship between two coupled inductors L_1 and L_2 and their mutual inductance M ?
 (a) $M \leq \sqrt{L_1 L_2}$ (b) $M > \sqrt{L_1 L_2}$ (c) $M = \sqrt{L_1^2 + L_2^2}$ (d) $M > \frac{L_1 + L_2}{2}$
35. The expression of total reactive power in a 3-phase balanced load system is
 (a) $V_L I_L \cos \phi$ (b) $3 V_L I_L \sin \phi$ (c) $\sqrt{3} V_L I_L \sin \phi$ (d) $\sqrt{3} V_L I_L \cos \phi$
36. In two wattmeter method of three phase power measurement, if one of the wattmeter shows zero reading, then it can be concluded that the power factor of the load is
 (a) 0.5 (b) unity (c) zero (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
37. The angle between line current and respective phase current in a delta connection is
 (ϕ = phase angle of the load)
 (a) 45° (b) 30° (c) $30^\circ + \phi$ (d) $45^\circ + \phi$
38. Three capacitors of $6 \mu\text{F}$ each are connected in delta. The capacitance of each capacitor in an equivalent star connected load is
 (a) $\frac{2}{3} \mu\text{F}$ (b) $18 \mu\text{F}$ (c) $36 \mu\text{F}$ (d) $2 \mu\text{F}$
39. Resistivity of a semiconductor depends upon
 (a) atomic nature of semiconductor
 (b) shape of semiconductor
 (c) shape and atomic weight of the semiconductor
 (d) length of semiconductor
40. In a semiconductor, the energy gap between valence band and conduction band is nearly
 (a) zero (b) 5 eV (c) 1 eV (d) 15 eV
41. Leakage current across a P-N junction is due to
 (a) minority carriers (b) majority carriers
 (c) junction capacitance (d) depletion layer
42. Depletion region is the zone which contains :
 (a) electrons only (b) holes only
 (c) neither electrons nor holes (d) both electrons and holes
43. In a transistor, if $\beta = 9.0$, α will be
 (a) 0.01 (b) 0.09 (c) 0.1 (d) 0.9
44. In a transistor $\beta = 40$ and $I_B = 25 \mu\text{A}$. Then the value of I_E is
 (a) 1 mA (b) 0.975 mA (c) 1.025 mA (d) 1.25 mA

33. चुम्बकशीलता की इकाई होती है
जहाँ, AT – एम्पियर टर्न
Wb – वेबर
m – मीटर
(a) AT/Wb (b) Wb/AT-m (c) AT (d) AT/m
34. दो युग्मित प्रेरकों L_1 और L_2 तथा उनके अन्योन्य प्रेरण M के मध्य सही सम्बन्ध क्या है ?
(a) $M \leq \sqrt{L_1 L_2}$ (b) $M > \sqrt{L_1 L_2}$ (c) $M = \sqrt{L_1^2 + L_2^2}$ (d) $M > \frac{L_1 + L_2}{2}$
35. 3-कला के संतुलित भार प्रणाली में कुल प्रतिघाती शक्ति का व्यंजक है
(a) $V_L I_L \cos \phi$ (b) $3 V_L I_L \sin \phi$ (c) $\sqrt{3} V_L I_L \sin \phi$ (d) $\sqrt{3} V_L I_L \cos \phi$
36. 3-फेज शक्ति मापने की दो वॉटमीटर प्रक्रिया में, यदि एक वॉटमीटर शून्य रीडिंग दर्शाता है तो यह निष्कर्ष निकलता है कि भार का शक्ति गुणांक
(a) 0.5 है। (b) इकाई है। (c) शून्य है। (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ है।
37. डेल्टा कनेक्शन में लाइन धारा और सम्बन्धित फेज धारा के बीच का कोण होता है
(ϕ = भार का फेज कोण)
(a) 45° (b) 30° (c) $30^\circ + \phi$ (d) $45^\circ + \phi$
38. तीन संधारित्र, जिनमें प्रत्येक $6 \mu\text{F}$ का है, डेल्टा स्वरूप में जुड़े हैं। तुल्यांक स्टार संयोजित भार में प्रत्येक संधारित्र की धारिता है
(a) $\frac{2}{3} \mu\text{F}$ (b) $18 \mu\text{F}$ (c) $36 \mu\text{F}$ (d) $2 \mu\text{F}$
39. अर्धचालक की प्रतिरोधकता निर्भर करती है
(a) अर्धचालक की परमाण्वीय प्रकृति पर (b) अर्धचालक के आकार पर
(c) अर्धचालक के आकार और परमाणु भार पर (d) अर्धचालक की लम्बाई पर
40. एक अर्धचालक में, संयोजकता बैंड और चालन बैंड के बीच ऊर्जा अंतराल लगभग होता है
(a) शून्य (b) 5 eV (c) 1 eV (d) 15 eV
41. P-N जंक्शन में लीकेज धारा किसके कारण होती है ?
(a) अल्पसंख्यक वाहक (b) बहुसंख्यक वाहक
(c) जंक्शन संधारित्र (d) अवक्षयी परत
42. अवक्षयी क्षेत्र वह ज़ोन है जहाँ होते हैं
(a) केवल इलेक्ट्रॉन (b) केवल होल
(c) न इलेक्ट्रॉन न होल (d) दोनों इलेक्ट्रॉन एवं होल
43. एक ट्रांजिस्टर में, यदि $\beta = 9.0$ है तो α होगा
(a) 0.01 (b) 0.09 (c) 0.1 (d) 0.9
44. एक ट्रांजिस्टर में $\beta = 40$ एवं $I_B = 25 \mu\text{A}$ है तो I_E का मान होगा
(a) 1 mA (b) 0.975 mA (c) 1.025 mA (d) 1.25 mA

45. Current flow through the base of either a PNP or an NPN transistor is by
 (a) diffusion (b) electrons (c) holes (d) majority carriers
46. The gain of an RC coupled amplifier
 (a) falls at high frequency only (b) falls at low frequency only
 (c) falls at high and low frequency both (d) remains constant at all frequencies
47. Negative feedback in an amplifier results in
 (a) increased gain but reduced bandwidth (b) increased gain and increased bandwidth
 (c) reduced gain but increased bandwidth (d) reduced gain and reduced bandwidth
48. Positive feedback is used in
 (a) Oscillator (b) Detector (c) Rectifier (d) Amplifier
49. The relation between voltage gain with negative feedback ' A_f ' and without feedback ' A ' is
 (where β is the feedback factor)
 (a) $A_f = \frac{A}{1 + \beta A}$ (b) $A_f = \frac{A}{1 - \beta A}$ (c) $A_f = A(1 + \beta A)$ (d) $A_f = A(1 - \beta A)$
50. Which of the following materials have highest resistivity ?
 (a) Conductor (b) Semiconductor (c) Super-conductor (d) Insulator
51. Which of the following has negative temperature coefficient of resistance ?
 (a) Gold (b) Silver (c) Carbon (d) Platinum
52. Semiconductor materials have which type of bond ?
 (a) Electrovalent (b) Covalent (c) Ionic (d) Electrolytic
53. Doping materials are called impurities because they :
 (a) alter crystal structure of pure semiconductor
 (b) increase the size of carriers
 (c) decrease the size of carriers
 (d) None of these
54. A material for good magnetic memory should have
 (a) high permeability (b) high retentivity
 (c) low hysteresis loss (d) high mechanical strength
55. The temperature at which iron ceases to be ferromagnetic and becomes paramagnetic is :
 (a) Weiss point (b) Curie point
 (c) Melting point (d) Ferromagnetic point
56. Which one of the following is not a diamagnetic material ?
 (a) Nickel (b) Copper (c) Bismuth (d) Antimony
57. Which type of motor is used in cranes ?
 (a) DC Compound (b) DC Shunt (c) DC Series (d) Induction
58. The primary and secondary windings of an ordinary transformer always have
 (a) same number of turns (b) same amount of copper wire
 (c) separate magnetic circuit (d) common magnetic circuit
59. Transformers are rated in which unit ?
 (a) kVA (b) kW (c) kVAR (d) MVAR

45. एक PNP या एक NPN ट्रांजिस्टर में बेस में धारा प्रवाह किसके द्वारा होता है ?
 (a) प्रसार (डिफ्यूजन) (b) इलेक्ट्रॉन (c) होल (d) बहुसंख्यक वाहक
46. RC युग्मित प्रवर्धक का प्रवर्धन (गेन)
 (a) केवल अधिक आवृत्ति पर गिरता है। (b) केवल कम आवृत्ति पर गिरता है।
 (c) अधिक और कम दोनों आवृत्तियों पर गिरता है। (d) सभी आवृत्तियों पर स्थिर रहता है।
47. प्रवर्धक में ऋणात्मक पुनर्निवेश से क्या परिणाम होता है ?
 (a) गेन बढ़ता है लेकिन बैंडविड्थ कम होती है। (b) गेन और बैंडविड्थ दोनों बढ़ते हैं।
 (c) गेन कम होता है लेकिन बैंडविड्थ बढ़ती है। (d) गेन और बैंडविड्थ दोनों कम होते हैं।
48. धनात्मक पुनर्निवेश का उपयोग होता है
 (a) दोलक (ऑसिलेटर) में (b) डिटेक्टर में
 (c) रेक्टिफायर में (d) प्रवर्धक में
49. ऋणात्मक पुनर्निवेश के साथ वोल्टता लब्धि 'A_f' और बिना पुनर्निवेश के वोल्टता लब्धि 'A' के बीच संबंध होता है (जहाँ β पुनर्निवेश फैक्टर है।)
 (a) $A_f = \frac{A}{1 + \beta A}$ (b) $A_f = \frac{A}{1 - \beta A}$ (c) $A_f = A(1 + \beta A)$ (d) $A_f = A(1 - \beta A)$
50. निम्न में से किस पदार्थ की प्रतिरोधकता उच्चतम होती है ?
 (a) चालक (b) अर्धचालक (c) अतिचालक (d) कुचालक
51. निम्न में से किसका प्रतिरोध का तापमान गुणांक ऋणात्मक है ?
 (a) सोना (b) चाँदी (c) कार्बन (d) प्लैटिनम
52. सेमीकंडक्टर (अर्धचालक) पदार्थों में किस प्रकार का बॉण्ड होता है ?
 (a) इलेक्ट्रोवैलेन्ट (b) कोवैलेन्ट (c) आयोनिक (d) इलेक्ट्रोलिटिक
53. डोपिंग सामग्री को अपद्रव्य कहते हैं, क्योंकि वह
 (a) शुद्ध अर्धचालक के क्रिस्टल ढाँचे को बदलते हैं।
 (b) वाहकों का आकार बढ़ाते हैं।
 (c) वाहकों का आकार कम करते हैं।
 (d) इनमें से कोई नहीं
54. किसी पदार्थ में अच्छी मैग्नेटिक मैमोरी के लिए क्या आवश्यक है ?
 (a) अधिक चुम्बकशीलता (b) अधिक धारणशीलता
 (c) कम हिस्टेरिसिस हानि (d) अधिक यांत्रिक शक्ति
55. वह ताप जिस पर लोहा फेरोमैग्नेटिक नहीं रह जाता तथा पैरामैग्नेटिक बन जाता है, उसे कहते हैं
 (a) वीस बिंदु (b) क्यूरी बिंदु (c) गलनांक (d) फेरोमैग्नेटिक बिंदु
56. निम्नलिखित में से कौन सा डायामैग्नेटिक पदार्थ का उदाहरण नहीं है ?
 (a) निकिल (b) ताँबा (c) बिस्मथ (d) एन्टिमनी
57. क्रेन में किस प्रकार की मोटर प्रयोग होती है ?
 (a) दिष्ट धारा कम्पाउण्ड (b) दिष्ट धारा शंट (c) दिष्ट धारा श्रेणी (d) प्रेरण
58. किसी सामान्य परिणामित्र की प्राथमिक और द्वितीयक कुंडली में हमेशा होता है
 (a) समान संख्या के फेरे (b) एक समान मात्रा में ताँबा तार
 (c) अलग चुम्बकीय परिपथ (d) एक ही (कॉमन) चुम्बकीय परिपथ
59. परिणामित्र की रेटिंग निम्न में से किस इकाई में की जाती है ?
 (a) kVA (b) kW (c) kVAR (d) MVAR

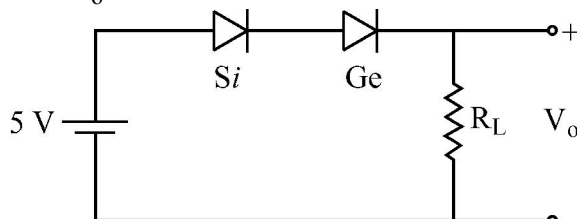
60. If DC supply is given to a transformer, it will
 (a) not work and may get damaged (b) work but not accurately
 (c) work properly (d) None of these
61. Hysteresis loss in a transformer depends upon which of the below ?
 (a) Load current (b) Type of lamination (c) Frequency (d) None of these
62. The function of oil in a transformer is to provide
 (a) lubrication (b) support
 (c) protection against lightening (d) cooling
63. For a given cross-sectional area of a transformer core, stepped cores are used to
 (a) reduce the core loss (b) provide mechanical strength to the core
 (c) reduce the conductor material and therefore I^2R losses
 (d) reduce the magnetizing current
64. A time varying flux causes an induced electromotive force. What law does this statement represent ?
 (a) Ampere's law (b) Faraday's law (c) Lenz's law (d) Ohm's law
65. In a DC motor, the windage loss is proportional to
 (a) supply voltage (b) square of the supply voltage
 (c) flux density (d) square of the armature speed
66. Which of the following is not a part of DC motor ?
 (a) Armature (b) Commutator (c) Damper winding (d) Field winding
67. The air gap between the Yoke and armature in a DC motor is kept small
 (a) to achieve a stronger magnetic field (b) to avoid overheating of the machine
 (c) to avoid locking of the armature (d) to avoid transverse motion
68. Laminated Yoke in DC motor can reduce
 (a) speed regulation (b) iron loss
 (c) temperature rise (d) sparking on load
69. The commutator in a DC motor serves purpose of
 (a) Changing AC to DC (b) Converting DC to AC
 (c) Reducing Friction (d) Avoiding sparking at the brushes
70. In a DC machine, the wave winding is employed for which of the rating ?
 (a) High current and low voltage (b) Low current and high voltage
 (c) High current and high voltage (d) Low current and low voltage
71. In Lap winding, the number of brushes is always having the following relation with the number of poles.
 (a) Double (b) Equal
 (c) Half (d) Always two brushes are there
72. Welding generator will have
 (a) Lap winding (b) Wave winding
 (c) Either Lap or wave winding (d) None of these

60. यदि एक परिणामित्र को दिष्टधारा सप्लाई दी जाए तो वह
 (a) काम नहीं करेगा एवं क्षतिग्रस्त हो सकता है। (b) काम करेगा परन्तु त्रुटि के साथ
 (c) ठीक काम करेगा। (d) इनमें से कोई नहीं
61. एक परिणामित्र में हिस्टोरेसिस हानि किस पर निर्भर करती है ?
 (a) लोड (भार) की धारा पर (b) पटलित कोर के प्रकार पर
 (c) आवृत्ति पर (d) इनमें से कोई नहीं
62. एक परिणामित्र में तेल का काम होता है
 (a) ल्यूब्रिकेशन (b) सपोर्ट
 (c) आसमानी बिजली से बचाव (d) कूलिंग
63. एक परिणामित्र कोर के दिए हुए अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल में स्टेड कोर क्यों प्रयोग में लाया जाता है ?
 (a) कोर हानि कम करने हेतु
 (b) कोर को यांत्रिक प्रबलता प्रदान करने हेतु
 (c) कंडक्टर पदार्थ को कम करने और परिणामतः I^2R हानि घटाने हेतु
 (d) मैग्नेटाइजिंग धारा कम करने हेतु
64. एक समय के साथ परिवर्तनीय फ्लक्स इलेक्ट्रोमोटिव बल प्रेरित करता है। यह कथन किस नियम को सम्बोधित करता है ?
 (a) एम्पियर का नियम (b) फैराडे का नियम (c) लेन्ज़ का नियम (d) ओम का नियम
65. एक दिष्टधारा मोटर में विंडेज हानि समानुपाती होती है
 (a) आपूर्ति विभव के (b) आपूर्ति विभव के वर्ग के
 (c) फ्लक्स घनत्व के (d) आर्मेचर गति के वर्ग के
66. निम्न में से कौन एक दिष्टधारा मोटर में नहीं होता ?
 (a) आर्मेचर (b) कम्प्यूटेटर (c) डैम्पर वाइंडिंग (d) फील्ड वाइंडिंग
67. एक दिष्टधारा मोटर में योक और आर्मेचर के बीच वायु अंतराल कम रखा जाता है
 (a) मजबूत चुम्बकीय क्षेत्र पाने के लिए (b) मशीन को अतितापन से बचाने के लिए
 (c) आर्मेचर को लॉक होने से बचाने के लिए (d) अनुप्रस्थ गति से बचाने के लिए
68. एक दिष्टधारा मोटर में पटलित योक निम्न में से क्या घटा सकता है ?
 (a) गति नियंत्रण (b) लौह हानि
 (c) तापमान का बढ़ना (d) भार होने पर चिंगारी उत्पन्न होना
69. एक दिष्टधारा मोटर में कम्प्यूटेटर को लगाने का उद्देश्य होता है
 (a) AC को DC में बदलना। (b) DC को AC में बदलना।
 (c) घर्षण कम करना। (d) ब्रशों में स्पार्किंग न होने देना।
70. एक दिष्टधारा मशीन में किस रेटिंग हेतु वेव कुंडली लगायी जाती है ?
 (a) ज्यादा धारा एवं कम विभव रेटिंग (b) कम धारा एवं ज्यादा विभव रेटिंग
 (c) ज्यादा धारा एवं ज्यादा विभव रेटिंग (d) कम धारा एवं कम विभव रेटिंग
71. लैप कुंडली में, ब्रशों की संख्या पोल की संख्या से सदैव निम्न तरीके से संबंधित होती है :
 (a) दुगुने (b) बराबर (c) आधे (d) हमेशा दो ब्रश होते हैं।
72. वेल्डिंग जनित्र में होगी
 (a) लैप कुंडली (b) वेव कुंडली (c) लैप अथवा वेव कुंडली (d) इनमें से कोई नहीं

73. The dummy coils in DC machine are useful to
 (a) increase the efficiency
 (b) improve the commutation
 (c) reduce the cost of the machine
 (d) maintain mechanical balance of the armature
74. In a DC generator, the ripples in the direct emf generated are reduced by employing
 (a) Commutator with larger number of segments
 (b) Equalizer rings
 (c) Carbon brushes
 (d) Graphite brushes
75. In a DC machine, the air gap flux distribution in space at no load is
 (a) sinusoidal (b) triangular (c) flat topped (d) pulsating
76. The induced emf in the armature conductor of a DC machine is
 (a) sinusoidal (b) trapezoidal
 (c) rectangular unidirectional (d) triangular
77. Series field winding of a DC machine consists of
 (a) Few turns of thick wire (b) Few turns of thin wire
 (c) Many turns of thick wire (d) Many turns of thin wire
78. The armature current in a DC shunt generator is given as
 where, E_g – Generated voltage
 V_t – Terminal voltage
 R_a – Armature resistance
 I_L – Load current
 (a) $\frac{E_g + V_t}{R_a}$ (b) $\frac{E_g}{R_a}$ (c) $\frac{E_g - V_t}{R_a}$ (d) I_L
79. With the increase in the field excitation of a DC generator, its generated emf
 (a) increases
 (b) decreases
 (c) remains constant
 (d) increases upto a limit and then remains almost constant
80. The fall in speed of DC generator due to increase in load can be corrected by
 (a) cooling the armature (b) increasing the input to the Prime Mover
 (c) increasing the excitation (d) reducing the load voltage
81. In a communication system, noise is most likely to affect the signal
 (a) at the transmitter only (b) in the channel
 (c) in the information source (d) at the destination
82. The modulation index of an AM wave is changed from 0 to 1. The transmitter power is
 (a) unchanged (b) halved (c) doubled (d) increased by 50%
83. A superheterodyne receiver with an intermediate frequency 'IF' of 450 kHz is tuned to signal at 1200 kHz. The image frequency is
 (a) 750 kHz (b) 900 kHz (c) 1650 kHz (d) 2100 kHz

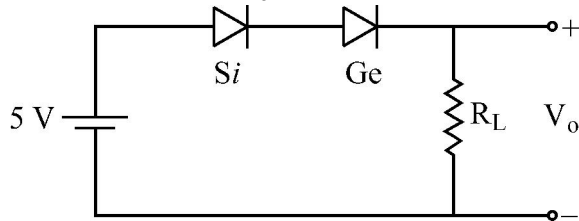
73. दिष्टधारा मशीन में डमी कुंडली का उपयोग क्या होता है ?
 (a) दक्षता बढ़ाने में (b) कम्यूटेशन अच्छा करने में
 (c) मशीन की लागत कम करने में (d) आर्मेचर का यांत्रिक संतुलन बनाये रखने में
74. दिष्टधारा जनित्र में दिष्ट विद्युत वाहक बल में उत्पन्न रिपल्स (लहर) को कम करने के लिए क्या प्रयुक्त किया जाता है ?
 (a) कम्यूटेटर में और अधिक सेगमेंट लगाकर (b) ईक्वालाइज़र रिंग
 (c) कार्बन ब्रश (d) ग्रेफाइट ब्रश
75. दिष्टधारा मशीन में बिना भार की स्थिति में एयर गैप फ्लक्स वितरण निम्न होगा :
 (a) ज्यावक्रीय (b) त्रिकोणीय (c) सपाट शीर्ष (d) स्पंदित
76. दिष्टधारा मशीन के आर्मेचर चालक में उत्प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा
 (a) ज्यावक्रीय (b) विषम चतुर्भुजीय (c) आयताकार एकदिशीय (d) त्रिकोणीय
77. दिष्टधारा मशीन की श्रेणी क्षेत्रीय (फील्ड) कुंडली में होता है
 (a) मोटे तार के कुछ फेरे (b) पतले तार के कुछ फेरे
 (c) मोटे तार के कई फेरे (d) पतले तार के कई फेरे
78. दिष्टधारा जनित्र के आर्मेचर धारा का मान होता है
 जहाँ E_g - उत्पन्न विभव
 V_t - टर्मिनल विभव
 R_a - आर्मेचर प्रतिरोध
 I_L - भार धारा
 (a) $\frac{E_g + V_t}{R_a}$ (b) $\frac{E_g}{R_a}$ (c) $\frac{E_g - V_t}{R_a}$ (d) I_L
79. दिष्टधारा जनित्र के क्षेत्रीय उत्तेजन को बढ़ाने पर जनित विद्युत वाहक बल
 (a) बढ़ता है।
 (b) घटता है।
 (c) स्थिर रहता है।
 (d) एक सीमा तक बढ़ता है फिर लगभग नियत हो जाता है।
80. दिष्टधारा जनित्र की गति में भार बढ़ने के कारण आई हुई गिरावट को ठीक किया जा सकता है
 (a) आर्मेचर को ठंडा करके (b) मूल गति उत्पादक के आगत को बढ़ाकर
 (c) उत्तेजन को बढ़ाकर (d) भार विभव को कम करके
81. संचार तंत्र में, रव सबसे अधिक इनमें से किस क्षेत्र में सिग्नल पर प्रभाव डालता है ?
 (a) सिर्फ ट्रांसमीटर पर (b) चैनल में (c) सूचना स्रोत पर (d) गन्तव्य पर
82. एक AM तरंग के मॉड्यूलन सूचकांक को 0 से 1 करने पर ट्रांसमीटर पावर
 (a) अपरिवर्तित रहता है। (b) आधा हो जाता है।
 (c) दुगुना हो जाता है। (d) 50% बढ़ जाता है।
83. किसी सुपरहेटरोडाइन रिसेवर जिसकी मध्य आवृत्ति 'IF' 450 kHz है, को 1200 kHz के संकेत से समस्वरित किया गया है, तो प्रतिबिम्ब आवृत्ति है
 (a) 750 kHz (b) 900 kHz (c) 1650 kHz (d) 2100 kHz

84. Quantization noise occurs in which of the following ?
 (a) Time division multiplex (b) Frequency division multiplex
 (c) Pulse code modulation (d) Pulse width modulation
85. Nyquist sampling rate can be correctly represented as where, f_s = Sampling frequency
 f_m = Signal frequency
 (a) $f_s < 2f_m$ (b) $f_s \leq 2f_m$ (c) $f_s \geq 2f_m$ (d) $f_s = f_m$
86. The maximum frequency deviation for the signal
 $X_C(t) = 10 \cos[(10^{10}\pi t) + 10 \sin(2\pi 10^4 t)]$
 (a) 75 kHz (b) 10 kHz (c) 60 kHz (d) 100 kHz
87. A silicon diode is preferred to a germanium diode because of its
 (a) higher reverse current
 (b) lower reverse current and higher breakdown voltage
 (c) higher reverse current and lower breakdown voltage
 (d) None of these
88. Among these which material is a donor material ?
 (a) Gallium (b) Antimony (c) Boron (d) Indium
89. The AC resistance of a forward biased P-N Junction diode operating at bias voltage 'V' and carrying current 'I' is
 (a) zero (b) a constant value independent of 'V' and 'I'
 (c) $\frac{V}{I}$ (d) $\frac{\Delta V}{\Delta I}$
90. If 'w' is the width of depletion region in a PN junction diode, the transition capacitance is proportional to
 (a) w (b) w^2 (c) $\frac{1}{w}$ (d) $\frac{1}{w^2}$
91. Small recovery time of a diode is most significant for
 (a) line frequency rectification
 (b) low frequency rectification and switching operation
 (c) high frequency rectification and switching operation
 (d) switching operation only
92. Find the V_o in the given circuit diagram :



- (a) 4 V (b) 3 V (c) 4.5 V (d) 3.3 V
93. In a transistor the current amplification factor alpha d.c. (α_{dc}) is given by
 (a) I_C/I_E (b) I_E/I_B (c) I_B/I_E (d) I_B/I_C

84. क्वांटाइजेशन रव इनमें से किसमें होता है ?
 (a) टाइम डिविज़न मल्टीप्लेक्स (b) आवृत्ति डिविज़न मल्टीप्लेक्स
 (c) पल्स कोड मॉडुलन (d) पल्स विड्थ मॉडुलन
85. नाइक्विस्ट सैम्पलिंग रेट प्रदर्शित करने के लिए इनमें से सही समीकरण कौन सा है ?
 जहाँ $f_s =$ सैम्पलिंग आवृत्ति
 $f_m =$ सिग्नल आवृत्ति
 (a) $f_s < 2f_m$ (b) $f_s \leq 2f_m$ (c) $f_s \geq 2f_m$ (d) $f_s = f_m$
86. दिए गए समीकरण में अधिकतम आवृत्ति विचलन कितना है ?
 $X_C(t) = 10 \cos[(10^{10}\pi t) + 10 \sin(2\pi 10^4 t)]$
 (a) 75 kHz (b) 10 kHz (c) 60 kHz (d) 100 kHz
87. सिलिकॉन डायोड का जर्मेनियम डायोड की तुलना में ज्यादा प्रयोग क्यों किया जाता है ?
 (a) ज्यादा उत्क्रम धारा हेतु (b) कम उत्क्रम धारा एवं ज्यादा भंजन वोल्टता हेतु
 (c) ज्यादा उत्क्रम धारा एवं कम भंजन वोल्टता हेतु (d) इनमें से कोई नहीं
88. इनमें से कौन सा पदार्थ दाता पदार्थ है ?
 (a) गैलियम (b) एन्टिमनी (c) बोरोन (d) इंडियम
89. एक अग्र अभिनत पी.एन. जंक्शन डायोड का ए.सी. प्रतिरोध क्या होगा यदि अभिनत डायोड वोल्टता 'V' एवं धारा 'I' पर कार्य कर रहा है ?
 (a) शून्य
 (b) एक स्थिरांक जो कि 'V' और 'I' पर निर्भर नहीं करता
 (c) $\frac{V}{I}$
 (d) $\frac{\Delta V}{\Delta I}$
90. किसी P-N जंक्शन डायोड में यदि 'w' अवक्षय परत है तो ट्रांज़िशन धारिता इनमें से किस विकल्प के अनुसार बदलेगी ?
 (a) w (b) w^2 (c) $\frac{1}{w}$ (d) $\frac{1}{w^2}$
91. डायोड का कम रिकवरी समय का उपयोग इनमें से किस विकल्प हेतु प्रभावी होता है ?
 (a) लाइन आवृत्ति दिष्टकरण हेतु
 (b) कम आवृत्ति दिष्टकरण एवं स्विचिंग प्रचालन हेतु
 (c) ज्यादा आवृत्ति दिष्टकरण एवं स्विचिंग प्रचालन हेतु
 (d) केवल स्विचिंग प्रचालन हेतु
92. दिए गए परिपथ आरेख में 'V₀' का मान क्या होगा ?

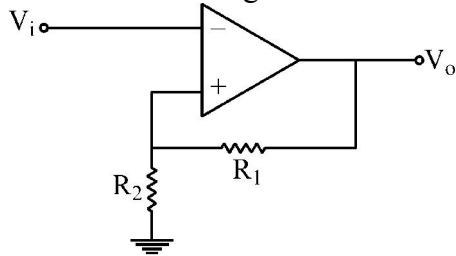


- (a) 4V (b) 3V (c) 4.5V (d) 3.3V
93. ट्रांज़िस्टर का धारा प्रवर्धन गुणांक α_{dc} होता है
 (a) I_C/I_E (b) I_E/I_B (c) I_B/I_E (d) I_B/I_C

94. Closed loop gain of a feedback amplifier is the gain obtained when
 (a) its output terminals are closed. (b) negative feedback is applied.
 (c) feedback loop is closed. (d) feedback factor exceeds unity.
95. The circuit efficiency of a class 'A' amplifier can be increased with
 (a) Direct coupled load (b) Low DC power input
 (c) Transformer coupled load (d) Low rating resistor
96. The maximum possible conversion efficiency of Class-B amplifier is
 (a) 25% (b) 50% (c) 75% (d) 78.5%
97. Crossover distortion behaviour is a characteristic of
 (a) Class 'A' output stage (b) Class 'B' output stage
 (c) Class 'AB' output stage (d) Common base output stage
98. What is the main source of distortion in a push-pull amplifier ?
 (a) Fundamental component (b) Second harmonic
 (c) Third harmonic (d) All even harmonics
99. Oscillators use following feedback.
 (a) Negative (b) Positive
 (c) Negative and Positive, any one (d) None of these
100. The Barkhausen criterion for sustained oscillations is given by
 (a) $|A\beta| \neq 1$ (b) $|A\beta| = 1$ (c) $|A\beta| < 1$ (d) $\angle A\beta = 180^\circ$
101. The frequency of oscillation of a Hartley Oscillator is
 (a) $\omega = 1/LC$ (b) $\omega = 1/\sqrt{LC}$ (c) $\omega = 2\pi LC$ (d) $\omega = 2\pi f\sqrt{LC}$
102. A crystal oscillator is frequently used in digital circuits for timing purposes because of its
 (a) low cost (b) high frequency stability
 (c) simple circuitry (d) ability to set the frequency at desired value
103. In a RC phase shift oscillator the minimum number of RC networks to be connected in cascade will be
 (a) one (b) two (c) three (d) four
104. Ultraviolet radiation is used in IC fabrication process for
 (a) diffusion (b) masking (c) isolation (d) metalization
105. In an integrated circuit the SiO₂ layer provides
 (a) electrical connection to external circuit (b) physical strength
 (c) isolation (d) conducting path
106. In MOSFET fabrication, the channel length is defined during the process of
 (a) isolation oxide growth (b) channel stop implantation
 (c) polysilicon gate patterning (d) None of these
107. The cascode amplifier is a multistage configuration of
 (a) CC – CB (b) CE – CB (c) CB – CC (d) CE – CC

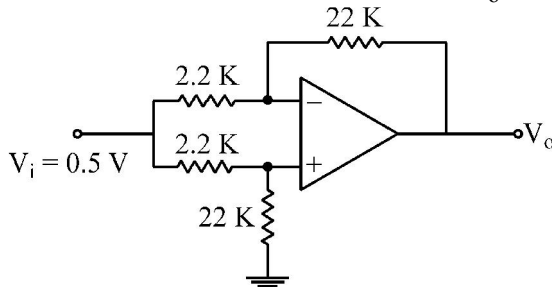
94. बंद लूप लाभ, पुनर्निवेश प्रवर्धक में इनमें से कब मिलता है ?
 (a) जब इसके निर्गत सिरे बंद होते हैं। (b) जब ऋणात्मक पुनर्निवेश का प्रयोग होता है।
 (c) जब पुनर्निवेश लूप बंद होता है। (d) पुनर्निवेश गुणांक एक से ज्यादा होता है।
95. क्लास-ए प्रवर्धक की परिपथ दक्षता इनमें से किस विकल्प द्वारा बढ़ाई जा सकती है ?
 (a) सीधे युग्मित भार द्वारा (b) कम दिष्ट धारा शक्ति निवेश द्वारा
 (c) परिणामित्र युग्मित भार द्वारा (d) कम रेटिंग के प्रतिरोध द्वारा
96. क्लास-बी प्रवर्धक की अधिकतम सम्भावित परिवर्तन दक्षता होती है
 (a) 25% (b) 50% (c) 75% (d) 78.5%
97. क्रॉसओवर विकृति व्यवहार अभिलाक्षणिक होता है
 (a) क्लास 'ए' निर्गत स्टेज का (b) क्लास 'बी' निर्गत स्टेज का
 (c) क्लास 'ए.बी.' निर्गत स्टेज का (d) उभयनिष्ठ बेस निर्गत स्टेज का
98. एक पुश-पुल प्रवर्धक में विकृति का मुख्य स्रोत क्या होता है ?
 (a) मूल घटक (b) दूसरा हार्मोनिक (c) तृतीय हार्मोनिक (d) सभी सम हार्मोनिक्स
99. दोलित्र में निम्न पुनर्निवेश होता है
 (a) ऋणात्मक (b) धनात्मक
 (c) ऋणात्मक एवं धनात्मक कोई भी (d) इनमें से कोई नहीं
100. सस्टेंड (अविरत) दोलन के लिए बार्कहाउजन निकष (क्राइटेरिया) है
 (a) $|A\beta| \neq 1$ (b) $|A\beta| = 1$ (c) $|A\beta| < 1$ (d) $\angle A\beta = 180^\circ$
101. हार्टले दोलित्र की दोलन आवृत्ति होती है
 (a) $\omega = 1/LC$ (b) $\omega = 1/\sqrt{LC}$ (c) $\omega = 2\pi LC$ (d) $\omega = 2\pi f\sqrt{LC}$
102. क्रिस्टल दोलित्र का प्रयोग समय रखने हेतु, अंकीय परिपथ में बहुदा किया जाता है, क्योंकि इसकी
 (a) कम लागत होती है। (b) ज्यादा आवृत्ति स्थिरता होती है।
 (c) आसान परिपथ होता है। (d) आवृत्ति को जरूरत के अनुसार बदला जा सकता है।
103. आर.सी. फेज शिफ्ट दोलित्र में कम से कम संख्या में कितने RC जालक्रम कैसकेडेड होते हैं ?
 (a) एक (b) दो (c) तीन (d) चार
104. पैराबैंगनी विकिरण का प्रयोग आई.सी. फैब्रीकेशन प्रक्रिया में किया जाता है
 (a) प्रसार (डिफ्यूजन) हेतु (b) मास्किंग हेतु
 (c) पृथक्करण (आइसोलेशन) हेतु (d) धातुकरण (मेटालाइजेशन) हेतु
105. समाकलित परिपथ में SiO_2 परत (लेयर) का प्रयोग निम्न कारण से होता है :
 (a) बाहरी परिपथ से विद्युतीय संबंध बनाने हेतु (b) भौतिक क्षमता हेतु
 (c) विलगन हेतु (d) चालकीय पथ हेतु
106. MOSFET फैब्रीकेशन में चैनल की लम्बाई को किस प्रक्रिया के दौरान परिभाषित किया जाता है ?
 (a) आइसोलेशन ऑक्साइड ग्रोथ (b) चैनल स्टॉप इम्प्लांटेशन
 (c) पॉलीसिलिकॉन गेट पैटर्निंग (d) इनमें से कोई नहीं
107. कैसकोड प्रवर्धक हेतु इनमें से मल्टीस्टेज संरचना है
 (a) CC – CB (b) CE – CB (c) CB – CC (d) CE – CC

108. The circuit shown in figure is a



- (a) Non-inverting amplifier (b) Inverting amplifier
(c) Oscillator (d) Schmitt trigger

109. In the ideal op-amp circuit given below V_o is



- (a) -5 V (b) 5 V (c) 0 V (d) -2 V

110. The ideal op-amp has the following characteristics

- (a) $R_i = \infty, R_o = 0, A = \infty$ (b) $R_i = 0, R_o = 0, A = \infty$
(c) $R_i = \infty, R_o = \infty, A = \infty$ (d) $R_i = 0, R_o = \infty, A = \infty$

111. Inverting op-amp is a

- (a) Voltage shunt feedback (b) Voltage series feedback
(c) Current series feedback (d) Current shunt feedback

112. The DC shunt motor operating under unsaturated region develops the maximum mechanical power when the armature current is such that the motor back emf (E_b) and the applied voltage (V) to the motor terminals are related as

- (a) $E_b = V$ (b) $E_b = V/2$ (c) $E_b = V/3$ (d) $E_b = V/4$

113. Which method can be used for the measurement of three phase power for an unbalanced load ?

- (a) Three voltmeter (b) Two voltmeter and one ammeter
(c) Two wattmeter (d) One wattmeter

114. The meter constant of a single phase 230 V induction watt hour meter is 400 revolutions per kWh. The speed of the meter disc for a current of 10 A of 0.9 pf lagging will be

- (a) 13.80 rpm (b) 16.02 rpm (c) 18.20 rpm (d) 21.10 rpm

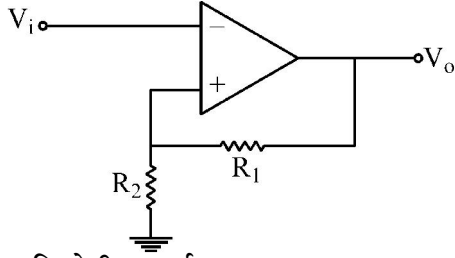
115. For successful parallel operation of two single phase transformers, the most essential condition is that their

- (a) percentage impedances are equal (b) polarities are properly connected
(c) turns-ratios are exactly equal (d) kVA ratings are equal

116. The work done in moving a charge on an equipotential surface is

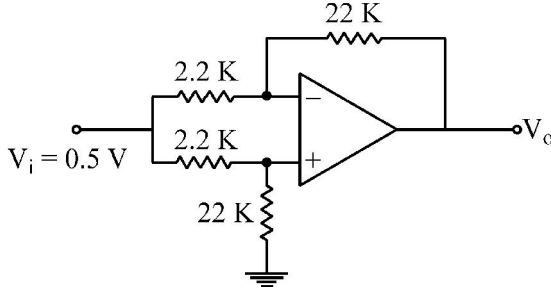
- (a) finite and positive (b) infinite
(c) finite and negative (d) zero

108. चित्र में दर्शाया गया परिपथ है एक



- (a) अविलोमीय प्रवर्धक (b) विलोमीय प्रवर्धक
(c) दोलित्र (d) श्मिट ट्रिगर

109. दिए गए आदर्श ऑपरेशनल प्रवर्धक परिपथ में V_o होगा



- (a) $-5 V$ (b) $5 V$ (c) $0 V$ (d) $-2 V$

110. एक आदर्श ऑपरेशनल प्रवर्धक की निम्न अभिलाक्षणिक क्षमता होती है

- (a) $R_i = \infty, R_o = 0, A = \infty$ (b) $R_i = 0, R_o = 0, A = \infty$
(c) $R_i = \infty, R_o = \infty, A = \infty$ (d) $R_i = 0, R_o = \infty, A = \infty$

111. विलोमीय ऑपरेशनल प्रवर्धक में कौन सा पुनर्निवेश होता है ?

- (a) वोल्टता शंट (b) वोल्टता सिरीज़ (c) धारा सिरीज़ (d) धारा शंट

112. एक दिष्टधारा शंट मोटर असंतृप्त क्षेत्र में प्रचालन करते हुए अधिकतम यांत्रिक शक्ति उत्पन्न करती है, जब आर्मेचर धारा इस प्रकार हो कि मोटर पश्च विद्युत वाहक बल (E_b) तथा मोटर टर्मिनलों पर प्रयुक्त वोल्टता (V) में निम्न संबंध हो :

- (a) $E_b = V$ (b) $E_b = V/2$ (c) $E_b = V/3$ (d) $E_b = V/4$

113. असंतुलित भार के लिए त्रिकलीय शक्ति माप हेतु किस विधि का उपयोग किया जा सकता है ?

- (a) तीन वोल्टमीटर (b) दो वोल्टमीटर और एक अमीटर
(c) दो वॉटमीटर (d) एक वॉटमीटर

114. एक कला व 230 V वाले प्रेरण वॉट ऑवर मीटर का मीटर नियतांक 400 चक्र प्रति किलोवाट घंटा है। 0.9 पश्च शक्ति गुणांक वाली 10 A धारा हेतु मीटर डिस्क की चक्रीय गति होगी

- (a) 13.80 rpm (b) 16.02 rpm (c) 18.20 rpm (d) 21.10 rpm

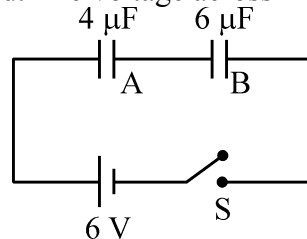
115. दो एकल कला वाले परिणामित्रों के समान्तर क्रम में सफल संचालन हेतु सबसे आवश्यक शर्त है कि

- (a) दोनों के प्रतिशत प्रतिबाधा समान हों। (b) दोनों की ध्रुवताएँ ठीक से जुड़ी हों।
(c) दोनों के फेरा अनुपातों का मान समान हो। (d) दोनों की KVA रेटिंग समान हों।

116. एक सम विभव वाले सतह पर एक आवेश को स्थानान्तरित करने में किया गया कार्य है

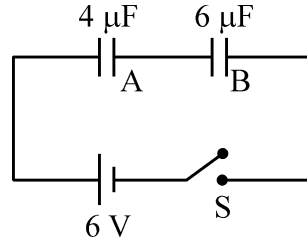
- (a) सीमित व धनात्मक (b) अनन्त
(c) सीमित व ऋणात्मक (d) शून्य

117. For DC generator which statement applies in case of field winding ?
 (a) It is always placed on stator. (b) It is always placed on rotor.
 (c) It may be placed either on stator or rotor. (d) None of these
118. The energy stored in the magnetic field of air cored solenoid 30 cm long and 3 cm diameter wound with 1000 turns of wire carrying a current of 10 A is
 (a) 0.015 Joule (b) 0.15 Joule (c) 0.5 Joule (d) 1.15 Joule
119. What is the turns-ratio of the transformer needed to match a 1 k Ω source resistance to a 160 Ω load ?
 (a) 2.5 : 1 (b) 16 : 1 (c) 4 : 1 (d) 25 : 4
120. Transformer cores are laminated in order to
 (a) simplify its construction (b) minimize eddy current loss
 (c) reduce cost (d) reduce Hysteresis loss
121. Two capacitors are connected as shown in figure below. When switch 'S' is pressed both the capacitors get fully charged. The voltage across 'A' and 'B' are



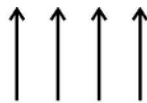
- (a) 3 V and 3 V (b) 3.6 V and 2.4 V (c) 2.4 V and 3.6 V (d) 6 V and 6 V
122. The surge impedance of a 100 km long underground cable is 50 Ω . The surge impedance of 50 km length of similar cable would be
 (a) 50 Ω (b) 100 Ω (c) 25 Ω (d) 80 Ω
123. If the conductor diameter decreases, the inductance of the line
 (a) decreases (b) increases (c) remains same (d) None of these
124. The maximum demand of a consumer is 2 kW and his daily energy consumption is 20 units. His load factor is
 (a) 10% (b) 41.6% (c) 50% (d) None of these
125. Cables used for 220 kV lines are invariably
 (a) compressed oil or compressed gas insulated
 (b) paper insulated
 (c) mica insulated
 (d) None of these
126. With the rise in temperature, the insulation resistivity
 (a) remains unchanged (b) increases linearly
 (c) decreases linearly (d) reduces exponentially
127. The capacitance of a cable increases
 (a) linearly with the increase in cable length
 (b) linearly with the decrease in cable length
 (c) exponentially with increase in cable length
 (d) None of these

117. एक दिष्टधारा जनित्र के फील्ड वाइंडिंग के संबंध में कौन सा कथन लागू होता है ?
 (a) यह हमेशा स्टेटर पर होती है। (b) यह हमेशा रोटर पर होती है।
 (c) यह स्टेटर या रोटर किसी पर भी हो सकती है। (d) इनमें से कोई नहीं
118. एक वायु कोर वाले 30 सेमी लम्बे सोलेनॉइड का व्यास 3 cm है, जो 1000 फेरों वाली कुंडली से बना है, जिसमें 10 A धारा प्रवाहित है, इस दशा में इसमें उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र में संचित ऊर्जा होगी
 (a) 0.015 जूल (b) 0.15 जूल (c) 0.5 जूल (d) 1.15 जूल
119. 1 k Ω स्रोत प्रतिरोध वाले परिणामित्र का फेरा अनुपात क्या होगा यदि उसे 160 Ω के भार से मिलान किया जाता है ?
 (a) 2.5 : 1 (b) 16 : 1 (c) 4 : 1 (d) 25 : 4
120. परिणामित्र कोर को किस कारण से पटलित किया जाता है ?
 (a) निर्माण के सरलीकरण हेतु (b) भँवर धारा हानि को कम करने हेतु
 (c) लागत कम करने हेतु (d) हिस्टेरिसिस हानि कम करने हेतु
121. दो संधारित्र चित्रानुसार एक दूसरे से जुड़े हैं। स्विच 'S' को दबाने पर दोनों संधारित्र पूर्णतया आवेशित हो जाते हैं। 'A' और 'B' का विभवांतर क्या होगा ?



- (a) 3V और 3V (b) 3.6 V और 2.4 V (c) 2.4 V और 3.6 V (d) 6 V और 6 V
122. 100 किमी लम्बी भूमिगत केबल की प्रोत्कर्ष प्रतिबाधा 50 Ω है। उसी केबल की 50 km लम्बाई की प्रोत्कर्ष प्रतिबाधा का मान होगा
 (a) 50 Ω (b) 100 Ω (c) 25 Ω (d) 80 Ω
123. यदि चालक का व्यास कम हो जाता है तो लाइन का प्रेरकत्व
 (a) घटेगा। (b) बढ़ेगा। (c) समान रहेगा। (d) इनमें से कोई नहीं
124. किसी उपभोक्ता की अधिकतम डिमांड 2 kW है तथा उसकी दैनिक ऊर्जा खपत 20 यूनिट है। उसका भार गुणक होगा
 (a) 10% (b) 41.6% (c) 50% (d) इनमें से कोई नहीं
125. 220 kV लाइन के लिए जो केबल प्रयोग में लाई जाती हैं वो सदैव होती हैं
 (a) संपीडित तेल अथवा संपीडित गैस विद्युत्रोधी (b) पेपर विद्युत्रोधी
 (c) माइका विद्युत्रोधी (d) इनमें से कोई नहीं
126. तापमान बढ़ने पर विद्युत्रोधी प्रतिरोधकता में
 (a) कोई परिवर्तन नहीं होता। (b) रेखीय रूप से बढ़ती है।
 (c) रेखीय रूप से घटती है। (d) घातांकीय रूप से घटती है।
127. एक केबल की धारिता बढ़ती है
 (a) केबल लंबाई बढ़ने के साथ रेखीय रूप से (b) केबल लंबाई घटने के साथ रेखीय रूप से
 (c) केबल लंबाई बढ़ने के साथ घातांकीय रूप से (d) इनमें से कोई नहीं

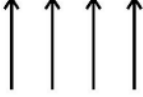
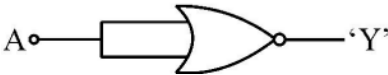
128. To obtain the minimum value of stress in cables, the ratio (R/r) should be where, R – Inner radius of sheath
 r – radius of the conductor
 (a) 2.13 (b) 2.718 (c) 1.96 (d) 1.5
129. Which of the Power Plant is least reliable ?
 (a) Wind (b) Tidal (c) Geothermal (d) Solar
130. Hydrograph is similar to
 (a) Load duration curve (b) Mass curve
 (c) Energy load curve (d) Chronological load curve
131. A penstock is used as a conduit between
 (a) the steam chest and the turbine in a thermal station
 (b) the dam and the turbine in a hydro station
 (c) the turbine and the discharge drain
 (d) None of these
132. Thermal energy of a diatomic molecule is given by where, k = Boltzmann's constant
 T = temperature
 (a) kT (b) $\frac{1}{2}kT$ (c) $\frac{5}{2}kT$ (d) $\frac{3}{2}kT$
133. Which metal has the highest melting point ?
 (a) Copper (b) Aluminium (c) Tungsten (d) Nickel
134. A small percentage of cadmium is added in copper to increase its
 (a) conductivity (b) mechanical strength
 (c) melting point (d) All of these
135. Thermocouple was discovered by
 (a) Seebeck (b) Thomson (c) Peltier (d) None of these
136. Mobility of electron is highest in which metal ?
 (a) Gold (b) Silver (c) Copper (d) Aluminium
137. Material having negative values of susceptibility of 10^{-4} to 10^{-6} order are
 (a) diamagnetic (b) paramagnetic (c) ferromagnetic (d) None of these
138. The dipole moment shown in the figure represents



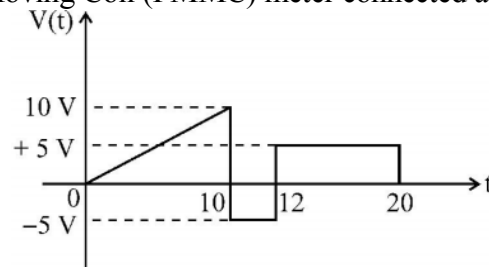
- (a) (b) Diamagnetic material
 (c) (d) Antiferromagnetic material
139. What is the decimal version $(16)_{10} = (100)_b$?
 (a) (b) 4 (c) 4 (d) 6
140. The decimal value of $(10101)_2$ is
 (a) (b) 1101010 (c) 1101010 (d) 1110011
141. The output of the logic gate in figure below is



- (a) \bar{A} (b) 0 (c) $A\bar{A}$ (d) 1

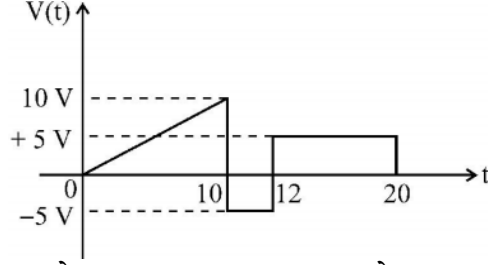
128. न्यूनतम प्रतिबल की स्थिति प्राप्त करने के लिए एक केबल में (R/r) का मान होना चाहिए
जहाँ R – शीथ की आंतरिक त्रिज्या
 r – चालक की त्रिज्या
(a) 2.13 (b) 2.718 (c) 1.96 (d) 1.5
129. निम्न में से कौन सा शक्ति संयंत्र सबसे कम विश्वसनीय है ?
(a) पवन (b) ज्वारीय (c) भूतापीय (d) सौर
130. हाइड्रोग्राफ समरूप है
(a) भार अवधि वक्र (b) द्रव्यमान वक्र (c) ऊर्जा भार वक्र (d) कालक्रमबद्ध भार वक्र
131. एक वाहिनी के रूप में एक पेनस्टॉक का उपयोग होता है
(a) तापीय संयंत्र में स्टीम चेस्ट एवं टरबाइन के मध्य (b) पन बिजली संयंत्र में बाँध से टरबाइन के मध्य
(c) टरबाइन एवं निस्तारण ड्रेन के मध्य (d) इनमें से कोई नहीं
132. एक द्विपरमाणुक अणु की तापीय ऊर्जा होती है
जहाँ k = बोल्ट्जमैन नियतांक
 T = तापमान
(a) kT (b) $\frac{1}{2}kT$ (c) $\frac{5}{2}kT$ (d) $\frac{3}{2}kT$
133. किस धातु का गलनांक सबसे अधिक होता है ?
(a) ताँबा (b) एल्युमिनियम (c) टंगस्टन (d) निकिल
134. ताँबे के किस गुण को बढ़ाने के लिए उसमें थोड़ा प्रतिशत कैडमियम मिला दिया जाता है ?
(a) चालकता (b) यांत्रिक प्रबलता (c) गलनांक (d) ये सभी
135. थर्मोकपल का आविष्कार किया गया था
(a) सीबेक द्वारा (b) थॉमसन द्वारा (c) पेल्टियर द्वारा (d) इनमें से कोई नहीं
136. इनमें से किस धातु में इलेक्ट्रॉन की गतिशीलता अधिकतम होती है ?
(a) सोना (b) चाँदी (c) ताँबा (d) एल्युमिनियम
137. पदार्थ, जिनकी सुग्राहिता ऋणात्मक तथा 10^{-4} से 10^{-6} कोटि की होती है, होते हैं
(a) प्रति-चुम्बकीय पदार्थ (b) अनु-चुम्बकीय पदार्थ
(c) लौह-चुम्बकीय पदार्थ (d) इनमें से कोई नहीं
138. चित्र में दर्शाया गया द्विध्रुव आघूर्ण दर्शाता है

(a) प्रति-चुम्बकीय पदार्थ (b) प्रति-चुम्बकीय पदार्थ
(c) प्रति लौह-चुम्बकीय पदार्थ (d) प्रति लौह-चुम्बकीय पदार्थ
139. दिए गए चित्र में n का मान होगा ?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 6
140. दिए गए चित्र में n का मान होगा ?
(a) 10101010 (b) 10101010 (c) 1101010 (d) 1110011
141. दिए गए चित्र में n का मान होगा ?

(a) \bar{A} (b) 0 (c) $A\bar{A}$ (d) 1

142. A periodic waveform (time period = 20 ms) observed on an oscilloscope across a load is shown. A Permanent Magnet Moving Coil (PMMC) meter connected across the same load reads



- (a) 4 Volts (b) 5 Volts (c) 10 Volts (d) 2 Volts
143. In a Permanent Magnet Moving Coil instrument, the deflecting torque is proportional to
 (a) Square of current (b) Current
 (c) Square root of current (d) Sine of current
144. Electrostatic instrument measures
 (a) AC only (b) DC only
 (c) DC and AC voltage (d) DC voltage only
145. Which of the following equipment is equally accurate in both AC as well as DC circuits ?
 (a) Induction Wattmeter (b) Dynamometer Wattmeter
 (c) PMMC Ammeter (d) Electrostatic Ammeter
146. A moving iron meter is used for the measurement of
 (a) DC only (b) AC only
 (c) AC with diode (d) Both AC and DC circuits
147. Which one of the following is the dimension of resistance ?
 (a) ML^2/QT (b) ML/Q^2T (c) ML^2/Q^2T (d) ML^2/QT^2
148. The torque to weight ratio of an instrument is used to calculate
 (a) accuracy (b) precision (c) selectivity (d) sensitivity
149. In an electrodynamicometer type wattmeter, in reference to current coil and pressure coil
 (a) the current coil is fixed. (b) the pressure coil is fixed.
 (c) any of the two coils can be made fixed. (d) both the coils should be movable.
150. In a 3-phase power measurement by two wattmeter method, at unity power factor
 (a) both wattmeter readings will be equal and will measure half of the total power.
 (b) one wattmeter will show total power and the other zero.
 (c) both will show same power readings but of opposite sign.
 (d) one wattmeter will show twice the power shown by the other wattmeter.
151. In Spring Controlled Moving Iron instruments, the scale is
 (a) uniform
 (b) cramped at the lower end and expanded at the upper end
 (c) expanded at the lower end and cramped at the upper end
 (d) None of these
152. A 2 milli ampere ammeter has a resistance of 100Ω . It is to be converted to a 1 ampere ammeter. The value of shunt resistance required is
 (a) 0.002Ω (b) 0.2004Ω (c) 200000Ω (d) 200Ω

142. एक भार पर 20 मिली सेकंड समयावधि वाले एक आवर्त वोल्टेज तरंग रूप को निम्न रूप में दोलनदर्शी के स्क्रीन पर देखा गया है। यदि इसे स्थायी चुंबक चलित कुंडली मीटर के द्वारा मापा जाता है तो वोल्टेज का मान होगा



- (a) 4 वोल्ट (b) 5 वोल्ट (c) 10 वोल्ट (d) 2 वोल्ट
143. एक स्थायी चुंबक चलित कुंडली मीटर में विक्षेपक बल-आघूर्ण समानुपाती होता है
(a) धारा के वर्ग के (b) धारा के (c) धारा के वर्गमूल के (d) धारा की ज्या के
144. स्थिर-वैद्युत माप यंत्र मापन करता है
(a) केवल प्रत्यावर्ती धारा (b) केवल दिष्ट धारा
(c) प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा विभव (d) केवल दिष्ट धारा विभव
145. निम्न में से कौन सा उपकरण प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा दोनों परिपथों में समान यथार्थता से कार्य करता है ?
(a) प्रेरण वॉटमापी (b) डायनेमोमीटर वॉटमापी
(c) स्थायी चुंबक चलित कुंडली अमीटर (d) स्थिर-वैद्युत अमीटर
146. एक लौह-चल मीटर निम्न में से किसके मापन में प्रयोग किया जाता है ?
(a) केवल दिष्ट धारा परिपथ (b) केवल प्रत्यावर्ती धारा परिपथ
(c) प्रत्यावर्ती धारा परिपथ डायोड के साथ (d) दोनों दिष्ट धारा एवं प्रत्यावर्ती धारा परिपथ
147. निम्नलिखित में प्रतिरोध की विमा है
(a) ML^2/QT (b) ML/Q^2T (c) ML^2/Q^2T (d) ML^2/QT^2
148. एक उपकरण का बल-आघूर्ण और भार का अनुपात दर्शाता है
(a) यथार्थता (b) परिशुद्धता (c) चयनता (d) संवेदनशीलता
149. एक इलेक्ट्रोडायनेमोमीटर वॉटमीटर में, धारा कुण्डली तथा दाब कुण्डली के संदर्भ में
(a) धारा कुंडली स्थिर होती है।
(b) दाब (विभव) कुंडली स्थिर होती है।
(c) किसी भी एक कुंडली को स्थिर बनाया जा सकता है।
(d) दोनों कुंडलियाँ चलित होनी चाहिए।
150. एक त्रिकला शक्ति मापन के दो वॉटमीटर विधि में, इकाई शक्ति गुणांक पर
(a) दोनों वॉटमीटरों का पाठ्यांक समान तथा कुल शक्ति के आधे के बराबर होगा।
(b) एक वॉटमीटर पूर्ण शक्ति प्रदर्शित करेगा एवं दूसरा शून्य।
(c) दोनों वॉटमीटर समान किंतु विपरीत शक्ति पाठ्यांक दिखाएँगे।
(d) एक वॉटमीटर दूसरे वॉटमीटर से दुगुना पाठ्यांक प्रदर्शित करेगा।
151. स्प्रिंग नियंत्रित चलित लौह उपकरण में, स्केल होता है
(a) एकसमान
(b) निम्न सिरे पर संकुचित तथा ऊपरी सिरे पर विस्तारित
(c) निम्न सिरे पर विस्तारित तथा ऊपरी सिरे पर संकुचित
(d) इनमें से कोई नहीं
152. एक 2 मिली एम्पियर वाले अमीटर का प्रतिरोध 100Ω है। यदि इसे 1 एम्पियर के अमीटर में परिवर्तित करना है तो प्रयुक्त शंट प्रतिरोध का मान है
(a) 0.002Ω (b) 0.2004Ω (c) 200000Ω (d) 200Ω

153. A Megger is used for the measurement of
 (a) low and medium valued resistances
 (b) medium and high valued resistances
 (c) high valued resistances particularly Insulation resistances
 (d) All of these
154. The resistance required for critical damping in a circuit is 1000Ω . The galvanometer circuit has a resistance of 850Ω . The galvanometer circuit is
 (a) underdamped (b) undamped (c) overdamped (d) None of these
155. Which of the following is an absolute measuring instrument ?
 (a) moving coil meter (b) tangent galvanometer
 (c) permanent magnet meter (d) moving iron meter
156. The household energymeter is
 (a) an indicating instrument (b) a recording instrument
 (c) an integrating instrument (d) None of these
157. Which of the following controls the speed of an Energy Meter ?
 (a) Shunt Magnet (b) Series Magnet (c) Shading Band (d) Braking Magnet
158. Gross error occurs due to
 (a) human error (b) instrumental error
 (c) environmental error (d) random error
159. In a 3-phase dynamometer type power factor meter, the planes of the two moving coils are inclined at an angle of
 (a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 120°
160. Hot wire ammeters are used for measuring
 (a) Both AC and DC (b) AC only
 (c) DC only (d) Temperature only
161. Which of the following is a current sensitive instrument ?
 (a) Electrostatic instrument (b) Cathode ray oscilloscope
 (c) Electrodynamic wattmeter (d) PMMC instrument
162. What is the smallest change in the input signal that can be detected by an instrument ?
 (a) Sensitivity (b) Resolution (c) Precision (d) Accuracy
163. The errors that occur after taking care of all the gross and systematic errors are called
 (a) Random errors (b) Instrumental errors
 (c) Environmental errors (d) Limiting error
164. Error detector is also known as
 (a) Comparator (b) Integrator (c) Differentiator (d) Decoder
165. A 100 milli ampere meter has an accuracy of $\pm 2\%$ of full scale deflection. Its limiting error while reading 10 milli ampere will be
 (a) $\pm 0.2\%$ (b) $\pm 2.0\%$ (c) $\pm 20\%$ (d) $\pm 10\%$
166. In measuring instruments, under equilibrium condition, controlling torque (T_c) and deflecting torque (T_d) are
 (a) $T_d = 0$ (b) $T_c < T_d$ (c) $T_c > T_d$ (d) $T_c = T_d$

153. मैगर का प्रयोग किसके मापने हेतु किया जाता है ?
 (a) निम्न एवं मध्यम मान के प्रतिरोधों के लिए
 (b) मध्यम एवं उच्च मान के प्रतिरोधों के लिए
 (c) उच्च मान के प्रतिरोधों, मुख्यतः विद्युतरोधी (इन्सुलेशन) प्रतिरोध के लिए
 (d) ये सभी
154. परिपथ में क्रांतिक अवमंदन के लिए आवश्यक प्रतिरोध का मान 1000Ω है। यदि गैल्वनोमीटर परिपथ का प्रतिरोध 850Ω है तो गैल्वनोमीटर परिपथ होगा
 (a) न्यून अवमंदित (अंडरडैम्पड) (b) अमंदित (अनडैम्पड)
 (c) अति अवमंदित (ओवरडैम्पड) (d) इनमें से कोई नहीं
155. निम्नलिखित में से कौन सा निरपेक्ष माप उपकरण है ?
 (a) चलित कुंडली मीटर (b) टेंजेंट गैल्वनोमीटर
 (c) स्थाई चुंबक मीटर (d) चलित लौह मीटर
156. घरेलू ऊर्जा मीटर है
 (a) सूचक उपकरण (b) रिकॉर्डिंग उपकरण
 (c) समाकलन मापयंत्र (d) इनमें से कोई नहीं
157. निम्नलिखित में से कौन ऊर्जा मीटर की गति को नियंत्रित करता है ?
 (a) शंट चुंबक (b) शृंखला चुंबक (c) छादन पट्टी (d) ब्रेकिंग चुंबक
158. ग्राँस त्रुटि होती है
 (a) मानवीय त्रुटि के कारण (b) उपकरण त्रुटि के कारण
 (c) वायुमंडलीय त्रुटि के कारण (d) यादृच्छिक त्रुटि के कारण
159. एक 3-कला डायनेमोमीटर प्रकार के पावर फैक्टर मीटर की दो गतिशील कुंडलियों की सतहें कितने कोण पर आनत होती हैं ?
 (a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 120°
160. तप्त तार अमीटर का प्रयोग किया जाता है
 (a) प्रत्यावर्ती धारा तथा दिष्ट धारा दोनों के मापन हेतु (b) केवल प्रत्यावर्ती धारा मापन हेतु
 (c) केवल दिष्ट धारा मापन हेतु (d) केवल तापमान मापन हेतु
161. निम्न में से कौन सा मूल रूप से धारा संवेदित उपकरण है ?
 (a) स्थिर-वैद्युत माप यंत्र (b) कैथोड रे ऑसिलोस्कोप
 (c) इलेक्ट्रोडायनेमोमीटर वॉटमीटर (d) PMMC उपकरण
162. आगत संकेत का सबसे छोटा परिवर्तन जिसे उपकरण द्वारा मापा जा सके, होता है
 (a) संवेदनशीलता (b) विभेदन (c) परिशुद्धता (प्रीसिशन) (d) यथार्थता
163. वह त्रुटि जो सारी ग्राँस त्रुटि और सिस्टमैटिक त्रुटि के बाद भी होती है, वह है
 (a) यादृच्छिक त्रुटि (b) मापयंत्रीय त्रुटि (c) वातावरणीय त्रुटि (d) सीमित त्रुटि
164. त्रुटि संसूचक को यह भी कहा जाता है
 (a) तुलनित्र (b) समाकलक (c) अवकलक (d) विकोडक
165. एक 100 मिली एम्पियर मीटर की विशुद्धता $\pm 2\%$ है (अधिकतम स्केल पाठ्यांक पर)। मीटर में 10 मिली एम्पियर की रीडिंग पढ़ते समय लिमिटिंग त्रुटि होगी
 (a) $\pm 0.2\%$ (b) $\pm 2.0\%$ (c) $\pm 20\%$ (d) $\pm 10\%$
166. मापक उपकरणों में, संतुलन की स्थिति में, नियंत्रण बल-आघूर्ण (T_c) और विक्षेपण बल-आघूर्ण (T_d) हैं
 (a) $T_d = 0$ (b) $T_c < T_d$ (c) $T_c > T_d$ (d) $T_c = T_d$

167. What will happen to the operating torque of a moving iron instrument, if the current through the operating coil is halved ?
 (a) Remains same (b) Doubles
 (c) Is halved (d) Becomes one fourth
168. To reduce loading effect, an instrument must possess
 (a) Low input impedance (b) High input impedance
 (c) Zero input impedance (d) Unity input impedance
169. Schering bridge is used to measure the unknown
 (a) Inductance (b) Capacitance (c) Resistance (d) Frequency
170. Which of the following is responsible for producing a deflecting torque ?
 (a) Magnetic effect (b) Damping effect (c) Controlling system (d) All of these
171. Damping torque is provided in
 (a) Indicating instruments (b) Recording instruments
 (c) Integrating instruments (d) None of these
172. The thickness of insulation layer provided on the conductor in cable depends upon
 (a) operating voltage (b) current to be carried
 (c) power factor (d) Both (b) & (c)
173. A synchronous condenser is a
 (a) Synchronous generator (b) Paper condenser
 (c) Synchronous motor (d) None of these
174. The transmission capacity of a line at 50 Hz frequency as compared to that at 60 Hz frequency is
 (a) lower (b) higher (c) equal (d) None of these
175. A transmission line is distortionless if
 (Given R = Resistance, L = Inductance, C = Capacitance and G = Conductance)
 (a) $RG = LC$ (b) $RC = GL$ (c) $R/C = G/L$ (d) $R = G$
176. Surge impedance value for cables, in comparison to overhead lines is
 (a) higher (b) lower (c) of the same order (d) None of these
177. The characteristic impedance of a transmission line depends upon
 (a) shape of the conductor
 (b) conductivity of the conductor material
 (c) geometrical configuration of the conductor
 (d) None of these
178. A 50Ω distortionless transmission line has a capacitance of 10^{-10} Farad/meter. What is its inductance per meter ?
 (a) $0.25 \mu\text{H}$ (b) $500 \mu\text{H}$ (c) $5000 \mu\text{H}$ (d) $50 \mu\text{H}$
179. The characteristic impedance of a transmission line with series impedance 'Z' ohms per unit length and shunt admittance 'Y' Mhos per unit length is given by
 (a) $(Z + Y)^2$ (b) $\sqrt{Z \cdot Y}$ (c) $\sqrt{Z/Y}$ (d) $\sqrt{(Z/Y)^2}$
180. Graphite is used in nuclear power plant as
 (a) Fuel (b) Coolant (c) Moderator (d) Electrode

167. चलित लौह (मूविंग आयरन) उपकरण का प्रचालन बल-आघूर्ण कितना होगा यदि प्रचालन कुंडली के माध्यम से विद्युत धारा आधी हो जाती है ?
 (a) वही रहता है। (b) दुगुना हो जाता है।
 (c) आधा हो जाता है। (d) एक-चौथाई हो जाता है।
168. भारण प्रभाव को कम करने हेतु एक यंत्र में होना चाहिए
 (a) लघु निवेश प्रतिबाधा (b) उच्च निवेश प्रतिबाधा
 (c) शून्य निवेश प्रतिबाधा (d) इकाई निवेश प्रतिबाधा
169. शौरिंग सेतु अज्ञात _____ को मापने हेतु उपयोग किया जाता है।
 (a) प्रेरकत्व (b) धारिता (c) प्रतिरोध (d) आवृत्ति
170. निम्नलिखित में से कौन विक्षेपक बल-आघूर्ण उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार है ?
 (a) चुंबकीय प्रभाव (b) अवमंदन प्रभाव (c) नियंत्रण प्रणाली (d) ये सभी
171. अवमन्दन बल-आघूर्ण प्रदान किया जाता है
 (a) सूचक उपयंत्रों में (b) रिकॉर्डिंग उपयंत्रों में
 (c) समाकलन उपयंत्रों में (d) इनमें से कोई नहीं
172. केबल में चालक के ऊपर प्रदत्त विद्युत्तरोधी परत की मोटाई निर्भर करती है
 (a) कार्यकारी विभव पर (b) प्रवाह की जाने वाली धारा पर
 (c) शक्ति गुणांक पर (d) (b) एवं (c) दोनों पर
173. एक तुल्यकारी संधारित्र होता है
 (a) तुल्यकारी जनित्र (b) पेपर संधारित्र (c) तुल्यकारी मोटर (d) इनमें से कोई नहीं
174. 50 हर्ट्ज आवृत्ति लाइन की पारेषण क्षमता, 60 हर्ट्ज आवृत्ति लाइन की तुलना में होती है
 (a) कम (b) ज्यादा (c) बराबर (d) इनमें से कोई नहीं
175. एक पारेषण लाइन विकृति रहित होती है, अगर (दिया है : R = प्रतिरोध, L = प्रेरकत्व, C = धारिता, G = चालकता)
 (a) $RG = LC$ (b) $RC = GL$ (c) $R/C = G/L$ (d) $R = G$
176. केबल की प्रोत्कर्ष प्रतिबाधा, शिरोपरि लाइन की तुलना में होती है
 (a) अधिक (b) कम (c) लगभग बराबर (d) इनमें से कोई नहीं
177. एक पारेषण लाइन की अभिलक्षण प्रतिबाधा निर्भर करती है
 (a) चालक की बनावट पर (b) चालक पदार्थ की चालकता पर
 (c) चालक की ज्यामितीय रचना पर (d) इनमें से कोई नहीं
178. एक 50Ω विकृति रहित पारेषण लाइन की धारिता 10^{-10} Farad/meter है। इसका प्रेरकत्व प्रति मीटर क्या होगा ?
 (a) $0.25 \mu H$ (b) $500 \mu H$ (c) $5000 \mu H$ (d) $50 \mu H$
179. एक पारेषण लाइन की अभिलक्षण प्रतिबाधा क्या होगी जिसकी श्रेणी प्रतिबाधा 'Z' ओम प्रति इकाई लम्बाई और शंट प्रवेशता 'Y' म्हो प्रति इकाई लम्बाई है ?
 (a) $(Z + Y)^2$ (b) $\sqrt{Z \cdot Y}$ (c) $\sqrt{Z/Y}$ (d) $\sqrt{(Z/Y)^2}$
180. न्यूक्लियर शक्ति संयंत्र में ग्रेफाइट का प्रयोग निम्न के लिए होता है :
 (a) ईंधन (b) शीतलक (c) मॉडरेटर (मंदक) (d) इलेक्ट्रोड

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह