

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

EEE



परीक्षा का वर्ष : 2024

प्रश्न-पुस्तिका

अपना अनुक्रमांक सामने अंकों में
बाँक्स के अन्दर लिखें
शब्दों में

प्रश्न-पुस्तिका शृंखला



विद्युत अभियंत्रण

Electrical Engineering

समय : 03:00 घंटे
पूर्णांक : 200

Time : 03:00 Hours
Maximum Marks : 200

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 Answer Sheet में निर्दिष्ट कॉलम में सही-सही करें, अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा ।
4. अभ्यर्थी रफ कार्य हेतु केवल प्रश्न-पुस्तिका (बुकलेट) के अन्त में दिये गये पृष्ठों का ही केवल उपयोग करें । अलग से इस हेतु वर्किंग शीट उपलब्ध नहीं करायी जायेगी ।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में 200 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 अंक समान है । 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 अंक 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 (OMR Answer Sheet) 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 जाएगी । 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 सूचनायें 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 एवं प्रश्न-पुस्तिका के क्रमांक का मिलान अवश्य कर लें, यदि ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न पुस्तिका के क्रमांक भिन्न-भिन्न हों, तो उसे तुरन्त अन्तरीक्षक (Invigilator) से परिवर्तित कराकर समान क्रमांक की ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें । यदि उक्तानुसार कार्यवाही नहीं की जाती है, तो उसके लिए अभ्यर्थी स्वयं जिम्मेदार होगा ।

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

महत्त्वपूर्ण : प्रश्न-पुस्तिका खोलने पर तुरन्त जाँच 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. Average value of a sinusoidal current is _____ of the maximum current.
 (a) 67.3% (b) 63.7% (c) 32.7% (d) 36.3%
2. When a series RLC circuit is in resonance, then the current is _____ and impedance is _____.
 (a) maximum, maximum (b) maximum, minimum
 (c) minimum, maximum (d) minimum, minimum
3. For a choke coil, current is always _____ the voltage.
 (a) lagging (b) leading (c) in same phase with (d) unrelated to
4. Three $50\ \Omega$ resistors are connected in star across 400 V, 3-phase supply. If one of the resistor is disconnected, then the line current will be _____.
 (a) $8\sqrt{3}\ \text{A}$ (b) $8/\sqrt{3}\ \text{A}$ (c) 4 A (d) 8 A
5. A circuit, when connected to a 200 V mains, takes a current of 20 A, leading the voltage by one twelfth of time period. The circuit resistance is
 (a) $20\ \Omega$ (b) $17.32\ \Omega$ (c) $10\ \Omega$ (d) $8.66\ \Omega$
6. A coil takes a current of 6 A, when connected to 24 V DC supply. To obtain same current with a 50 Hz AC supply, the voltage required was 30 V. Inductance and power factor will be
 (a) $3\ \Omega, 0.8$ (lag) (b) $6\ \Omega, 0.8$ (lag) (c) $3\ \Omega, 0.6$ (lag) (d) $6\ \Omega, 0.6$ (lag)
7. Reciprocal of Reluctance in a magnetic circuit is
 (a) Resistance (b) Permeance (c) Admittance (d) Conductance
8. If the coefficient of coupling between two coils is increased, then the mutual inductance between the coils
 (a) remains same (b) is increased (c) is decreased (d) cannot say
9. No load current in a transformer
 (a) lags behind the applied voltage by 90°
 (b) leads the applied voltage by 90°
 (c) lags behind the applied voltage by an angle less than 90°
 (d) leads the applied voltage by an angle less than 90°
10. Which of the following has the highest efficiency ?
 (a) DC shunt motor (b) Transformer
 (c) Induction Motor (d) Synchronous Motor
11. Which of the following connections is best suited for a 3-phase, 4-wire service ?
 (a) Y - Y (b) Δ - Δ (c) Δ - Y (d) Y - Δ
12. Which motor should not be started at no load ?
 (a) Single phase induction motor (b) DC Shunt motor
 (c) Reluctance motor (d) DC series motor
13. In Induction Motor, the length of air gap is kept as small as possible in order to have
 (a) low hysteresis loss (b) low eddy current loss
 (c) high power factor (d) low power factor

1. एक ज्यावक्रीय (sinusoidal) धारा के लिए, औसत मान उसके अधिकतम धारा के मान का _____ होगा ।
 (a) 67.3% (b) 63.7% (c) 32.7% (d) 36.3%
2. जब एक श्रेणी RLC परिपथ अनुनाद में होता है, तब उसमें धारा _____ तथा प्रतिबाधा (impedance) _____ होता है ।
 (a) अधिकतम, अधिकतम (b) अधिकतम, न्यूनतम
 (c) न्यूनतम, अधिकतम (d) न्यूनतम, न्यूनतम
3. एक चोक कुंडली में धारा हमेशा विभव से _____ होती है ।
 (a) पश्चगामी (b) अग्रगामी (c) समान फेज़ में (d) असम्बन्धित
4. तीन 50Ω के प्रतिरोध स्टार में 400 V , 3-फेज़ आपूर्ति से जुड़े हैं । यदि एक प्रतिरोध को हटा दिया जाता है, तो लाइन धारा होगी
 (a) $8\sqrt{3} \text{ A}$ (b) $8/\sqrt{3} \text{ A}$ (c) 4 A (d) 8 A
5. एक परिपथ को जब 200 V मेन्स (mains) से जोड़ा जाता है, तब यह 20 A धारा लेता है, जो विभव के समयान्तराल के $1/12^{\text{th}}$ भाग से अग्रगामी है । परिपथ का प्रतिरोध होगा
 (a) 20Ω (b) 17.32Ω (c) 10Ω (d) 8.66Ω
6. एक कुंडली को जब 24 V डी.सी. आपूर्ति से जोड़ा जाता है, तब यह 6 A धारा लेती है । समान धारा प्राप्त करने के लिए 50 Hz ए.सी. आपूर्ति के 30 V विभव की आवश्यकता होती है । प्रेरकत्व (inductance) व शक्ति गुणांक (Power Factor) होगा
 (a) 3Ω , 0.8 (पश्चगामी) (b) 6Ω , 0.8 (पश्चगामी)
 (c) 3Ω , 0.6 (पश्चगामी) (d) 6Ω , 0.6 (पश्चगामी)
7. किसी चुंबकीय परिपथ में प्रतिष्टम्भ का व्युत्क्रम होता है
 (a) प्रतिरोध (b) पारगम्यता (c) प्रवेश्यता (d) चालकता
8. यदि दो कुंडलियों के बीच युग्मन गुणांक बढ़ जाए, तो कुंडलियों के बीच पारस्परिक प्रेरकत्व
 (a) वही रहता है । (b) बढ़ जाता है । (c) घट जाता है । (d) कह नहीं सकते ।
9. परिणामित्र में शून्य-भार धारा
 (a) लगाये गये विभव से 90° पश्चगामी होती है ।
 (b) लगाये गये विभव से 90° अग्रगामी होती है ।
 (c) लगाये गये विभव से 90° से कम पश्चगामी होती है ।
 (d) लगाये गये विभव से 90° से कम अग्रगामी होती है ।
10. निम्नलिखित में से किसकी दक्षता सबसे अधिक है ?
 (a) डी.सी. शण्ट मोटर (b) परिणामित्र
 (c) प्रेरण मोटर (d) तुल्यकालिक मोटर (synchronous motor)
11. निम्नलिखित में से कौन सा कनेक्शन 3-कलीय (3-phase), 4-तार सेवा के लिए सबसे उपयुक्त है ?
 (a) Y – Y (b) Δ – Δ (c) Δ – Y (d) Y – Δ
12. कौन सी मोटर, बिना भार के चालू नहीं करनी चाहिए ?
 (a) एक कलीय प्रेरण मोटर (b) डी.सी. शंट मोटर
 (c) प्रतिष्टम्भ (रिलेक्टेंस) मोटर (d) डी.सी. श्रेणीबद्ध मोटर
13. निम्न की वजह से प्रेरण मोटर में, वायु अंतराल की लंबाई यथासंभव छोटी रखी जाती है :
 (a) कम हिस्टेरिसिस (hysteresis) नुकसान (b) कम भँवर (Eddy) धारा नुकसान
 (c) अधिक शक्ति गुणांक (d) कम शक्ति गुणांक

14. In squirrel cage induction motor, the rotor slots are slightly skewed in order to reduce
 - (a) Windage loss
 - (b) Eddy current loss
 - (c) Reduce magnetic humming
 - (d) Friction losses
15. One of the speed control methods of a 3-phase induction motor is
 - (a) V/f control
 - (b) Ward Leonard control
 - (c) Core loss control
 - (d) Eddy current control
16. In three phase induction motor, reversing the supply in two of the phases is done for
 - (a) pole changing
 - (b) increase the torque
 - (c) control the current
 - (d) plugging
17. A 3-phase, 400 V, 50 Hz, 4-pole induction motor is fed from a 3-phase supply and its rotor runs at 1425 rpm. The frequency of rotor emf is
 - (a) 75 Hz
 - (b) 50 Hz
 - (c) 5 Hz
 - (d) 2.5 Hz
18. An under-excited synchronous motor operates at
 - (a) lagging power factor
 - (b) unity power factor
 - (c) leading power factor
 - (d) lagging power factor at low load and leading power factor at high load
19. The full pitch of a 3-phase, 36 slots, 36 coils, 6-pole motor is
 - (a) 9 slots
 - (b) 6 slots
 - (c) 12 slots
 - (d) 18 slots
20. 5% increase in supply frequency will change the synchronous speed by
 - (a) -10%
 - (b) +10%
 - (c) -5%
 - (d) +5%
21. A 1.5 kW single-phase induction motor is drawing 8 A at 200 V. If the operating power factor of the motor is 0.9, the power drawn by the motor is
 - (a) 1.5 kW
 - (b) 1.44 kW
 - (c) 1.08 kW
 - (d) 1.35 kW
22. What turns-ratio of a transformer is needed to match 1 k Ω source resistance to a 160 Ω load ?
 - (a) 2.5 : 1
 - (b) 16 : 1
 - (c) 4 : 1
 - (d) 25 : 4
23. Star-Delta starter of an Induction motor
 - (a) inserts resistance in rotor circuit
 - (b) inserts resistance in stator circuit
 - (c) applies reduced voltage to stator
 - (d) applies reduced voltage to rotor
24. The maximum flux in a transformer is ϕ_m , when the primary voltage is V and frequency is f. If primary voltage is 2 V and frequency is f/2, the maximum flux will be
 - (a) 0.5 ϕ_m
 - (b) ϕ_m
 - (c) 2 ϕ_m
 - (d) 4 ϕ_m
25. In a transformer, the core loss is 100 watts at 40 Hz and 72 watts at 30 Hz, then the hysteresis loss at 50 Hz will be approximately
 - (a) 25 watts
 - (b) 105 watts
 - (c) 100 watts
 - (d) 72 watts
26. A voltmeter gives 60 oscillations per minute, when connected to the rotor of an induction motor. The stator supply frequency is 50 Hz. The slip of motor is
 - (a) 2%
 - (b) 1%
 - (c) 4%
 - (d) 5%
27. Distribution transformers have good all day efficiency due to
 - (a) low iron loss
 - (b) high copper loss
 - (c) zero copper loss
 - (d) high iron loss

14. स्क्वेरल (squirrel) केज प्रेरण मोटर में, निम्न में से किसे कम करने के लिये रोटर स्लॉट को थोड़ा तिरछा किया जाता है ?
 (a) विण्डेज हानि (b) भँवर धारा हानि
 (c) चुंबकीय गुंजन को कम करने हेतु (d) घर्षण हानि
15. त्रिकलीय प्रेरण मोटर की गति नियंत्रण विधियों में से एक है
 (a) V/f नियंत्रण (b) वार्ड लियोनार्ड नियंत्रण (c) कोर हानि नियंत्रण (d) भँवर धारा नियंत्रण
16. त्रिकलीय प्रेरण मोटर में, दो फेज के कनेक्शन उलटने को कहा जाता है
 (a) ध्रुव बदलना (b) आघूर्ण को बढ़ाना (c) धारा को नियंत्रित करना (d) प्लगिंग
17. एक त्रिकलीय, 400 V, 50 Hz, 4 पोल की प्रेरण मोटर को त्रिकलीय आपूर्ति दी जाती है, तो उसका रोटर 1425 rpm पर घूमता है। रोटर वि.वा. बल की आवृत्ति होगी
 (a) 75 Hz (b) 50 Hz (c) 5 Hz (d) 2.5 Hz
18. एक अंडर-एक्साईटेड तुल्यकाली (सिन्क्रोनस) मोटर कार्य करती है
 (a) पश्चगामी शक्ति गुणांक पर
 (b) एकल शक्ति गुणांक पर
 (c) अग्रगामी शक्ति गुणांक पर
 (d) पश्चगामी शक्ति गुणांक कम भार पर और अग्रगामी शक्ति गुणांक अधिक भार पर
19. एक त्रिकलीय, 36 स्लॉट, 36 कुंडली, 6-पोल मोटर की पूर्ण पिच का मान होगा
 (a) 9 स्लॉट (b) 6 स्लॉट (c) 12 स्लॉट (d) 18 स्लॉट
20. आपूर्ति आवृत्ति में 5% प्रतिशत की वृद्धि से तुल्यकालिक गति में बदलाव होगा
 (a) -10% (b) +10% (c) -5% (d) +5%
21. एक 1.5 kW एकल चरण प्रेरण मोटर 200 V पर 8 A ले रही है। यदि मोटर का कार्यरत शक्ति गुणांक 0.9 है तो मोटर द्वारा ली गयी शक्ति है
 (a) 1.5 किलोवाट (b) 1.44 किलोवाट (c) 1.08 किलोवाट (d) 1.35 किलोवाट
22. 1 k Ω स्रोत प्रतिरोध वाले ट्रान्सफॉर्मर का फेरा-अनुपात क्या होगा, यदि उसका 160 Ω भार से मिलान (मैच) किया जाना है ?
 (a) 2.5 : 1 (b) 16 : 1 (c) 4 : 1 (d) 25 : 4
23. एक प्रेरण मोटर में स्टार-डेल्टा स्टार्टर प्रयुक्त होता है, जो कौन सा कार्य करता है ?
 (a) रोटर परिपथ में प्रतिरोध बढ़ा देता है। (b) स्टेटर परिपथ में प्रतिरोध बढ़ा देता है।
 (c) स्टेटर में प्रयुक्त वोल्टेज को कम करता है। (d) रोटर में प्रयुक्त वोल्टेज को कम करता है।
24. एक ट्रान्सफॉर्मर में, प्राथमिक वोल्टेज V एवं आवृत्ति f होने पर अधिकतम फ्लक्स ϕ_m है। यदि प्राथमिक वोल्टेज 2 V और आवृत्ति $f/2$ कर दी जाए, तो अधिकतम फ्लक्स होगा
 (a) 0.5 ϕ_m (b) ϕ_m (c) 2 ϕ_m (d) 4 ϕ_m
25. एक परिणामित्र में 40 Hz पर क्रोडी हानि (core loss) 100 वाट व 30 Hz पर लौह हानि (core loss) 72 वाट है, तो 50 Hz पर हिस्टेरेसिस हानि (Hysteresis Loss) का लगभग मान होगा
 (a) 25 वाट (b) 105 वाट (c) 100 वाट (d) 72 वाट
26. एक प्रेरण मोटर का रोटर, वोल्टमीटर से जोड़ने पर, 60 दोलन प्रति मिनट दर्शाता है। स्टेटर की आपूर्ति की आवृत्ति 50 Hz होने पर, मोटर का स्लिप होगा
 (a) 2% (b) 1% (c) 4% (d) 5%
27. वितरण ट्रान्सफॉर्मर में पूरे दिन दक्षता अच्छी होती है, क्योंकि इसमें होता है
 (a) कम लौह हानि (b) उच्च ताम्र हानि (c) शून्य ताम्र हानि (d) उच्च लौह हानि

28. A conductor of length 100 cm moves at right angle in a uniform field flux density of 1.5 Wb/m^2 with a velocity of 50 m/s, the emf induced in the conductor will be
 (a) 150 V (b) 75 V (c) 50 V (d) 37.5 V
29. If the rotor power output of a 3-phase induction motor is 15 kW, then rotor copper losses at slip of 4% will be
 (a) 700 W (b) 650 W (c) 625 W (d) 60 W
30. Interpoles are used in d.c. generator so as to
 (a) reduce sparking at brushes (b) limit the current to a safe value
 (c) stabilise the voltage (d) raise the voltage with load
31. A 230 V/2300 V transformer takes no load current of 5 A at 0.25 power factor lagging. The core loss is
 (a) 300.2 watts (b) 192.5 watts (c) 287.5 watts (d) 212.6 watts
32. A transformer has negative voltage regulation, when its load power factor is
 (a) zero (b) unity (c) lagging (d) leading
33. The more dominant harmonic in the magnetising current of a transformer is
 (a) 3rd (b) 5th (c) 7th (d) 13th
34. If the field current is decreased in dc shunt motor, the speed of motor
 (a) decreases (b) increases (c) remains same (d) None of the above
35. A dc generator without a commutator works as
 (a) DC motor (b) DC Generator (c) AC Generator (d) AC motor
36. Damper winding in synchronous motor is used to
 (a) provide maximum torque
 (b) provide starting torque and prevent hunting
 (c) provide only starting torque
 (d) only prevent hunting
37. Which of the following material does not have covalent bonds ?
 (a) Most of the Metals (b) Organic Polymer
 (c) Silicon (d) Diamond
38. Number of atoms per unit cell in FCC structure is
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8
39. Electrical resistance of a semiconductor _____ with rise in temperature.
 (a) increases linearly (b) remains constant
 (c) decreases (d) increases non-linearly
40. A material with unequal antiparallel atomic magnetic moment is termed as
 (a) Ferrite (b) Ferrimagnet
 (c) Anti-ferromagnet (d) Non-magnetic
41. If the domain walls in a magnetic material can be easily moved, the material displays
 (a) high permeability (b) high flux density
 (c) permanent magnetic behaviour (d) temporary magnetic moment

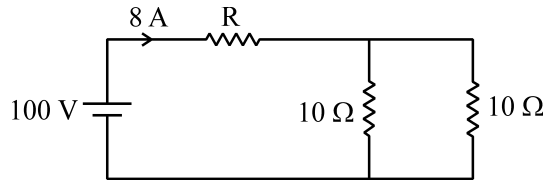
28. 1.5 Wb/m^2 के समान फ्लक्स घनत्व क्षेत्र में एक 100 cm लंबाई वाला चालक, इस क्षेत्र से लंबवत 50 m/s से गतिमान है। चालक में उत्पन्न प्रेरित वि.वा.ब. (emf) का मान होगा
 (a) 150 V (b) 75 V (c) 50 V (d) 37.5 V
29. यदि त्रिकलीय प्रेरण मोटर का रोटर शक्ति आउटपुट 15 kW है तो 4% स्लिप पर रोटर ताप हानि होगी
 (a) 700 W (b) 650 W (c) 625 W (d) 60 W
30. दिष्टधारा जनित्र में इंटरपोल्स का प्रयोग करते हैं
 (a) ब्रुशों पर स्पार्क को कम करने के लिए (b) धारा को सुरक्षित मान तक सीमित करने के लिए
 (c) विभव के स्थायित्व के लिए (d) भार (लोड) के साथ विभव को बढ़ाने के लिए
31. एक $230 \text{ V}/2300 \text{ V}$ ट्रांसफॉर्मर, 0.25 पश्चगामी शक्ति गुणांक पर 5 A की शून्य भार धारा लेता है। कोर हानि होगी
 (a) 300.2 watts (b) 192.5 watts (c) 287.5 watts (d) 212.6 watts
32. एक ट्रांसफॉर्मर के लिए ऋणात्मक वोल्टेज रेगुलेशन होता है, जब इसका भार शक्ति गुणांक होता है
 (a) शून्य (b) एक (unity) (c) पश्चगामी (d) अग्रगामी
33. एक ट्रांसफॉर्मर की चुम्बकन धारा में कौन सा हार्मोनिक (harmonic) ज्यादा प्रभावी होता है ?
 (a) 3^{rd} (b) 5^{th} (c) 7^{th} (d) 13^{th}
34. यदि डी.सी. शंट मोटर की क्षेत्र धारा को घटा दिया जाता है तो मोटर की गति
 (a) घटेगी (b) बढ़ेगी
 (c) समान रहेगी (d) उपरोक्त में से कोई भी नहीं
35. एक कम्यूटेटर रहित डी.सी. जनरेटर, _____ तरह कार्य करेगा।
 (a) डी.सी. मोटर (b) डी.सी. जनरेटर (c) ए.सी. जनरेटर (d) ए.सी. मोटर
36. तुल्यकाली मोटर में डैम्पर वाइन्डिंग का उपयोग करते हैं
 (a) अधिकतम आघूर्ण देने के लिये (b) शुरुआती आघूर्ण देने और हंटिंग को रोकने के लिये
 (c) केवल शुरुआती आघूर्ण देने के लिये (d) केवल हंटिंग को रोकने के लिये
37. इनमें से कौन से पदार्थ में सहसंयोजी आबंध नहीं होता है ?
 (a) अधिकतर धातु (b) ऑर्गेनिक पॉलीमर (c) सिलिकन (d) हीरा (diamond)
38. FCC स्ट्रक्चर में प्रत्येक यूनिट सेल में कुल कितने एटम होते हैं ?
 (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8
39. एक सेमीकंडक्टर (semiconductor) में विद्युत प्रतिरोध तापमान वृद्धि के साथ
 (a) रेखीय रूप से बढ़ता है। (b) स्थिर रहता है।
 (c) घटता है। (d) वक्रिय रूप से बढ़ता है।
40. एक पदार्थ, जिसमें कि असमान ऐंटीपैरलल (antiparallel) एटोमिक मैग्नेटिक मोमेंट है, को कहा जाता है
 (a) फेराइट (b) फेरीमैग्नेटिक (c) ऐंटी-फेरोमैग्नेटिक (d) नॉन-मैग्नेटिक
41. यदि एक चुम्बकीय पदार्थ (magnetic material) की डोमेन वाल (domain walls) आसानी से घूम जाएँ, तो वह पदार्थ दर्शाता है
 (a) उच्च पारगम्यता (high permeability) (b) उच्च फ्लक्स घनत्व (high flux density)
 (c) स्थायी चुम्बकीय व्यवहार (d) टेंपेरेरी (temporary) चुम्बकीय आघूर्ण

42. Bakelite is/was not used in manufacturing of
 (a) lamp holders (b) switches (c) plug sockets (d) transistors
43. ACSR (Aluminium Conductor Steel Reinforced) are used as
 (a) overhead transmission lines (b) superconductors
 (c) fuse (d) underground cables
44. The Dielectric constant of Air is practically taken as
 (a) more than unity (b) unity (c) less than unity (d) zero
45. n-type of semiconductor is an example of
 (a) superconductor (b) intrinsic semiconductor
 (c) insulator (d) extrinsic semiconductor
46. Gold and Silver are
 (a) Dielectric material (b) Insulating material
 (c) Low resistivity conducting material (d) Magnetic material
47. The relative permeability of a soft paramagnetic substance is
 (a) unity (b) slightly more than unity
 (c) zero (d) slightly less than unity
48. For Germanium, forbidden gap is
 (a) 0.7 eV (b) 0.5 eV (c) 0.25 eV (d) 0.15 eV
49. Resistivity of conductors is most affected by
 (a) Voltage (b) Temperature (c) Pressure (d) Current
50. Hysteresis loss least depends on
 (a) Frequency (b) Magnetic field intensity
 (c) Volume of material (d) Grain orientation of material
51. Hall effect is used in
 (a) Galvanometers (b) Ammeters (c) Transducers (d) Wattmeters
52. _____ is/are used to extract heat from flue gases and use it for heating feed water.
 (a) Condenser (b) Economiser (c) Superheater (d) Cooling fans
53. Which of the following is usually not the distribution voltage ?
 (a) 6.6 kV (b) 33 kV (c) 11 kV (d) 132 kV
54. Bundled conductors are used to
 (a) increase reactance (b) increase corona loss
 (c) reduce line length (d) reduce reactance
55. Skin effect in a conductor is increased if
 (a) frequency is low. (b) size of conductor is small.
 (c) frequency is high. (d) stress on conductor is more.
56. Self-GMD method is used to evaluate
 (a) Inductance (b) Capacitance
 (c) Both Inductance and Capacitance (d) Resistance

42. किसके निर्माण में बेकेलाइट का उपयोग नहीं होता है/था ?
 (a) लैंप होल्डर (b) स्विच (c) प्लग सॉकेट (d) ट्रान्जिस्टर्स
43. ए.सी.एस.आर. (एलुमिनियम कंडक्टर स्टील रीइन्फोर्स्ड) का उपयोग किया जाता है
 (a) ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइनों के लिए (b) अतिचालक के लिए
 (c) फ्यूज के लिए (d) भूमिगत केबल के लिए
44. वायु का डाइइलेक्ट्रिक स्थिरांक व्यावहारिक रूप से _____ लिया जाता है।
 (a) एक से अधिक (b) एक (c) एक से कम (d) शून्य
45. n-प्रकार का अर्धचालक _____ का उदाहरण है।
 (a) अतिचालक (b) आंतरिक अर्धचालक (c) कुचालक (d) बाह्य अर्धचालक
46. सोना और चाँदी होते हैं
 (a) परावैद्युत सामग्री (b) रोधक सामग्री
 (c) कम प्रतिरोधकता वाली संचालन सामग्री (d) चुंबकीय सामग्री
47. किसी सॉफ्ट अनुचुंबकीय पदार्थ की सापेक्ष पारगम्यता होती है
 (a) एक (b) एक से कुछ अधिक (c) शून्य (d) एक से कुछ कम
48. जर्मेनियम (Germanium) का वर्जित अंतराल (forbidden gap) होता है
 (a) 0.7 eV (b) 0.5 eV (c) 0.25 eV (d) 0.15 eV
49. कंडक्टरों की प्रतिरोधकता सबसे अधिक प्रभावित होती है
 (a) वोल्टता से (b) तापमान से (c) दबाव से (d) धारा से
50. हिस्टेरेसिस हानि (Hysteresis Loss) सबसे कम निर्भर करती है
 (a) आवृत्ति पर (b) चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता पर
 (c) पदार्थ के आयतन पर (d) पदार्थ के ग्रेन अभिविन्यास पर
51. हॉल प्रभाव का उपयोग होता है
 (a) गैल्वेनोमीटर्स में (b) एमीटर्स में (c) ट्रान्सड्यूसर्स में (d) वॉटमीटर्स में
52. _____ का प्रयोग फ्लू गैसों से ऊष्मा को निकालकर उससे फीड पानी (feed water) को गर्म करने में किया जाता है।
 (a) कंडेन्सर (b) एकोनोमाइजर (c) सुपरहीटर (d) कूलिंग पंखों
53. इनमें से कौन सा सामान्यतः डिस्ट्रिब्यूशन वोल्टेज नहीं होता है ?
 (a) 6.6 kV (b) 33 kV (c) 11 kV (d) 132 kV
54. बंडल चालकों का प्रयोग करते हैं
 (a) प्रतिघात (रिएक्टेंस) को बढ़ाने के लिए (b) कोरोना हानि को बढ़ाने के लिए
 (c) लाइन की लम्बाई घटाने के लिए (d) प्रतिघात (रिएक्टेंस) को घटाने के लिए
55. एक चालक में स्किन प्रभाव बढ़ता है यदि
 (a) आवृत्ति कम हो। (b) चालक का आकार कम हो।
 (c) आवृत्ति अधिक हो। (d) चालक पर स्ट्रेस अधिक हो।
56. स्व-GMD का प्रयोग _____ गणना के लिए किया जाता है।
 (a) प्रेरकत्व (b) धारिता
 (c) प्रेरकत्व एवं धारिता दोनों की (d) प्रतिरोध

57. Ferranti effect is experienced on long overhead transmission line, when it is
 (a) lightly loaded (b) on full load at 0.8 p.f. lag
 (c) on full load at unity p.f. (d) over loaded

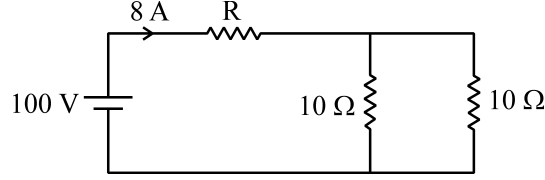
58. In the figure given below, the value of R is



- (a) 2.5 Ω (b) 5.0 Ω (c) 7.5 Ω (d) 10.0 Ω
59. An alternator is supplying a load of 300 kW at a power factor of 0.6 lagging. If power factor is raised to unity, how many more kilowatts can alternator supply, for same kVA loading ?
 (a) 100 k watts (b) 200 k watts (c) 300 k watts (d) 500 k watts
60. The insulation level of a 400 kV EHV transmission line is decided on the basis of which of the following ?
 (a) Radio and TV interference (b) Corona inception voltage
 (c) Lightning overvoltage (d) Switching overvoltage
61. Stringing chart is a graph between which of the following ?
 (a) Height – Temperature (b) Load – Temperature
 (c) Resistance – Temperature (d) Tension – Temperature
62. What is the reason of electrical energy transmission at high voltage ?
 (a) To reduce iron loss (b) To reduce copper loss
 (c) To transfer power at high current (d) To reduce hysteresis loss
63. kVAR is equal to
 (a) kW tan ϕ (b) kW sin ϕ (c) kW cos ϕ (d) kW
64. The power factor improvement equipment is always placed
 (a) at the generating station
 (b) near the transformers
 (c) near the apparatus responsible for low power factor
 (d) near bus bars
65. Which of the following frequency is not common in low-frequency traction system ?
 (a) 25 Hz (b) $16\frac{2}{3}$ Hz (c) 40 Hz (d) None of these
66. In which of the following models of transmission line, full charging current is assumed to flow over half of the length of the line ?
 (a) nominal - T (b) nominal - π (c) equivalent - π (d) medium length line
67. Damping Torque is provided in
 (a) Indicating Instruments (b) Recording Instruments
 (c) Integrating Instruments (d) Digital Instruments
68. Internal Resistance of voltmeter is
 (a) zero (b) very small (c) very high (d) infinity

57. एक लंबी शिरोपरि संचरण लाइन में कैरान्टी प्रभाव का अनुभव होता है, जब यह
 (a) बहुत कम लोडेड होती है ।
 (b) पूर्ण लोड पर 0.8 शक्ति गुणांक पश्चगामी पर होती है ।
 (c) पूर्ण लोड पर यूनिटी (unity) शक्ति गुणांक पर होती है ।
 (d) बहुत अधिक लोडेड होती है

58. नीचे दिए गए चित्र में R का मान है :

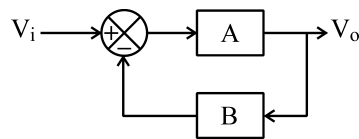


- (a) 2.5 Ω (b) 5.0 Ω (c) 7.5 Ω (d) 10.0 Ω
59. एक आल्टरनेटर, एक 300 kW के लोड को 0.6 पश्चगामी शक्ति गुणांक पर आपूर्ति कर रहा है । यदि शक्ति गुणांक को बढ़ा कर यूनिटी (unity) कर दिया जाए तो समान kVA लोडिंग के साथ आल्टरनेटर कितने और किलोवॉट (k watts) की आपूर्ति/सप्लाय कर सकता है ?
 (a) 100 k watts (b) 200 k watts (c) 300 k watts (d) 500 k watts
60. निम्न में से किसके आधार पर एक 400 kV की ई.एच.वी. (EHV) ट्रांसमिशन लाइन का इन्सूलेशन (insulation) स्तर निर्धारित किया जाता है ?
 (a) रेडियो और टी.वी. इंटरफेरेंस (b) कोरोना इन्सेप्शन (inception) विभव
 (c) लाइटनिंग अधिवोल्टता (d) स्विचिंग अधिवोल्टता
61. स्ट्रिंगिंग चार्ट (stringing chart) निम्न में से किनके बीच का ग्राफ होता है ?
 (a) ऊँचाई – तापमान (b) भार – तापमान (c) प्रतिरोध – तापमान (d) तनाव – तापमान
62. विद्युत ऊर्जा को अधिक/उच्च विभव पर संचारित करने का क्या कारण है ?
 (a) लौह हानि कम करने के लिए (b) ताम्र हानि कम करने के लिए
 (c) उच्च धारा पर शक्ति स्थानान्तरण के लिए (d) हिस्टेरेसिस हानि कम करने के लिए
63. kVAR तुल्य है
 (a) kW tan ϕ के (b) kW sin ϕ के (c) kW cos ϕ के (d) kW के
64. शक्ति गुणांक संशोधन उपकरण हमेशा लगाया जाता है
 (a) उत्पादन केंद्र पर (b) ट्रांसफॉर्मर्स के पास
 (c) कम शक्ति गुणांक हेतु उत्तरदायी उपकरण के पास (d) बस बारों के पास
65. कम आवृत्ति कर्षण प्रणाली में, निम्न में से कौन सी आवृत्ति सामान्य नहीं है ?
 (a) 25 हर्ट्स (b) $16\frac{2}{3}$ हर्ट्स (c) 40 हर्ट्स (d) इनमें से कोई नहीं
66. पारोषण लाइन के निम्न में से किस रूप में लाइन की आधी लंबाई तक पूर्ण चार्जिंग धारा को बहता माना जाता है ?
 (a) नॉमिनल - T (b) नॉमिनल - π (c) समतुल्य - π (d) मध्यम लंबाई की लाइन
67. अवमंदन बलाघूर्ण प्रदान किया जाता है
 (a) सूचक उपकरणों में (b) अभिलेखन उपकरणों में (c) समाकलन उपकरणों में (d) डिजिटल उपकरणों में
68. वोल्टमीटर का आंतरिक प्रतिरोध होता है
 (a) शून्य (b) बहुत कम (c) बहुत ज्यादा (d) अनंत

69. To extend the range of an ammeter,
 (a) put a low resistance in series with it.
 (b) put a low resistance in parallel with it.
 (c) put a high resistance in series with it.
 (d) put a high resistance in parallel with it.
70. Creeping phenomenon occurs in
 (a) Ammeter (b) Voltmeter (c) Wattmeter (d) Energy Meter
71. _____ measures temperature.
 (a) Thermistor (b) Piezoelectric transducer
 (c) Photoelectric transducer (d) LVDT
72. Which of the following instrument has non-uniform scale ?
 (a) PMMC type (b) Moving Iron type
 (c) Induction type (d) Electrodynamic type
73. The power of a n-phase circuit can be measured by using a minimum of _____ wattmeters.
 (a) n (b) (n + 1)
 (c) (n – 1) (d) 2n
74. Inductive transducers are used in differential configuration so that output is not influenced by
 (a) speed (b) pressure change
 (c) resistance (d) external magnetic field
75. In a Dynamometer type wattmeter, pressure coil connected across the load terminal is highly
 (a) capacitive (b) inductive (c) resistive (d) conductive
76. With the increase in intensity of light, the resistance of photovoltaic cell
 (a) decreases. (b) increases. (c) remains same. (d) becomes zero.
77. Role of Swamping Resistor in Moving Coil Meter is to
 (a) reduce the frequency error (b) reduce the temperature error
 (c) reduce the friction (d) increase the damping
78. A strain gauge is a/an
 (a) inductive transducer (b) capacitive transducer
 (c) resistive transducer (d) chemical transducer
79. In electrodynamic instruments, the operating field is produced by
 (a) Fixed Coil (b) Moving Coil (c) Permanent Magnet (d) None of these
80. Which of the following is most sensitive detector for single frequency value ?
 (a) Head phone (b) Oscillator
 (c) Vibration Galvanometer (d) Tuned Detector
81. Hot wire Instruments read
 (a) RMS value (b) Peak value (c) Average value (d) Instantaneous value
82. In an Inductive type meter, maximum torque is produced, when the phase angle between two fluxes is
 (a) 180° (b) 90° (c) 45° (d) 30°

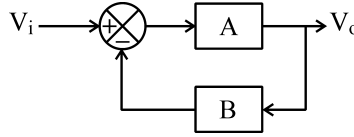
69. एमीटर का परास बढ़ाने के लिए
 (a) निम्न प्रतिरोध श्रेणी में जोड़ा जाता है। (b) निम्न प्रतिरोध समानान्तर (parallel) में जोड़ा जाता है।
 (c) उच्च प्रतिरोध श्रेणी में जोड़ा जाता है। (d) उच्च प्रतिरोध समानान्तर (parallel) में जोड़ा जाता है।
70. क्रीपिंग (creeping) की घटना होती है
 (a) एमीटर में (b) वोल्टमीटर में (c) वॉटमीटर में (d) ऊर्जामीटर में
71. _____ तापमान मापता है।
 (a) थर्मिस्टर (b) पीजो विद्युत ट्रांसड्यूसर
 (c) फोटो विद्युत ट्रांसड्यूसर (d) एल.वी.डी.टी.
72. नीचे दिये गये उपकरणों में से किसमें असमान पैमाना होता है ?
 (a) पी.एम.एम.सी. प्रकार (b) मूविंग आयरन प्रकार
 (c) प्रेरण प्रकार (d) इलेक्ट्रोडायनेमो प्रकार
73. एक n -कला वाले परिपथ में शक्ति मापने के लिए न्यूनतम _____ वॉटमीटरों की आवश्यकता होगी।
 (a) n (b) $(n + 1)$ (c) $(n - 1)$ (d) $2n$
74. प्रेरकीय ट्रांसड्यूसरों का प्रयोग अवकलन संयोजनों में किया जाता है, ताकि निर्गत प्रभावित न हो
 (a) गति के प्रभाव से (b) दबाव के बदलाव से (c) प्रतिरोध के प्रभाव से (d) बाह्य चुंबकीय क्षेत्र से
75. डायनेमोमीटर प्रकार के वॉटमीटर में लोड टर्मिनल से जुड़ी प्रेशर कुंडली (pressure coil) अत्यधिक होती है
 (a) धारिता (b) प्रेरकीय (inductive)
 (c) प्रतिरोधीय (resistive) (d) चालक (conductive)
76. प्रकाश की तीव्रता में वृद्धि के साथ फोटोवोल्टिक (photovoltaic) सेल (cell) का प्रतिरोध
 (a) घटता है। (b) बढ़ता है। (c) वही रहता है। (d) शून्य हो जाता है।
77. मूविंग कुंडली मीटर (Moving Coil Meter) में स्वेमपिंग प्रतिरोध (swamping resistor) की भूमिका होती है
 (a) आवृत्ति त्रुटि को कम करने में (b) तापमान त्रुटि को कम करने में
 (c) घर्षण कम करने में (d) डैम्पिंग बढ़ाने में
78. एक स्ट्रैन गेज होता है
 (a) इंडक्टिव ट्रांसड्यूसर (b) कैपेसिटिव ट्रांसड्यूसर
 (c) प्रतिरोधी ट्रांसड्यूसर (d) रासायनिक ट्रांसड्यूसर
79. इलेक्ट्रोडायनेमिक (electrodynamic) उपकरणों में, ऑपरेटिंग क्षेत्र (operating field) _____ के द्वारा उत्पन्न होता है।
 (a) स्थिर कुंडली (b) गतिमान कुंडली (c) स्थायी चुंबक (d) इनमें से कोई भी नहीं
80. एक आवृत्ति मान के लिये, निम्नलिखित में से कौन सा सबसे संवेदनशील डिटेक्टर है ?
 (a) हेड फोन (b) दोलित्र (ऑसीलेटर) (c) कंपन गैल्वेनोमीटर (d) ट्यून्ड डिटेक्टर
81. हॉट वायर यंत्र पढ़ता है
 (a) RMS मान (b) पीक मान (c) औसत मान (d) तात्कालिक मान
82. एक प्रेरण प्रकार के मीटर में अधिकतम बल आघूर्ण उत्पन्न होता है जब दोनों फ्लक्स (flux) के बीच फेज (phase) कोण होता है
 (a) 180° (b) 90° (c) 45° (d) 30°

83. Sphere gaps are used for measurement of
 (a) instantaneous values of voltage (b) rms values of voltage
 (c) average values of voltage (d) peak values of voltage
84. Murray–loop test can be used for identification of location of
 (a) ground faults in cable (b) short circuit faults in cable
 (c) both (a) and (b) (d) None of these
85. In order to have high accuracy, slide wire of a potentiometer should be
 (a) as long as possible (b) as short as possible
 (c) as thick as possible (d) None of these
86. For measurement of mutual inductance, we can use
 (a) Anderson’s Bridge (b) Heaviside’s Bridge
 (c) Maxwell’s Bridge (d) Schering Bridge
87. Rectifier Instrument is not free from
 (a) Temperature error (b) Wave shape error
 (c) Frequency error (d) None of these
88. A digital linear displacement transducer normally uses
 (a) Straight Binary Code (b) BCD
 (c) Hexadecimal Code (d) Gray Code
89. Find V_o/V_i of following :



- (a) $\frac{A}{(1 + AB)}$ (b) $\frac{(1 + AB)}{A}$ (c) $\frac{B}{(1 + AB)}$ (d) $\frac{(1 + AB)}{B}$
90. Transfer function of a system is the Laplace transform of its
 (a) Step Response (b) Impulse Response
 (c) Frequency Response (d) All of these
91. High speed alternators use _____ type of rotor.
 (a) Salient Pole (b) Cylindrical (c) Any one of (a) & (b) (d) None of these
92. In a 3-phase, 4-wire unbalanced system, the magnitude of zero sequence current is _____ of the current in neutral wire.
 (a) one time (b) three times (c) one third times (d) half times
93. If the fault current is 1 kA, the relay setting is 50% and the CT ratio is 400/5, then the plug setting multiplier will be
 (a) 25 (b) 15 (c) 50 (d) 10
94. The most suitable circuit breaker for short line fault without switching resistor is
 (a) Air Blast Circuit Breaker (b) Minimum Oil Circuit Breaker
 (c) SF₆ Circuit Breaker (d) Air Break Circuit Breaker

83. स्फियर गैप (Sphere Gaps) का उपयोग _____ के मापने में किया जाता है ।
 (a) तात्कालिक विभव मान (b) विभव के आर.एम.एस. मान
 (c) विभव के औसत मान (d) विभव के पीक (peak) मान
84. मुरे-लूप (Murray-loop) परीक्षण निम्न की जगह का पता लगाने के लिये किया जाता है :
 (a) केबल ग्राउंड फॉल्ट (b) केबल शॉर्ट सर्किट फॉल्ट
 (c) (a) व (b) दोनों (d) इनमें से कोई भी नहीं
85. उच्च सटीकता प्राप्त करने के लिए, एक पोटेंशियोमीटर (potentiometer) के स्लाइड (slide) तार को _____ होना चाहिए ।
 (a) यथासंभव लंबा (b) यथासंभव छोटा (c) यथासंभव मोटा (d) इनमें से कोई भी नहीं
86. पारस्परिक प्रेरण मापने के लिए, हम उपयोग कर सकते हैं
 (a) एंडरसन ब्रिज का (b) हैवीसाईड ब्रिज का (c) मैक्सवेल ब्रिज का (d) शेरिंग ब्रिज का
87. दिष्टकारी उपकरण इनमें से मुक्त नहीं होते हैं :
 (a) तापमान त्रुटि (b) तरंग आकार त्रुटि (c) आवृत्ति त्रुटि (d) इनमें से कोई नहीं
88. एक डिजिटल रेखीय विस्थापन ट्रांसड्यूसर, सामान्यतः उपयोग करता है
 (a) सीधा बाईनरी कोड (b) बी.सी.डी. (c) हेक्साडैसीमल कोड (d) ग्रे कोड
89. निम्न का V_o/V_i ज्ञात करें :



- (a) $\frac{A}{(1+AB)}$ (b) $\frac{(1+AB)}{A}$ (c) $\frac{B}{(1+AB)}$ (d) $\frac{(1+AB)}{B}$
90. किसी तंत्र का अंतरण फलन (Transfer Function) _____ का लाप्लास ट्रांसफॉर्म होता है ।
 (a) स्टेप अनुक्रिया (स्टेप रिसपॉन्स) (b) आवेग अनुक्रिया (इंपल्स रिसपॉन्स)
 (c) आवृत्ति अनुक्रिया (फ्रिक्वेन्सी रिसपॉन्स) (d) यह सभी
91. तीव्र गति वाले अल्टरनेटर में _____ प्रकार का रोटर प्रयोग होता है ।
 (a) सेलियन्ट पोल (b) सिलिंड्रिकल
 (c) (a) तथा (b) में से कोई भी (d) इनमें से कोई नहीं
92. एक त्रि-कलीय, 4-तार असंतुलित प्रणाली में, जीरो सीक्वेंस धारा का परिमाण, न्यूट्रल तार में धारा के परिमाण का _____ होता है ।
 (a) एक गुना (b) तीन गुना (c) एक तिहाई गुना (d) आधा गुना
93. यदि दोषपूर्ण धारा 1 kA, रिले सेटिंग 50% है, और CT अनुपात 400/5 है, तो प्लग सेटिंग मल्टीप्लायर होगा
 (a) 25 (b) 15 (c) 50 (d) 10
94. बिना स्विचिंग प्रतिरोध के, शॉर्ट लाइन दोष के लिए, सबसे उपयुक्त सर्किट ब्रेकर है
 (a) एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर (b) मिनिमम ऑयल सर्किट ब्रेकर
 (c) SF₆ सर्किट ब्रेकर (d) एयर ब्रेक सर्किट ब्रेकर

95. Auto-reclosing is used in the case of
 (a) Lightning Arrester (b) Air Blast Circuit Breaker
 (c) Bulk Oil Circuit Breaker (d) Minimum Oil Circuit Breaker
96. The resultant transient voltage, which appears across the breaker contacts at the instant of arc extinction, is called
 (a) Restriking voltage (b) Recovery voltage
 (c) R.R.R.V. (d) Prospective voltage
97. The design of insulation for system above 400 kV is based upon
 (a) lightning over voltage (b) switching surges
 (c) system voltage level (d) system load level
98. Which of the following is a balanced fault ?
 (a) L G fault (b) LL fault (c) LL G fault (d) LLL G fault
99. What is the other name of Merz-Price current protection ?
 (a) Over current protection (b) Overload protection
 (c) Differential protection (d) Distance protection
100. Which of the following is a voltage restrained over current relay ?
 (a) Impedance relay (b) Reactance relay
 (c) Mho relay (d) Induction type over current relay
101. The Breaking capacity of a circuit breaker is usually expressed in terms of
 (a) Amperes (b) Volts (c) MW (d) MVA
102. A certain cable has an insulation of relative permittivity 2. If the insulation is replaced by one having relative permittivity 4, then new capacitance of cable is _____ as compared to old capacitance.
 (a) doubled (b) halved (c) unchanged (d) three times
103. The location of lightning arrester is
 (a) near the transformer (b) away from the transformer
 (c) near the circuit breaker (d) away from the circuit breaker
104. Which is the most serious problem in vacuum circuit breaker ?
 (a) Poor arc quenching (b) Low thermal stability
 (c) Current chopping (d) Large size
105. The Dielectric strength of SF₆ is _____ that of the Air.
 (a) same as (b) 2 to 3 times (c) 5 to 6 times (d) 10 times
106. The making capacity of circuit breaker is given by following equation :
 (a) 1.88 × symmetrical breaking capacity (b) 2.55 × symmetrical breaking capacity
 (c) 3.87 × symmetrical breaking capacity (d) 10 × symmetrical breaking capacity
107. What material is used for manufacturing of brushes in DC motors ?
 (a) Graphite (b) Lead (c) Copper (d) Silver
108. At what angle difference is the main winding and auxiliary winding separated in a split-phase capacitor start induction motor ?
 (a) 45° mechanical (b) 45° electrical (c) 90° mechanical (d) 90° electrical

95. ऑटो-रिक्लोजिंग को _____ केस (case) में प्रयोग किया जाता है ।
 (a) तड़ित निवर्तक (b) एयर ब्लास्ट सर्किट ब्रेकर
 (c) बल्क ऑयल सर्किट ब्रेकर (d) न्यूनतम ऑयल सर्किट ब्रेकर
96. आर्क एक्सटिंक्शन के समय, ब्रेकर के कॉन्टेक्ट पर दिखने वाला, परिणामी क्षणिक विभव कहलाता है
 (a) रीस्ट्राईकिंग विभव (b) रिक्वरी विभव (c) आर.आर.आर.वी. (d) प्रोस्पेक्टिव विभव
97. 400 kV से ऊपर की प्रणाली के विद्युतरोधन की डिजाईन आधारित होती है
 (a) तड़ित ओवर वोल्टेज पर (b) स्विचिंग सर्ज पर
 (c) प्रणाली के वोल्टेज लेवल पर (d) प्रणाली के भार के लेवल पर
98. निम्न से कौन सा एक संतुलित दोष है ?
 (a) L G दोष (b) LL दोष (c) LL G दोष (d) LLL G दोष
99. मर्ज-प्राईस धारा प्रोटेक्शन का दूसरा नाम क्या है ?
 (a) ओवर करेंट प्रोटेक्शन (b) ओवर लोड प्रोटेक्शन
 (c) डिफरेंशियल (Differential) प्रोटेक्शन (d) डिस्टेन्स प्रोटेक्शन
100. निम्न में विभव रिस्ट्रेंड (Restrained) ओवर करेंट रिले कौन सी है ?
 (a) प्रतिबाधा रिले (b) प्रतिघात रिले
 (c) म्हों रिले (d) प्रेरण टाइप ओवर करेंट रिले
101. एक परिपथ वियोजक की वियोजन क्षमता सामान्यतः दी जाती है
 (a) एम्पीयर में (b) वोल्ट में (c) MW में (d) MVA में
102. एक केबल के इन्सूलेशन की सापेक्ष परावैद्युता 2 है । यदि इसे 4 सापेक्ष परावैद्युता वाले इन्सूलेशन से बदल दिया जाये तो केबल के संधारित्र का नया मान पुराने मान की तुलना में
 (a) दो गुना हो जाएगा । (b) आधा हो जाएगा ।
 (c) कोई परिवर्तन नहीं होगा । (d) तीन गुना हो जाएगा ।
103. लाईटनिंग अरेस्टर का स्थान होता है
 (a) ट्रान्सफॉर्मर के निकट (b) ट्रान्सफॉर्मर से दूर
 (c) परिपथ वियोजक के निकट (d) परिपथ वियोजक से दूर
104. वेक्यूम सर्किट ब्रेकर में सबसे गंभीर समस्या है
 (a) खराब चाप शमन (b) कम तापीय स्थिरता (c) करेंट चॉपिंग (d) बड़ा आकार
105. SF₆ की डाइइलेक्ट्रिक ताकत, वायु _____ होती है ।
 (a) के बराबर (b) की 2 से 3 गुना (c) की 5 से 6 गुना (d) की 10 गुना
106. सर्किट ब्रेकर की मेकिंग क्षमता, निम्न समीकरण द्वारा दी जाती है :
 (a) 1.88 × सममित ब्रेकिंग क्षमता (b) 2.55 × सममित ब्रेकिंग क्षमता
 (c) 3.87 × सममित ब्रेकिंग क्षमता (d) 10 × सममित ब्रेकिंग क्षमता
107. दिष्ट धारा मोटर में प्रयुक्त ब्रुश, निम्न पदार्थ से बना होता है
 (a) ग्रेफाइट (b) लेड (c) ताम्र (d) चाँदी
108. एक स्पिलिट-फेज संधारित्र स्टार्ट प्रेरण मोटर में, मुख्य वाईडिंग तथा सहायक वाईडिंग का कोणीय अंतराल होता है
 (a) 45° यांत्रिक (b) 45° विद्युत (c) 90° यांत्रिक (d) 90° विद्युत

109. What is the voltage characteristic of a differential compound dc motor ?
 (a) Exponential (b) Flat (c) Dropping (d) Rising
110. The earth electrode (Plate or pipe) should be kept
 (a) vertical (b) horizontal
 (c) Any position does not matter (d) None of these
111. Which gel ensures the dryness of incoming air in breather ?
 (a) Potassium gel (b) Silica gel (c) Carbon gel (d) Silver gel
112. In Back-to-Back Test, two transformers should
 (a) have matching voltage ratio (b) have center tapping
 (c) be identical (d) be connected in series
113. Class-B insulating material can withstand temperature up to
 (a) 190 °C (b) 90 °C (c) 105 °C (d) 130 °C
114. Which of the following IE Rule stands for “Danger Notices” ?
 (a) IE Rule 35 (b) IE Rule 30 (c) IE Rule 45 (d) IE Rule 43
115. Which of the following is not a characteristic of a radial distribution system ?
 (a) Power flows in one direction only. (b) Highly reliable
 (c) Low cost (d) Simple construction
116. In the case of a three core flexible cable, the colour of neutral is
 (a) Black (b) Brown (c) Green (d) Blue
117. The current in a transmission line under no-load conditions is due to
 (a) Spinning reserve (b) Corona effects
 (c) Capacitance of the line (d) Back flow from earth
118. Fleming’s Right Hand rule is used to find the following :
 (a) Direction of rotation (b) Direction of flux
 (c) Direction of emf (d) Direction of torque
119. Sumpner’s Test is carried out in transformers
 (a) mainly to find out the temperature rise on full load
 (b) to identify polarity
 (c) to find out hysteresis loss
 (d) to know maximum load
120. The purpose of an open circuit test in a transformer is
 (a) to determine full load copper loss (b) to determine shunt branch parameters
 (c) to determine equivalent resistance (d) to determine equivalent reactance
121. The distributors for residential areas are
 (a) single phase (b) three phase – three wire
 (c) three phase – four wire (d) six phase
122. Which motor is used for power factor improvement ?
 (a) Induction motor (b) Under excited synchronous motor
 (c) DC series motor (d) Over excited synchronous motor

109. एक अंतरात्मक (डिफरेंशियल) कम्पाउंड डी.सी. मोटर का वोल्टेज अभिलाक्षणिक होगा
 (a) चरघातांकी (एक्सपोनेन्शियल) प्रकृति का (b) समतल प्रकृति का
 (c) पातन प्रकृति का (d) चढ़ते प्रकृति का
110. भू-इलेक्ट्रोड (प्लेट या पाइप) को रखते हैं
 (a) ऊर्ध्वाधर स्थिति में (b) क्षैतिज स्थिति में
 (c) स्थिति का कोई प्रभाव नहीं पड़ता (d) इनमें से कोई भी नहीं
111. ब्रीथर में आने वाली वायु को शुष्क बनाये रखने में कौन सा जेल सुनिश्चित करता है ?
 (a) पोटैशियम जेल (b) सिलिका जेल (c) कार्बन जेल (d) सिल्वर जेल
112. बैक-टू-बैक टेस्ट में, दोनों परिणामित्र होने चाहिए
 (a) मिलता हुआ वोल्टेज अनुपात (b) सेंटर टैपिंग वाले
 (c) बिलकुल एकसमान (d) सीरीज में लगे हुए
113. क्लास-बी इन्सूलेटिंग पदार्थ किस तापमान तक के लिए प्रयोग किया जाता है ?
 (a) 190 °C (b) 90 °C (c) 105 °C (d) 130 °C
114. निम्न में से कौन सा IE नियम “खतरे की सूचना” के लिए है ?
 (a) IE नियम 35 (b) IE नियम 30 (c) IE नियम 45 (d) IE नियम 43
115. निम्न में से कौन सी रेडियल वितरण प्रणाली की विशेषता नहीं है ?
 (a) शक्ति केवल एक ही दिशा में प्रवाहित होती है। (b) अत्यधिक विश्वसनीय
 (c) कम लागत (d) सरल निर्माण
116. तीन कोर लचीली केबल में, न्यूट्रल का रंग होता है
 (a) काला (b) भूरा (c) हरा (d) नीला
117. बिना भार की स्थिति में, पारोषण लाइन में धारा किसके कारण से होती है ?
 (a) स्पिनिंग रिजर्व (b) कोरोना प्रभाव (c) लाइन संधारित्र (d) पृथ्वी से प्रतिप्रवाह
118. फ्लेमिंग के दाहिने हाथ के नियम का उपयोग निम्न खोजने के लिए किया जाता है :
 (a) घूर्णन की दिशा (b) फ्लक्स की दिशा (c) वि.वा.ब. की दिशा (d) बलाघूर्ण की दिशा
119. सम्पन्न परीक्षण परिणामित्र में किया जाता है
 (a) मुख्य रूप से पूर्ण भार पर तापमान वृद्धि का पता लगाने के लिए
 (b) पोलैरिटी का पता लगाने के लिए
 (c) हिस्टेरिसिस हानि निकालने के लिए
 (d) अधिकतम भार ज्ञात करने के लिए
120. किसी ट्रांसफॉर्मर में खुला परिपथ परीक्षण करने का उद्देश्य है
 (a) पूर्ण भार पर ताप हानि का आकलन करना (b) शंट ब्रान्च पैरामीटर का आकलन करना
 (c) समतुल्य प्रतिरोध निर्धारित करने के लिए (d) समतुल्य रिएक्टेंस निर्धारित करने के लिए
121. आवासीय क्षेत्रों में वितरक होते हैं
 (a) एक - कलीय (b) त्रिकलीय - तीन तार (c) त्रिकलीय - चार तार (d) छः कलीय
122. शक्ति गुणांक सुधारने हेतु किस मोटर का उपयोग किया जाता है ?
 (a) प्रेरण मोटर (b) अंडर एक्साइटेड तुल्यकाली मोटर
 (c) डी.सी. श्रेणी मोटर (d) ओवर एक्साइटेड तुल्यकाली मोटर

123. Which of the following is a commonly used material in solar cells ?
 (a) Germanium (b) Silicon (c) Aluminium (d) Copper
124. Which of the following fuel has lowest calorific value ?
 (a) Lignite (b) Petrol (c) Diesel oil (d) Anthracite Coal
125. A tidal barrage is a barrier built over a
 (a) River bed (b) River end (c) River start (d) River estuary
126. What does Ozone protect the earth from ?
 (a) Sound waves (b) Visible radiation
 (c) Harmful UV radiation (d) X-rays
127. Reciprocal of reluctance in a magnetic circuit is
 (a) Resistance (b) Permeance (c) Admittance (d) Conductance
128. Biogas contains mainly
 (a) Methane (b) Butane (c) Propane (d) Carbon Dioxide
129. A fuel cell in order to produce electricity burns
 (a) Hydrogen (b) Nitrogen (c) Helium (d) Carbon
130. In Energy management system, monitoring and control is done by
 (a) MATLAB (b) SCADA (c) AUTOCAD (d) None of these
131. Co-generation refers to
 (a) generating power from small multiple power plants
 (b) generating power and supplying spare power to grid
 (c) electrical power generation and useful heat generation
 (d) All of these
132. Which of the following is a bi-directional current device ?
 (a) GTO (b) IGBT (c) MOSFET (d) TRIAC
133. The gate of an SCR is _____ with respect to its cathode.
 (a) positive (b) at zero potential (c) negative (d) at infinite potential
134. A Diac has
 (a) One p-n junction, 2 terminals (b) Three p-n junctions, 2 terminals
 (c) Two p-n junctions, 2 terminals (d) Three p-n junctions, 3 terminals
135. An SCR is a _____ triggered device.
 (a) Current (b) Voltage (c) Power (d) Noise
136. To turn off the SCR, which of the following is done ?
 (a) Reduce gate voltage to zero. (b) Positive bias the gate.
 (c) Reduce anode current to nearly zero. (d) Reduce cathode voltage to zero.
137. The maximum rectification efficiency of a half-wave rectifier is
 (a) 88% (b) 81.2% (c) 56.3% (d) 40.5%

123. निम्न में से सोलर सेल में आमतौर पर उपयोग में लायी जाने वाली सामग्री कौन सी है ?
 (a) जर्मेनियम (b) सिलिकन (c) एलुमिनियम (d) ताँबा
124. निम्न में से किस ईंधन का कैलोरी मान सबसे कम है ?
 (a) लिग्नाइट (b) पेट्रोल (c) डीजल (d) ऐन्थ्रासाइट-कोयला
125. ज्वारीय बैराज्र _____ ऊपर बना हुआ अवरोध होता है ।
 (a) नदी तल (b) नदी का अंत
 (c) नदी का प्रारम्भ (d) नदी का मुहाना (estuary)
126. ओजोन पृथ्वी को किससे बचाता है ?
 (a) ध्वनि तरंग से (b) दृश्यमान विकिरण से
 (c) हानिकारक यू.वी. विकिरण से (d) X-rays से
127. किसी चुम्बकीय परिपथ में प्रतिष्टम्भ (रिलेक्टेंस) का व्युत्क्रम होता है
 (a) प्रतिरोध (b) पारगम्यता (पर्मीयन्स) (c) प्रवेश्यता (एडमिटेंस) (d) चालकता (कन्डक्टेंस)
128. बायोगैस में मुख्य रूप से शामिल है
 (a) मिथेन (b) ब्यूटेन (c) प्रोपेन (d) कार्बन डाइऑक्साइड
129. विद्युत उत्पादन के लिये, फ्यूल सेल जलाता है
 (a) हाइड्रोजन (b) नाइट्रोजन (c) हीलियम (d) कार्बन
130. एक ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली में, निगरानी एवं नियंत्रण किया जाता है
 (a) MATLAB से (b) SCADA से (c) AUTOCAD से (d) इनमें से कोई नहीं
131. सह-उत्पादन का मतलब है
 (a) छोटे-छोटे शक्ति संयंत्रों से शक्ति उत्पादन
 (b) शक्ति उत्पादन करना व बची हुई शक्ति को ग्रिड को आपूर्ति करना
 (c) विद्युत शक्ति उत्पादन व उपयोगी ऊष्मा का उत्पादन
 (d) यह सभी
132. निम्न में से कौन सा द्वि-दिशात्मक धारा उपकरण है ?
 (a) GTO (b) IGBT (c) MOSFET (d) TRIAC
133. एक SCR का गेट, कैथोड के सापेक्ष _____ होता है ।
 (a) धनात्मक (b) शून्य विभव पर (c) ऋणात्मक (d) अनंत विभव पर
134. एक डायक में होता है
 (a) एक पी.एन. जंक्शन, दो टर्मिनल (b) तीन पी.एन. जंक्शन, दो टर्मिनल
 (c) दो पी.एन. जंक्शन, दो टर्मिनल (d) तीन पी.एन. जंक्शन, तीन टर्मिनल
135. SCR एक _____ ट्रिगर्ड डिवाइस (device) है ।
 (a) धारा (b) विभव (c) शक्ति (d) शोर
136. SCR को बंद करने के लिये, निम्न में से क्या किया जाता है ?
 (a) गेट विभव को घटाकर शून्य कर दें । (b) गेट को धनात्मक विभव दें ।
 (c) एनोड धारा को घटाकर लगभग शून्य कर दें । (d) कैथोड विभव को घटाकर शून्य कर दें ।
137. अर्ध-तरंग दिष्टकारी की अधिकतम दिष्टता (rectification) दक्षता होती है
 (a) 88% (b) 81.2% (c) 56.3% (d) 40.5%

138. Cycloconverters used in AC motor speed control provide _____ frequency power from a _____ input frequency power.
 (a) variable, variable (b) variable, fixed
 (c) fixed, fixed (d) fixed, variable
139. The output of SMPS is _____.
 (a) Pulsating DC (b) Voltage sweep (c) AC (d) DC
140. Which one of the following is a quality measure of power output of a power supply ?
 (a) Ripple factor (b) Knee voltage (c) Regulation (d) Rectification
141. Snubber circuits are used with thyristor for
 (a) turning ON SCR at a voltage much less than its forward breakover voltage
 (b) protecting the gate circuit
 (c) limiting the rate of rise of voltage dV/dt
 (d) limiting the rate of rise of current di/dt
142. In electric traction system, Kando system is used for
 (a) conversion of 3-phase AC into DC
 (b) conversion of 1-phase supply into 3-phase supply
 (c) conversion of single phase AC supply into DC
 (d) conversion of DC to DC
143. Which of the following method of heating is independent of supply frequency ?
 (a) Electric Resistance Heating (b) Eddy Current Heating
 (c) Induction Heating (d) Capacitance Heating
144. Galvanising is coating of
 (a) Aluminium (b) Brass (c) Lead (d) Zinc
145. A good heating element should have
 (a) low resistivity and low melting point (b) high resistivity and low melting point
 (c) high resistivity and high melting point (d) low resistivity and high melting point
146. For regenerative braking, the motor which is not suitable is _____.
 (a) DC Shunt Motor (b) DC Series Motor
 (c) DC Compound Motor (d) AC Shunt Motor
147. A solid angle is expressed in terms of
 (a) Steradians (b) Radians (c) Degree (d) Radian/Metre
148. Radiant heat emitted from a Black Body is proportional to
 (Where T is Absolute Temperature)
 (a) T (b) T^2 (c) T^3 (d) T^4
149. Dielectric Heating is used for heating of _____ materials.
 (a) Ferrous (b) Non-ferrous (c) Semiconductor (d) Insulating
150. The material best suited for manufacturing a fuse is
 (a) Silver (b) Copper (c) Aluminium (d) Zinc
151. Tungsten filament lamp contains
 (a) Methane (b) Oxygen (c) Argon (d) CO_2

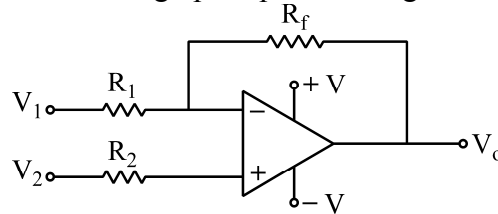
138. ए.सी. मोटर गति नियंत्रण में उपयोग किया जाने वाला साईक्लोकन्वर्टर प्रदान करता है, _____ आवृत्ति शक्ति, _____ आगत आवृत्ति शक्ति से ।
 (a) चर, चर (b) चर, अचर (c) अचर, अचर (d) अचर, चर
139. एस.एम.पी.एस. का आउटपुट (output) होता है
 (a) स्पंदित डी.सी. (b) वोल्टेज स्वीप (c) ए.सी. (d) डी.सी.
140. निम्न में से कौन सा, एक बिजली आपूर्ति के बिजली उत्पादन का गुणवत्ता का माप है ?
 (a) रिपल फैक्टर (b) नी (Knee) विभव
 (c) रेग्यूलेशन (d) रेक्टिफिकेशन (rectification)
141. स्नबर (snubber) परिपथ का उपयोग थाइरिस्टर के साथ किया जाता है
 (a) SCR को अपने फॉरवर्ड ब्रेक ओवर विभव से बहुत कम विभव पर चालू करने के लिए
 (b) गेट परिपथ की सुरक्षा हेतु
 (c) वोल्टेज की वृद्धि दर dV/dt को सीमित करने के लिए
 (d) धारा की वृद्धि दर di/dt को सीमित करने के लिए
142. विद्युत कर्षण प्रणाली में, काँडो प्रणाली है
 (a) तीन चरण ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए
 (b) एक चरण आपूर्ति को तीन चरण आपूर्ति में परिवर्तित करने के लिए
 (c) एक चरण ए.सी. आपूर्ति को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए
 (d) डी.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए
143. हीटिंग (Heating) की निम्न में से कौन सी विधि, आपूर्ति आवृत्ति से स्वतंत्र है ?
 (a) विद्युत प्रतिरोध हीटिंग (b) भँवर धारा हीटिंग
 (c) प्रेरण हीटिंग (d) कैपेसिटेंस हीटिंग
144. गैल्वेनाइजिंग कोटिंग है
 (a) एलुमिनियम की (b) ब्रास (Brass) की (c) लेड (lead) की (d) जिंक (Zinc) की
145. एक अच्छे हीटिंग तत्व में होनी चाहिए
 (a) कम प्रतिरोधकता व कम गलनांक (b) उच्च प्रतिरोधकता व कम गलनांक
 (c) उच्च प्रतिरोधकता व उच्च गलनांक (d) कम प्रतिरोधकता व उच्च गलनांक
146. पुनर्जनक आरोधन (regenerative braking) के लिए मोटर जो उपयुक्त नहीं है
 (a) डी.सी. शंट मोटर (b) डी.सी. सीरीज मोटर (c) डी.सी. कम्पाउंड मोटर (d) ए.सी. शंट मोटर
147. एक सॉलिड कोण को निम्न द्वारा प्रदर्शित किया जाता है :
 (a) स्टेरेडियन (b) रेडियन (c) डिग्री (d) रेडियन/मीटर
148. ब्लैक बॉडी द्वारा बाहर की गई रेडियंट हीट निम्न के समानुपाती होती है (जहाँ एब्सोल्यूट तापमान T है) :
 (a) T (b) T^2 (c) T^3 (d) T^4
149. डाइइलेक्ट्रिक हीटिंग _____ पदार्थों को गर्म करने हेतु प्रयोग में लायी जाती है ।
 (a) फेरस (b) नॉन-फेरस (c) अर्धचालक (d) कुचालक
150. फ्यूज निर्माण के लिए सबसे उपयुक्त पदार्थ है
 (a) चाँदी (b) कॉपर (Copper) (c) एलुमिनियम (d) जिंक (Zinc)
151. टंगस्टन तंतु लैम्प में होती है
 (a) मिथेन (b) ऑक्सीजन (c) आर्गन (d) CO_2

152. With the increase of reverse-bias in a p-n diode, the reverse current
 (a) decreases.
 (b) increases.
 (c) remains constant.
 (d) may increase or decrease depending upon doping.
153. In a semiconductor diode, cut-in voltage is the voltage
 (a) up to which the current is zero in forward bias.
 (b) up to which the current is very small in forward bias.
 (c) at which the current is 10% of maximum rated current in reverse bias.
 (d) at which depletion layer is formed.
154. A transistor connected in a common base configuration has the following readings :
 $I_E = 2 \text{ mA}$ and $I_B = 20 \mu\text{A}$. Find the current gain α .
 (a) 0.95 (b) 1.98 (c) 0.98 (d) 0.99
155. CMRR for an Op-amp should be
 (a) as large as possible (b) close to zero
 (c) close to unity (d) as small as possible
156. The Schmitt Trigger circuit is a modification of which of the following multivibrators ?
 (a) Universal Multivibrator (b) Astable Multivibrator
 (c) Bistable Multivibrator (d) Monostable Multivibrator
157. The gain of negative feedback amplifier with internal gain $A = 100$ and feedback fraction $m = 0.09$ is
 (a) 100 (b) 10 (c) 9 (d) 1
158. Intrinsic concentration of charge carriers in semiconductors varies as
 (where T : Absolute Temperature)
 (a) T (b) T^2 (c) $T^{3/2}$ (d) T^{-1}
159. The reverse saturation current in a Germanium Diode is of the order of
 (a) $10 \mu\text{A}$ (b) $0.01 \mu\text{A}$ (c) 1 nA (d) 1 mA
160. The Early effect in a Bipolar Junction Transistor (BJT) is caused by
 (a) fast turn-on (b) fast turn-off
 (c) large collector-base reverse bias (d) large emitter-base forward bias
161. The approximate ratio of impurity atoms to intrinsic semiconductor atoms in an extrinsic semiconductor is about
 (a) $1 : 10^8$ (b) $1 : 1$ (c) $1 : 10$ (d) $1 : 1000$
162. If a three stage amplifier has individual stage gains of 10 dB, 5 dB and 12 dB, then total gain in dB is
 (a) 27 dB (b) 24 dB (c) 14 dB (d) 600 dB
163. Which coupling technique offers best frequency response having minimum interference ?
 (a) RC (b) Direct (c) Transformer (d) None of these
164. What pin number is assigned for output in IC 741 ?
 (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7

152. p-n डायोड का विपरीत बायस (bias) बढ़ता है, तो विपरीत धारा
 (a) घटेगी। (b) बढ़ेगी।
 (c) स्थिर रहेगी। (d) बढ़ या घट सकती है जो कि डोपिंग पर निर्भर करती है।
153. एक अर्धचालक डायोड का कट-इन विभव (cut-in voltage) वह विभव होता है, जिस पर
 (a) फॉरवर्ड बायस में धारा शून्य हो जाए।
 (b) फॉरवर्ड बायस में धारा बहुत कम हो।
 (c) रिवर्स बायस में धारा, अधिकतम रेटेड धारा का 10% हो।
 (d) डिप्लीशन लेयर (depletion layer) बनायी जा सके।
154. एक साधारण आधार विन्यास से जुड़े ट्रांजिस्टर में निम्नलिखित रीडिंग है :
 $I_E = 2 \text{ mA}$ और $I_B = 20 \mu\text{A}$, धारा लाभ α का मान होगा
 (a) 0.95 (b) 1.98 (c) 0.98 (d) 0.99
155. एक ऑप-एम्प (Op-amp) का सी.एम.आर.आर. (CMRR) होना चाहिए
 (a) जितना संभव हो सके, उतना बड़ा (b) शून्य के करीब
 (c) एक के करीब (d) जितना संभव हो उतना छोटा
156. शिम्ट ट्रिगर परिपथ निम्नलिखित में से किस मल्टीवाइब्रेटर का एक संशोधन है ?
 (a) यूनिवर्सल मल्टीवाइब्रेटर (b) अस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर
 (c) बाईस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर (d) मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर
157. आन्तरिक गेन $A = 100$ व फीडबैक फ्रैक्शन $m = 0.09$ वाले ऋणात्मक फीडबैक एम्प्लीफायर का गेन होगा
 (a) 100 (b) 10 (c) 9 (d) 1
158. आवेश वाहकों की आन्तरिक सांद्रता (intrinsic concentration) अर्धचालक में बदलती है इस प्रकार
 (जहाँ एक्सोल्यूट तापमान T है)
 (a) T (b) T^2 (c) $T^{3/2}$ (d) T^{-1}
159. विपरीत संतृप्ति धारा जर्मेनियम डायोड में _____ ऑर्डर की होती है।
 (a) $10 \mu\text{A}$ (b) $0.01 \mu\text{A}$ (c) 1 nA (d) 1 mA
160. द्विध्रुवीय जंक्शन ट्रांजिस्टर (BJT) में शीघ्र प्रभाव (Early effect) के कारण होता है
 (a) तेजी से चालू करने पर (b) तेजी से बंद करने पर
 (c) ज्यादा कलेक्टर-बेस रिवर्स बायस के कारण (d) ज्यादा इमीटर-बेस फॉरवर्ड बायस के कारण
161. अशुद्धता परमाणु का लगभग अनुपात आन्तरिक अर्धचालक परमाणु से, बाह्य अर्धचालक में होता है
 (a) $1 : 10^8$ (b) $1 : 1$ (c) $1 : 10$ (d) $1 : 1000$
162. यदि तीन चरण एम्प्लीफायर में, 10 dB, 5 dB और 12 dB प्रत्येक चरण लाभ है तो dB में कुल लाभ है
 (a) 27 dB (b) 24 dB (c) 14 dB (d) 600 dB
163. कौन सी कपलिंग तकनीक सबसे अच्छी आवृत्ति अनुक्रिया (फ्रीक्वेंसी रिसपॉन्स) कम से कम इंटरफरेंस के साथ देती है ?
 (a) आर.सी. (b) डाइरेक्ट (c) ट्रांसफॉर्मर (d) इनमें से कोई नहीं
164. आई.सी. 741 में, कौन सा पिन नंबर आउटपुट के लिए होता है ?
 (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7

165. An ideal op-amp has
 (a) infinite input impedance and infinite output impedance
 (b) very low input impedance and very low output impedance
 (c) very low input impedance and infinite output impedance
 (d) infinite input resistance and zero output impedance

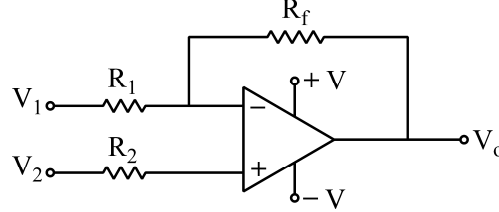
166. Closed loop gain of following op-amp circuit is given by :



- (a) $-R_f/R_1$ (b) $+R_f/R_1$ (c) $-R_f/R_2$ (d) $+R_f/R_2$
167. Convert the following :
 $(2AC5.D)_{16} = (\quad)_8$
 (a) 1261.35 (b) 2405.35 (c) 25305.64 (d) 1254.35
168. The figure of Merit of a logic family is given by
 (a) Gain \times Bandwidth (b) Propagation delay time \times Power dissipation
 (c) Fan out \times Propagation delay time (d) Noise margin \times Power dissipation
169. Characteristic equation of T-flip flop is
 (a) $Q^+ = T\bar{Q}$ (b) $Q^+ = TQ$ (c) $Q^+ = \bar{T}\bar{Q} + T\bar{Q}$ (d) $Q^+ = T\bar{Q} + \bar{T}Q$
170. The Octal equivalent of 1100101.001010 is
 (a) 145.12 (b) 145.21 (c) 154.12 (d) 624.21
171. Whose operations are fastest among the following ?
 (a) Sequential circuits (b) Combinatorial circuits
 (c) Latches (d) Flip flops
172. Which of the following instructions of 8085 microprocessor, compares memory with accumulator ?
 (a) MOV M, A (b) MVIA, FF (c) CMP M (d) None of these
173. Which of these 8-bit registers of 8085 microprocessor can be paired together to make a 16-bit register ?
 (a) Accumulator and B register (b) B and D registers
 (c) C and E registers (d) H and L registers
174. The computer program, which converts statements written in high level language into object code is known as
 (a) Assembler (b) Compiler (c) Disassembler (d) Operating system
175. The contents of accumulator in 8085 microprocessor are altered after the execution of the instruction
 (a) ANI 5 C (b) CMP C (c) CPI 3A (d) ORA A
176. Which type of programming language is typically used to program a PLC ?
 (a) Python (b) C++ (c) Java (d) Ladder Logic

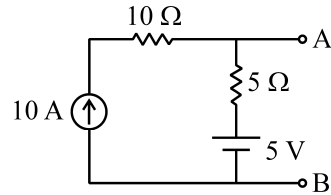
165. एक आदर्श ऑप.-एम्प. (op.-amp.) का होता है
 (a) अनंत इनपुट प्रतिबाधा (इम्पीडेंस) व अनंत आउटपुट प्रतिबाधा (इंपीडेंस)
 (b) बहुत कम इनपुट प्रतिबाधा (इम्पीडेंस) व बहुत कम आउटपुट प्रतिबाधा (इंपीडेंस)
 (c) बहुत कम इनपुट प्रतिबाधा (इम्पीडेंस) व अनंत आउटपुट प्रतिबाधा (इंपीडेंस)
 (d) अनंत इनपुट प्रतिरोध (रेजिस्टेंस) व शून्य आउटपुट प्रतिबाधा (इंपीडेंस)

166. निम्न ऑप-एम्प परिपथ का क्लोज्ड लूप गेन (closed loop gain) है :



- (a) $-R_f/R_1$ (b) $+R_f/R_1$ (c) $-R_f/R_2$ (d) $+R_f/R_2$
167. निम्न को बदलें :
 $(2AC5.D)_{16} = ()_8$
 (a) 1261.35 (b) 2405.35 (c) 25305.64 (d) 1254.35
168. किसी भी लॉजिक फैमिली का फिगर ऑफ मेरिट होता है
 (a) गेन \times बैंडविथ (b) प्रसार में देरी का समय \times शक्ति का अपव्यय
 (c) फैन आउट \times प्रसार में देरी का समय (d) न्वाइज़ मार्जिन \times शक्ति का अपव्यय
169. T फ्लिप-फ्लॉप का विशेषता समीकरण (characteristic equation) है
 (a) $Q^+ = T\bar{Q}$ (b) $Q^+ = TQ$ (c) $Q^+ = \bar{T}\bar{Q} + T\bar{Q}$ (d) $Q^+ = T\bar{Q} + \bar{T}Q$
170. $1100101 \cdot 001010$ का अष्टक समतुल्य है
 (a) 145.12 (b) 145.21 (c) 154.12 (d) 624.21
171. निम्न में से किसका संचालन सबसे तेज है ?
 (a) अनुक्रमिक परिपथ (b) संयुक्त (combinatorial) परिपथ
 (c) लैच (d) फ्लिप-फ्लॉप
172. निम्न में से कौन सा 8085 माइक्रोप्रोसेसर का निर्देश, मेमोरी की एक्यूमुलेटर के साथ तुलना करता है ?
 (a) MOV M, A (b) MVIA, FF (c) CMP M (d) इनमें से कोई नहीं
173. इनमें से कौन से 8085 माइक्रोप्रोसेसर के 8-बिट रजिस्टर आपस में जोड़ा बनाकर 16-बिट रजिस्टर बन सकते हैं ?
 (a) संचायक (accumulator) और B रजिस्टर (b) B और D रजिस्टर
 (c) C और E रजिस्टर (d) H और L रजिस्टर
174. एक कम्प्यूटर प्रोग्राम, जो उच्च स्तर भाषा में लिखे गये कथनों को ऑब्जेक्ट कोड (object code) में परिवर्तित करता है, कहलाता है
 (a) कोडांतरक (assembler) (b) संकलक
 (c) अकोडांतरक (d) परिचालक प्रणाली
175. किस निर्देश के निष्पादन के उपरान्त 8085 माइक्रोप्रोसेसर में एक्यूमुलेटर की सामग्री (content) बदल दी जाती है ?
 (a) ANI 5 C (b) CMP C (c) CPI 3A (d) ORA A
176. पी.एल.सी. (PLC) को प्रोग्राम करने के लिए आमतौर पर किस प्रकार की प्रोग्रामिंग भाषा का उपयोग किया जाता है ?
 (a) पायथन (Python) (b) C++
 (c) जावा (Java) (d) लैडर लॉजिक (Ladder Logic)

177. Thevenin equivalent resistance at AB of following circuit will be :



- (a) 3.33 Ω (b) 10 Ω (c) 5 Ω (d) 15 Ω
178. If a capacitor is charged by a square wave current source, the voltage across capacitor will be
 (a) step function (b) sine wave (c) square wave (d) triangular wave

179. A capacitor stores energy in

- (a) core (b) electromagnetic field
 (c) magnetic field (d) electrostatic field

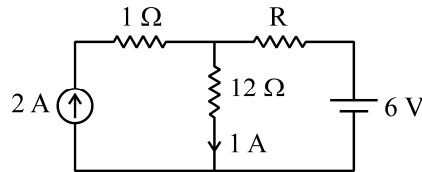
180. The average emf during positive half cycle of an AC supply of peak value E_o is

- (a) $2 E_o/\pi$ (b) E_o/π (c) $E_o/\sqrt{2}\pi$ (d) $E_o/\sqrt{3}\pi$

181. In a star-connected system, the phase angle difference between line and phase voltage is

- (a) 120° (b) 90° (c) 60° (d) 30°

182. If 12 Ω resistor draws a current of 1 A in the circuit as shown below, the value of resistance R will be

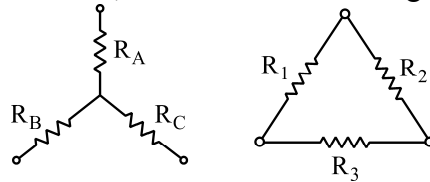


- (a) 4 Ω (b) 6 Ω (c) 8 Ω (d) 18 Ω

183. In a dc circuit, inductor and capacitor respectively behave as

- (a) open circuit and short circuit (b) short circuit and open circuit
 (c) both elements as short circuit (d) both elements as open circuit

184. For star-delta transformation, which of the following is true ?



(a) $R_2 = \frac{R_A \cdot R_C}{R_A + R_B + R_C}$

(b) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_C}$

(c) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_B}$

(d) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_A}$

185. The phase voltage of a star-connected three phase circuit is 200 V. The line voltage will be

- (a) 230 V (b) 220 V (c) 173.2 V (d) 346.4 V

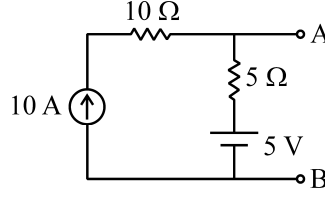
186. Colour bands for 1.5 Ω resistor will be

- (a) Brown, Green, Brown (b) Brown, Green, Golden
 (c) Brown, Golden, Green (d) Brown, Golden, Golden

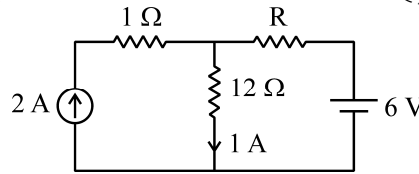
187. Average power in LCR circuit depends upon

- (a) current only (b) emf only (c) phase difference only (d) All of these

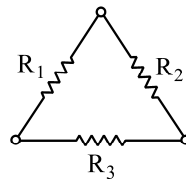
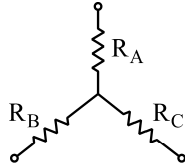
177. निम्न दिये गये परिपथ का तुल्य थेवेनीन (Thevenin) प्रतिरोध, AB के मध्य होगा :



- (a) 3.33Ω (b) 10Ω (c) 5Ω (d) 15Ω
178. यदि एक संधारित्र को एक वर्गाकार तरंग के धारा स्रोत (source) द्वारा आवेशित किया जाए, तो संधारित्र के सापेक्ष विभव होगा
 (a) स्टेप (step) फलन (b) साइन (sine) तरंग (c) वर्गाकार तरंग (d) त्रिभुजाकार तरंग
179. एक संधारित्र, ऊर्जा को निम्न में संगृहीत करता है :
 (a) कोर (b) विद्युत-चुम्बकीय क्षेत्र (c) चुम्बकीय क्षेत्र (d) स्थिर वैद्युत क्षेत्र
180. एक ए.सी. स्रोत, जिसका शिखर मान E_0 है, उसकी पोजिटिव अर्ध-साईकल (half cycle) के वि.वा.ब. (emf) का औसत मान होगा
 (a) $2 E_0/\pi$ (b) E_0/π (c) $E_0/\sqrt{2}\pi$ (d) $E_0/\sqrt{3}\pi$
181. एक स्टार-कनेक्टेड प्रणाली में लाइन व फेज़ विभव के मध्य फेज़ कोण (phase angle) का अंतर होता है
 (a) 120° (b) 90° (c) 60° (d) 30°
182. निम्न दर्शाये गये परिपथ में, यदि 12Ω का प्रतिरोधक $1 A$ धारा लेता है, तो प्रतिरोध R का मान होगा :



- (a) 4Ω (b) 6Ω (c) 8Ω (d) 18Ω
183. एक डी.सी. परिपथ में प्रेरक एवं संधारित्र क्रमशः निम्न की तरह कार्य करते हैं :
 (a) खुला परिपथ एवं लघु परिपथ (b) लघु परिपथ एवं खुला परिपथ
 (c) दोनों घटक लघु परिपथ की तरह (d) दोनों घटक खुले परिपथ की तरह
184. स्टार-डेल्टा रूपान्तरण के बारे में निम्न में से क्या सत्य है ?



- (a) $R_2 = \frac{R_A \cdot R_C}{R_A + R_B + R_C}$ (b) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_C}$
 (c) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_B}$ (d) $R_2 = \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_A}$

185. स्टार कनेक्टेड तीन फेज़ परिपथ का फेज़ विभव $200 V$ है। इसका लाइन विभव होगा :
 (a) $230 V$ (b) $220 V$ (c) $173.2 V$ (d) $346.4 V$
186. 1.5Ω प्रतिरोधक का रंगीन बैंड होगा
 (a) भूरा, हरा, भूरा (b) भूरा, हरा, सुनहरा (c) भूरा, सुनहरा, हरा (d) भूरा, सुनहरा, सुनहरा
187. LCR परिपथ में औसत शक्ति निर्भर करती है
 (a) केवल धारा पर (b) केवल वि.वा.ब. (emf) पर
 (c) केवल फेज़ अंतर पर (d) यह सभी

188. Quality factor (Q) of a Series Resonant Circuit is given by

- (a) $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (b) $R \sqrt{\frac{C}{L}}$ (c) $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{1}{LC}}$ (d) $\frac{R}{\sqrt{LC}}$

189. If $V = V_m \sin \omega t$ is the voltage across a capacitor, then the current is

- (a) $I_m \sqrt{2}$ (b) $I_m \sin \omega t$ (c) $I_m \sin (\omega t + \pi/2)$ (d) $I_m \sin (\omega t - \pi/2)$

190. A sine wave has a maximum value of 20 V, its value at 135° is

- (a) 10 V (b) 14.14 V (c) 15 V (d) 5 V

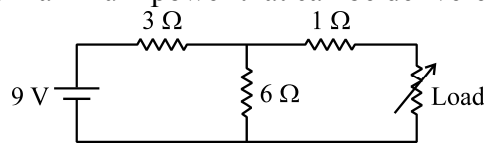
191. The form factor of a _____ wave is 1.

- (a) Saw Tooth (b) Triangular (c) Sinusoidal (d) Square

192. In a purely resistive circuit, reactive kVAR will be

- (a) zero (b) one (c) more than one (d) infinity

193. The maximum power that can be delivered to the load in the circuit below is



- (a) 3 W (b) 6 W (c) 6.75 W (d) 13.5 W

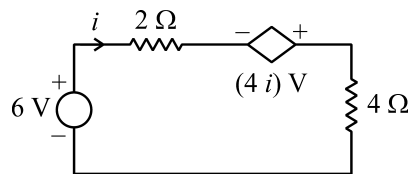
194. In series Resonance circuit, the power factor at resonance is

- (a) 0 (b) 0.5 (c) 0.707 (d) 1.0

195. At a particular instant, an inductance of 2 H carries a current of 2 A, while the voltage across it is 1 V. The energy stored in inductor in Joules is

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

196. Find the voltage of the dependent source in the given circuit.



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

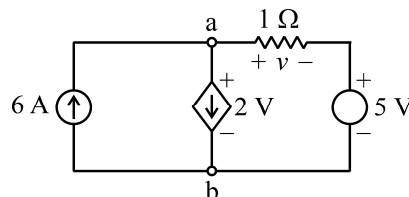
197. Internal resistance of an ideal current source is always

- (a) unity (b) zero (c) infinity (d) can be any value

198. Kirchhoff's current law is based on principle of

- (a) Conservation of charge (b) Conservation of voltage
(c) Both (a) and (b) (d) Conservation of time

199. The value of v in the given circuit is



- (a) 2 V (b) 12 V (c) -2 V (d) -12 V

200. Under maximum power transfer condition, power transfer efficiency is

- (a) 66% (b) 33% (c) 100% (d) 50%

188. श्रेणी अनुनाद परिपथ (Series Resonant Circuit) में अनुनाद की स्थिति में, क्वालिटी गुणांक (Q) का मान होगा :

- (a) $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$ (b) $R \sqrt{\frac{C}{L}}$ (c) $\frac{1}{R} \sqrt{\frac{1}{LC}}$ (d) $\frac{R}{\sqrt{LC}}$

189. यदि $V = V_m \sin \omega t$ किसी संधारित्र पर विभव है, तो धारा होगी

- (a) $I_m / \sqrt{2}$ (b) $I_m \sin \omega t$ (c) $I_m \sin (\omega t + \pi/2)$ (d) $I_m \sin (\omega t - \pi/2)$

190. एक साइन तरंग का अधिकतम मान 20 V है। इसका मान 135° पर होगा

- (a) 10 V (b) 14.14 V (c) 15 V (d) 5 V

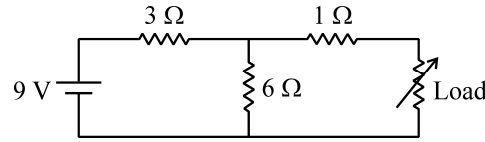
191. _____ तरंग का फॉर्म फैक्टर 1 होता है।

- (a) सॉ ट्रूथ (b) त्रिकोणीय (c) साइनूसायडल (d) स्क्वायर

192. एक विशुद्ध प्रतिरोधक परिपथ में रिएक्टिव (reactive) kVAR का मान होगा

- (a) शून्य (b) एक (c) एक से अधिक (d) अनन्त

193. निम्न दिये गये परिपथ में, लोड (load) को निर्गत अधिकतम शक्ति का मान होगा :



- (a) 3 W (b) 6 W (c) 6.75 W (d) 13.5 W

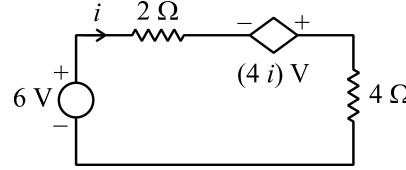
194. एक श्रेणी अनुनाद परिपथ में, अनुनाद की स्थिति में, शक्ति गुणांक (Power Factor) होगा

- (a) 0 (b) 0.5 (c) 0.707 (d) 1.0

195. एक विशेष क्षण पर, 2 H प्रेरकत्व, 2 A की धारा ले रहा है तथा इस पर 1 V विभव है। प्रेरक (Inductor) में संगृहीत ऊर्जा जूल में होगी

- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

196. दिए गए परिपथ में निर्भर-स्रोत के वोल्टेज का मान ज्ञात कीजिए।



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

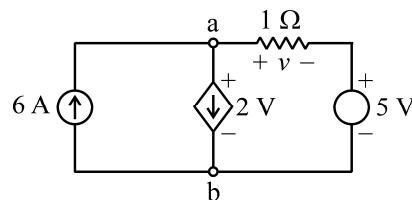
197. एक आदर्श धारा स्रोत का आंतरिक प्रतिरोध हमेशा _____ होता है।

- (a) एक (unity) (b) शून्य (c) अनंत (d) कुछ भी मान हो सकता है।

198. किरचॉफ धारा नियम _____ सिद्धांत पर आधारित है।

- (a) आवेश संरक्षण (b) विभव संरक्षण (c) दोनों (a) एवं (b) (d) समय संरक्षण

199. दिये गये परिपथ में v का मान होगा



- (a) 2 V (b) 12 V (c) -2 V (d) -12 V

200. अधिकतम शक्ति संचरण की स्थिति में, शक्ति संचरण दक्षता होती है

- (a) 66% (b) 33% (c) 100% (d) 50%

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह