ELEC - A

Admit Card No. | | | | | |

CENTRAL LEATHER RESEARCH INSTITUTE, ADYAR, CHENNAI.

Recruitment for the Post of Technical Officer/Technical Assistant, Advt. No. 1/2019

Total Time Allowed : 3 Hours **Total Maximum Marks : 550**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. Candidate will be supplied with Paper I Question Booklet 10 minutes before commencement of the Competitive Written Examination.
2. The Competitive Written Examination has the following three papers.

Paper I (Time Allotted – 1 Hour)

Subject	No. of Questions	Maximum Marks	Negative Marks
Mental Ability Test	50	100 (two marks for every correct answer)	There will be no negative marks in this paper

Paper II (Time Allotted – 30 minutes)

Subject	No. of Questions	Maximum Marks	Negative Marks
General Awareness	25	75 (three marks for every correct answer)	One negative mark for every wrong answer
English Language	25	75 (three marks for every correct answer	One negative mark for every wrong answer

Paper III (Time Allotted – 90 minutes)

Subject	No. of Questions	Maximum Marks	Negative Marks
Concerned Subject (based on the advertised qualification of the post)	100	300 (three marks for every correct answer)	One negative mark for every wrong answer

3. For competitive Written Examination Candidates will be provided Question Paper during the following Sessions :
   Session I – Paper I – between 09:30 and 10:30 A.M.
   Session II – Paper II – between 10:30 and 11:00 A.M.
   Session III – Paper III – between 11:00 and 12:30 P.M.
   After end of each Session, Question Paper will have to be returned to Invigilator.
4. Prior to attempting to answer, the candidates are requested to check whether all the questions are there in series and ensure there are no blank pages in the question booklet. **In case any defect in the Question Paper is noticed, it shall be reported to the Invigilator immediately and get it replaced with a complete Question Booklet.**
5. You must write your Admit Card No. in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
6. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark in the OMR Answer Sheet. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
7. In the OMR Answer Sheet there are **four** circles Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions you are to mark with Blue or Black ink Ball point pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. *e.g.* If for any item, Ⓑ is the correct answer, you have to mark as follows :

   Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ
8. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the time of written examination and After the examination is concluded, you must hand over your Question Booklet and Answer Sheet to the Invigilator.
9. **Do not make any marking in the question booklet except in the sheet(s) before the last page of the question booklet, which can be used for rough work. This should be strictly adhered.**
10. In all matters and in cases of doubt, the English version is final.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Competent Authority, CLRI may decide at his own discretion.
12. I have read the important instructions given above and agree to the above.

Invigilator's Signature

Candidate's Signature with date

SEAL

पेपर – III

इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग

101. दो परस्पर कपल किए गए इंडक्टर, 9 H और 4 H के स्व-इंडक्टेन्स के साथ 2 A और 1 A क्रमश: करेंट का वहन कर रहे हैं। उनके बीच में कपलिंग कोफिशियेण्ट 0.5 है। कपलिंग कॉइल में भंड़ारित ऊर्जा

(A) 1 जूल (B) 3 जूल (C) 18 जूल (D) 26 जूल

102. शून्य के निकट लीकेज फ्लक्स के साथ एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर में 100 प्राथमिक एवं 200 द्वितीयक टर्न हैं। प्राथमिक कॉइल का स्व-इंडक्टेन्स 1एच है। द्वितीयक कॉइल का स्व-इंडक्टेन्स क्या होगा

(A) 2 H (B) 3 H (C) 4 H (D) 5 H

103. एक 4 पोल एसी जनरेटर में रोटर पर 120 स्लॉट हैं। यदि कॉइल के एक साइड को स्लॉट नंबर 11 में रखा गया है, कॉइल के दूसरे साइड को अधिकतम के लिए रखा जा सकता है, कॉइल में पैदा होनेवाला ईएमएफ क्या होगा

(A) 21 (B) 41 (C) 71 (D) 100

104. एक एसी जनरेटर में 10 पोल रोटर का लम्बाई एवं व्यास, क्रमश: 1.5 m एवं 1 m है। यदि वायु-अंतराल घनत्व कर पीक मूल्य 0.8 Tesla है तो फ्लक्स प्रति पोल (वेबेर में) क्या होगा

(A) 0.24 (B) 0.48 (C) 1.44 (D) 1.64

105. 6 पोल तीन फेज़ वाले इंडक्शन मशीन के स्टेटर को 50 एच जेड सप्लाई से फीड किया जाता है। रोटर, उसी दिशा में 880 घूर्णन प्रति मिनट की गति से घूम रहा है जिस दिशा में स्टेटर द्वारा चुम्बकीय क्षेत्र पैदा किया जा रहा है। रोटर में इंड्यूज़ किए हुए ईएमएफ की फ्रीक्वेन्सी क्या है

(A) 6 Hz (B) 12 Hz (C) 24 Hz (D) 50 Hz

106. एक तीन फेज़ वाले 6-पोल, 50 Hz इंडक्शन मोटर में रोटर की स्थिर स्थिति में रोटर का वोल्टेज 100 वी है। यदि रोटर 950 घूर्णन प्रति मिनट पर घूम रहा है तो इंड्यूज्ड रोटर वोल्टेज का मूल्य

(A) 0.5 V (B) 2.5 V (C) 5 V (D) 7.5 V

Paper – III

ELECTRICAL ENGINEERING

101. Two mutually coupled inductors are carrying currents 2 A and 1 A with self inductance 9 H and 4 H respectively. The coefficient of coupling between them is 0.5. The energy stored in the coupling coil is

(A) 1 Joule (B) 3 Joule (C) 18 Joule (D) 26 Joule

102. An Ideal transformer with negligible leakage flux has 100 primary and 200 secondary turns. The self inductance of the primary coil is 1 H. The self inductance of the secondary coil is

(A) 2 H (B) 3 H (C) 4 H (D) 5 H

103. A 4 pole AC generator has 120 slots on the rotor. If one side of the coil is placed in slot number 11, the other side of the coil can be placed for maximum EMF generated in the coil is

(A) 21 (B) 41 (C) 71 (D) 100

104. In an AC generator, the length and diameter of a 10 pole rotor are 1.5 m and 1 m respectively. If the peak value of air-gap density is 0.8 Tesla, the flux per pole (in Weber) is

(A) 0.24 (B) 0.48 (C) 1.44 (D) 1.64

105. The stator of a 6 pole three phase induction machine is fed with 50 Hz supply. The rotor is rotating at the speed of 880 rpm in the same direction as the rotating magnetic field produced by the stator. The frequency of the induced EMF in the rotor is

(A) 6 Hz (B) 12 Hz (C) 24 Hz (D) 50 Hz

106. In a three phase, 6-pole, 50 Hz induction motor, the rotor voltage is 100 V at rotor standstill. If the rotor is rotating at 950 rpm, the value of induced rotor voltage is

(A) 0.5 V (B) 2.5 V (C) 5 V (D) 7.5 V

107. 975 घूर्णन प्रति मिनट पर घूमनेवाले 500 V, 50 Hz, 6 पोल 3 फेज़ इंडक्शन मोटर को दिया जानेवाला पवर इनपुट 40 kW है। स्टेटर लॉस 1 kW है और फ्रिक्शन लॉस 2 kW है। रोटर कॉपर लॉस क्या होगा

(A) 975 W (B) 1 kW (C) 2 kW (D) 4 kW

108. एक तीन फेज़ वाले, 4-पोल, 50 Hz इंडक्शन मोटर 1455 घूर्णन प्रति मिनट पर घूम रहा है। यदि कोई भी दो सप्लाई टर्मिनलों को रिवर्स किया जाए तो स्लिप मूल्य क्या होगा

(A) 0.03
(B) 1
(C) 1.97
(D) 2

109. चुम्बकीय क्षेत्र में भंड़ारित ऊर्जा की अभिव्यक्ति कैसे की जाती है (L – कॉइल का इंडक्टेन्स है तथा i – इंडक्टर में प्रवाहित होनेवाला करेंट है)

(A) $\frac{1}{2}Li$
(B) $\frac{1}{2}Li^2$
(C) Li
(D) Li^2

110. विद्युत-यांत्रिकी ऊर्जा रूपांतरण व्यवस्थाओं में पैदा होनेवाले विद्युत-चुम्बकीय बल तथा/या टॉर्क एक ऐसी दिशा में क्रियान्वित होता है जो

(A) स्थिर एमएमएफ में सह-ऊर्जा बढ़ाता है तथा स्थिर फ्लक्स में भंड़ारित ऊर्जा कम करता है।
(B) स्थिर फ्लक्स में सह-ऊर्जा बढ़ाता है तथा स्थिर एमएमएफ में सह-ऊर्जा भंड़ारित ऊर्जा कम करता है।
(C) स्थिर एमएमएफ में सह-ऊर्जा बढ़ाता है तथा स्थिर एमएमएफ में भंड़ारित ऊर्जा कम करता है।
(D) स्थिर फ्लक्स में सह-ऊर्जा बढ़ाता है तथा स्थिर फ्लक्स में भंड़ारित ऊर्जा कम करता है।

111. वोल्टेज हॉर्मोनिक्स सीमा के लिए IEEE मानक 519

(A) 5% के अंदर
(B) 8% के अंदर
(C) 16% के अंदर
(D) 32% के अंदर

112. PWM तकनीक का मूल उद्देश्य है

(A) स्विचिंग लॉसों को कम करना
(B) वांछित वोल्टेज प्राप्त करने
(C) हॉर्मोनिक्स कम करने
(D) वांछित करेंट प्राप्त करने

107. The power input to a 500V, 50Hz, 6 Pole 3 phase induction motor running at 975 rpm is 40 kW. The stator losses are 1 kW and friction losses are 2 kW. The rotor copper loss is

(A) 975 Watt (B) 1 kW (C) 2 kW (D) 4 kW

108. A three phase, 4-pole, 50 Hz induction motor is running steadily at 1455 rpm. If any two supply terminals are reversed, the slip value is

(A) 0.03 (B) 1

(C) 1.97 (D) 2

109. The expression for energy stored in the Magnetic field is (L – inductance of the coil and i – current flow in the inductor)

(A) $\frac{1}{2}Li$ (B) $\frac{1}{2}Li^2$

(C) Li (D) Li^2

110. The developed electromagnetic force and/or torque in electromechanical energy conversion systems, acts in a direction that tends to

(A) increase the co-energy at constant mmf and decrease the stored energy at constant flux

(B) increase the co-energy at constant flux and decrease the stored energy at constant mmf

(C) increase the co-energy at constant mmf and decrease the stored energy at constant mmf

(D) increase the co-energy at constant flux and decrease the stored energy at constant flux

111. The IEEE standard 519 for voltage harmonics limit is

(A) Within 5% (B) Within 8%

(C) Within 16% (D) Within 32%

112. The primary objective of PWM technique

(A) To decrease the switching losses (B) to get desired voltage

(C) To minimize harmonics (D) to get desired current

113. पीडब्ल्यूएम इनवर्टर्स के एकल-फेज़ मॉड्युलेशन में 5वें ऑर्डर हॉर्मोनिक को तभी हटाया जा सकता है जब पल्स चौड़ाई को ———— (डिग्रियों में) के समतुल्य किया जाए।

(A) 18 (B) 36 (C) 72 (D) 144

114. नीचे दिए गए उपकरणों का उनके प्रचालन की गति के ह्रासक्रम के आधार पर उनका सही क्रम है

(A) पवर बीजेटी, पवर एमओएसएफइटी, आईजीबीटी, एससीआर

(B) आईजीबीटी, पवर एमओएसएफइटी, पवर बीजेटी, एससीआर

(C) एससीआर, पवर बीजेटी, आईजीबीटी, एमओएसएफइटी

(D) एमओएसएफइटी, आईजीबीटी, पवर बीजेटी, एससीआर

115. फॉर्वर्ड संवाहन मोड तथा फॉर्वर्ड करेंट में एक पवर डयोड को अब कम किया गया है। डयोड का रिवर्स रिकवरी समय t_r है, जबकि डयोड करेंट के गिरने का दर di/dt है। भंड़ारित चार्ज क्या है

(A) $(di/dt).t_r$ (B) $\frac{1}{2}(di/dt).t_r^2$

(C) $(di/dt).t_r^2$ (D) $\frac{1}{2}(di/dt).t_r$

116. नीचे दिए गए में से किस वोल्टेज को लगाते हुए एक थाईरिस्टर को गैर-संवाहक स्थिति से संवाहक स्थिति में रूपांतरित किया जा सकता है

(i) वोल्टेज पर फॉर्वर्ड ब्रेक से अधिक वोल्टेज

(ii) उच्च dv/dt युक्त वोल्टेज

(iii) पॉजिटिव गेट करेंट के साथ पॉजिटिव अनोड वोल्टेज

(iv) नेगेटिव गेट करेंट के साथ पॉजिटिव अनोड वोल्टेज

(A) केवल (i) & (iv) (B) केवल (ii) & (iv)

(C) केवल (i), (ii) & (iv) (D) केवल (i), (ii) & (iii)

117. जब बीजेटी के दोनों बेस-एमिटर एवं कलेक्टर-बेस जंक्शन फॉर्वर्ड बयास्ड हैं, तो कहा जाता है कि वे ———— क्षेत्र में होंगे।

(A) कट-ऑफ (B) कट-इन

(C) सैच्युरेशन (D) सक्रिय

113. In single-phase modulation of PWM inverters, the 5^{th} order harmonic can be eliminated if the pulse width is made equal to __________ (in degrees)

(A) 18 (B) 36 (C) 72 (D) 144

114. The correct sequence of given devices in the decreasing order of their speed of operation is

(A) Power BJT, Power MOSFET, IGBT, SCR

(B) IGBT, Power MOSFET, Power BJT, SCR

(C) SCR, Power BJT, IGBT, MOSFET

(D) MOSFET, IGBT, Power BJT, SCR

115. A power diode in the forward conduction mode and the forward current is now decreased. The reverse recovery time of the diode is t_r, the rate of fall of the diode current is di/dt. What is the stored charge?

(A) $(di/dt).t_r$

(B) $\frac{1}{2}(di/dt).t_r^2$

(C) $(di/dt).t_r^2$

(D) $\frac{1}{2}(di/dt).t_r$

116. A Thyrsitor can be switched from a non-conducting state to a conducting state by applying

(i) Voltage more than forward break over voltage

(ii) A voltage with high dv/dt

(iii) Positive gate current with positive anode voltage

(iv) Negative gate current with positive anode voltage

(A) (i) and (iv) only

(B) (ii) and (iv) only

(C) (i), (ii) and (iv) only

(D) (i), (ii) & (iii) only

117. When both Base-Emitter and Collector-Base junction of a BJT are forward biased, it is said to be in the __________ region.

(A) cut off

(B) cut in

(C) saturation

(D) active

118. नीचे दिए गए में से किससे थाइरिस्टर की रक्षा करने के लिए स्नबर सर्किटों का प्रयोग किया जाता है

(A) उच्च dv /dt एवं ओवर वोल्टेज
(B) ओवर करेंट
(C) ओवर हीटिंग
(D) (B) and (C) दोनों

119. आईजीबीटी के संदर्भ में इनमें से कौन सा कथन लिया जा सकता है

(i) एमओएसएफइटी और बीजेटी विशेषताओं का संयुक्त रूप है

(ii) इसमें निम्न फॉर्वर्ड वोल्टेज ड्रॉप होता है।

(iii) इसका स्विचिंग स्पीड, मॉसफेट की तुलना में काफी कम है।

(iv) इसका इनपुट इम्पीडेन्स बहुत अधिक है

(A) केवल (i), (ii) and (iii)
(B) केवल (i), (ii) and (iv)
(C) केवल (iii) and (iv)
(D) उपर्युक्त सभी

120. आईजीबीटी स्थिति में लैच-अप के दौरान को आईजीबीटी टर्न-ऑफ किया जा सकता है

(A) करेंट का प्राकृतिक कम्युटेशन
(B) करेंट का बलपूर्वक कम्युटेशन
(C) वोल्टेज का प्राकृतिक कम्युटेशन
(D) वोल्टेज काबलपूर्वक कम्युटेशन

121. जब K-कॉन्सटेन्ट है, Σ_0 –पर्मिटिविटी (ऐयर माध्यम है), A – क्षेत्र, d- दूरी है, एक पैरेलल प्लेट कैपेसिटर के कैपेसिअेन्स की अभिव्यक्ति ———— है

(A) $K\Sigma_0 A/d$
(B) $K\Sigma_0 Ad$
(C) $K/(\Sigma_0 Ad)$
(D) $K\Sigma_0/(Ad)$

122. एक चॉपर सर्किट में यदि चॉपर फ्रीक्वेन्सी 200 Hz है और टर्न-ऑन समय-अवधि 2 ms है, तो ड्यूटी साइकिल ———— होगा

(A) 0.2
(B) 0.4
(C) 0.6
(D) 0.8

123. एक एकल फेज़ हॉफ वेव सर्किट में 100 Ω लोड रेसिस्टेन्स के साथ 230वी सोर्स वोल्टेज है। फाइरिंग ऐंगल $\alpha = 30°$ पर औसत लोड करेंट ———— है

(A) 1.45 A
(B) 0.57 A
(C) 0.96 A
(D) 2.3 A

118. Snubber circuits are used to protect thyristor from which of the following

(A) High dv/dt and over voltage
(B) Over current
(C) over heating
(D) Both (B) and (C)

119. Consider the following statement in respect of IGBT

(i) It combines the attributes of MOSFET and BJT
(ii) It has low forward voltage drop
(iii) Its switching speed is very much lower than that of MOSFET
(iv) It has high input impedance

(A) (i), (ii) and (iii) only
(B) (i), (ii) and (iv) only
(C) (iii) and (iv) only
(D) All

120. During Latchup in IGBT condition, the IGBT can be turned off

(A) Natural commutation of current
(B) Forced commutation of current
(C) Natural commutation of voltage
(D) Forced commutation of voltage

121. The expression for capacitance of a parallel plate capacitor is Where, K-constant, Σ_0—Permittivity (air medium), A – Area, d – distance between plates

(A) $K\Sigma_0 A/d$
(B) $K\Sigma_0 Ad$
(C) $K/(\Sigma_0 Ad)$
(D) $K\Sigma_0/(Ad)$

122. In a chopper circuit, if the chopper frequency is 200 Hz, and Turn ON time period is 2 ms, the duty cycle is

(A) 0.2
(B) 0.4
(C) 0.6
(D) 0.8

123. A single phase half wave circuit has Source voltage of 230 V with a load resistance 100 Ω. The average load current at firing angle $\alpha = 30°$ is

(A) 1.45 A
(B) 0.57 A
(C) 0.96 A
(D) 2.3 A

124. पवन से निस्सारित पवर इनमें से किसके अनुपातिक है (जहां m/s में वी पवन की गति है)

(A) V
(B) V^2
(C) V^3
(D) 1/V

125. पवन की दिशा में होनेवाले परिवर्तन के साथ अप-विण्ड टरबाइन को पवन की दिशा की तरफ मुख करते हुए निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है

(A) यॉ ड्राइव
(B) पिच
(C) वेन
(D) ब्लेड

126. हाईड्रोजन-ऑक्सीजन फ्यूल सेल का आऊट वोल्टेज ———— है

(A) – 0.93
(B) – 1.1
(C) – 1.4
(D) – 1.23

127. सौर कॉन्सटेन्ट का मानक मूल्य ———— है

(A) 1 kW/m^2
(B) 1.367 kW/m^2
(C) 1.5 kW/m^2
(D) 5 kW/m^2

128. सौर सेल का विशिष्ट ओपन सर्किट वोल्टेज ———— है

(A) 12 V
(B) 6 V
(C) 3 V
(D) 0.5 V

129. सौर पीवी सिस्टमों में अधिकतम पवर पाइंट ट्रैकिंग ———— है

(A) एक dc-dcस्विचिंग रेग्युलेटर
(B) एक ac-ac कन्वर्टर
(C) एक dc- ac इनवर्टर
(D) एक ऐम्पलिफायर

130. बेट्स मानदण्डों के अनुसार एक आदर्श पवन टरबाइन द्वारा निस्सारित किए जानेवाला अधिकतम ऊर्जा ———— है

(A) उपलब्ध पवन का 29% भाग
(B) उपलब्ध पवन का 39% भाग
(C) उपलब्ध पवन का 49% भाग
(D) उपलब्ध पवन का 59% भाग

124. The power extracted from Wind is proportional to (V is Wind Velocity in m/s)

(A) V
(B) V^2
(C) V^3
(D) 1/V

125. Which of the following is used to keep the upwind turbine facing into the wind as the wind direction changes?

(A) Yaw drive
(B) Pitch
(C) Vane
(D) Blade

126. The output voltage of a Hydrogen – Oxygen fuel cell is

(A) – 0.93
(B) – 1.1
(C) – 1.4
(D) – 1.23

127. The standard value of solar constant is

(A) 1 kW/m^2
(B) 1.367 kW/m^2
(C) 1.5 kW/m^2
(D) 5 kW/m^2

128. A typical open circuit voltage of a solar cell is

(A) 12 V
(B) 6 V
(C) 3 V
(D) 0.5 V

129. An Maximum Power Point Tracking in Solar PV systems is

(A) A dc-dc switching regulator
(B) An ac-ac converter
(C) A dc-ac inverter
(D) An amplifier

130. As per Betz criterion, the maximum energy extractable by an ideal wind turbine is

(A) 29% of that available in wind
(B) 39% of that available in wind
(C) 49% of that available in wind
(D) 59% of that available in wind

131. जैव गैस मुख्य रूप से ———————— होता है

(A) हाइड्रोजन

(B) कार्बन मोनॉक्सईड

(C) कार्बन डईऑक्सईड

(D) मीथेन

132. जब जैव गैस संयंत्र का वातावरणिक तापमान 20° C से कम होता है तो

(A) गैस उत्पादन में बढ़ोतरी होती है

(B) गैस उत्पादन में कमी होती है

(C) कोई परिवर्तन नहीं होता

(D) विस्फोट होता है

133. टाइडल रेन्ज संयंत्र में इस्तेमाल किए जानेवाला टरबाइन

(A) पेल्टन टरबाइन

(B) पिच ब्लेडों में भिन्नता युक्त काप्लान टरबाइन

(C) फिक्स किए गए ब्लेडों से युक्त कप्लान टरबाइन

(D) फ्रांसिस टरबाइन

134. पवर उत्पादन के लिए आवश्यक मिनिमम टाइडल श्रेणी ———————— है

(A) 20 m

(B) 10 m

(C) 5 m

(D) 1 m

135. खुला साइकिल सिस्टम की तुलना में एक बंद साइकिल ओटीईसी सिस्टम में ———————— होता है

(A) बॉयलर/टरबाइन में उच्च कार्यशील दाब एवं कार्यशील द्रव में निम्न विशिष्ट परिमाण

(B) बॉयलर/टरबाइन में निम्न कार्यशील दाब एवं कार्यशील द्रव में उच्च विशिष्ट परिमाण

(C) बॉयलर/टरबाइन में उच्च कार्यशील दाब एवं कार्यशील द्रव में उच्च विशिष्ट परिमाण

(D) बॉयलर/टरबाइन में निम्न कार्यशील दाब एवं कार्यशील द्रव में निम्न विशिष्ट परिमाण

136. शुद्ध ऑक्सीजन का इनपुट के रूप में, फ्यूल सेल से होनेवाले ऐक्ज़ॉस्ट में ———————— होता है

(A) जल वाष्प, CO, NO_2 और CO_2

(B) जल वाष्प, CO, NO_2

(C) जल वाष्प और CO

(D) जल वाष्प

131. Biogas is predominantly

(A) Hydrogen

(B) Carbon monoxide

(C) Carbon dioxide

(D) Methane

132. When the ambient temperature of biogas plant decreases below 20°C

(A) The gas production increases

(B) The gas production decreases

(C) Remains unaltered

(D) Causes explosion

133. The turbine used in a tidal range plant is

(A) Pelton turbine

(B) Kaplan turbine with variable pitch blades

(C) Kaplan turbine with fixed pitch blades

(D) Francis turbine

134. The minimum tidal range required for power generation is

(A) 20 m

(B) 10 m

(C) 5 m

(D) 1 m

135. Compared to an open-cycle system, a closed cycle OTEC system has

(A) Higher working pressure in boiler/turbine and lower specific volume of working fluid

(B) Lower working pressure in boiler/turbine and higher specific volume of working fluid

(C) Higher working pressure in boiler/turbine and higher specific volume of working fluid

(D) Lower working pressure in boiler/turbine and lower specific volume of working fluid

136. With pure hydrogen, pure oxygen as input, the exhaust from fuel cell contains

(A) Water vapour, CO, NO_2 and CO_2

(B) Water vapour, CO, NO_2

(C) Water vapour and CO

(D) Water vapour

137. हाईड्रोजन उत्पान का अत्यंत सरल पद्धति है

(A) जल का विद्युत अपघटन
(B) जल का तापीय अपघटन
(C) मीथेन का पुन: वाष्पीकरण
(D) जैव प्रकाश संश्लेषण

138. चुम्बकीय जल गतिक पवर जनरेटर में डाले जानेवाला कार्यशील द्रव ———— है

(A) गरम फ्लू गैस
(B) सीडेड निष्किर्य गैस
(C) द्रव धातु-निष्क्रिय गैस का मिश्रण
(D) केवल द्रवीय धातु

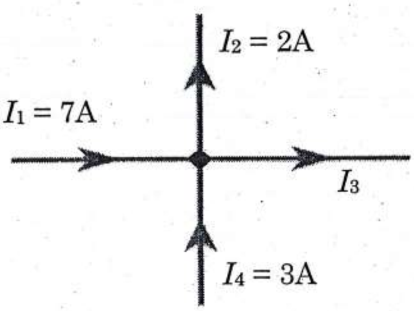
139. ट्रांसफॉर्मर की अधिकतम क्षमता प्राप्त करने के लिए उचित स्थिति ———— है

(A) कोर लॉस = रेटेड फुल लोड कॉपर लॉस
(B) कोर लॉस = 2 x रेटेड फुल लोड कॉपर लॉस
(C) कोर लॉस < रेटेड फुल लोड कॉपर लॉस
(D) कोर लॉस > रेटेड फुल लोड कॉपर लॉस

140. यूनिटी पर 20 kVA, 2000/200V, एकल फेज़ ट्रांसफॉर्मर की क्षमता 98% है। इस स्थिति में कुल लॉस ———— होगा

(A) 4.08 kW
(B) 2.04 kW
(C) 408 W
(D) 204 W

141. निम्नांकित सर्किट में I_3 करेंट का परिकलन करें



(A) –8 A
(B) –2 A
(C) 2 A
(D) 8 A

137. The simplest method of hydrogen production is

(A) Electrolysis of water
(B) Thermolysis of water
(C) Steam reforming of methane
(D) Biophotosynthesis

138. The working fluid used in Magneto Hydro Dynamic power generator is

(A) Hot flue gas
(B) Seeded inert gas
(C) Liquid metal-inert gas mixture
(D) Liquid metal only

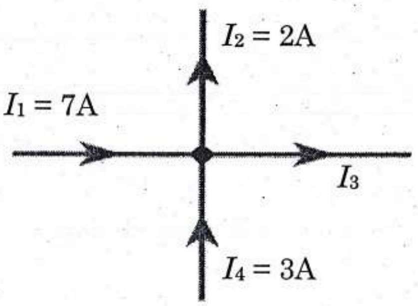
139. The condition for obtaining the maximum efficiency of a transformer is

(A) Core losses = rated full load copper losses
(B) Core losses = 2 × rated full load copper losses
(C) Core losses < rated full load Copper losses
(D) Core losses > rated full load copper losses

140. The efficiency of a 20 kVA, 2000/200V, single phase transformer at unity pf is 98%. The total losses at this condition is

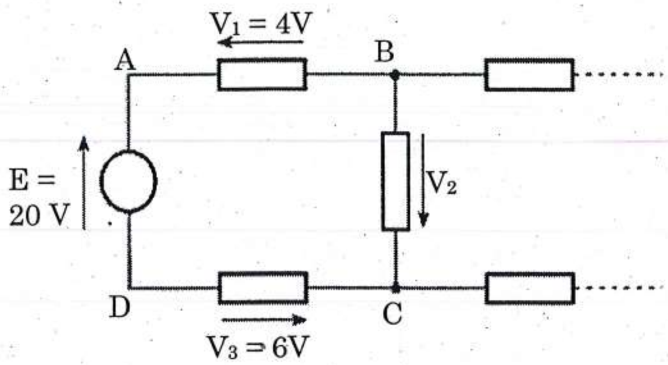
(A) 4.08 kW
(B) 2.04 kW
(C) 408 W
(D) 204 W

141. Calculate the current I_3 in the following circuit



(A) –8 A
(B) –2 A
(C) 2 A
(D) 8 A

142. निम्नांकित सर्किट में वोल्टेज V_2 का परिकलन करें



(A) –10 V
(B) 10 V
(C) 12 V
(D) 18 V

143. एक सर्किट में दो असमान रेज़िस्टेन्स पैरेलल में होते हैं

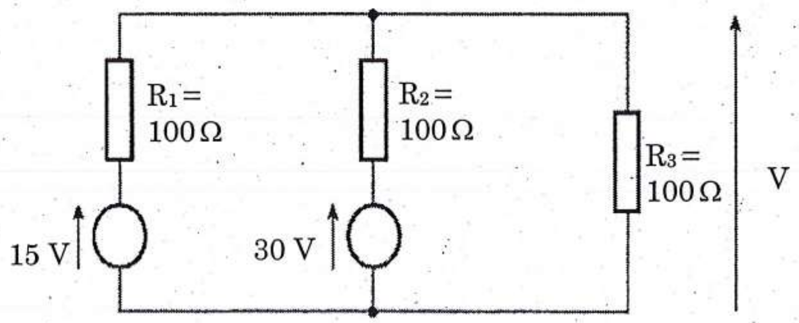
(A) दोनों में करेंट समान होगा

(B) बड़े रेजिस्टर में से अधिक करेंट प्रवाहित होगा

(C) दोनों में से प्रवाह का पोटेन्शियल डिफरेन्स समान होगा

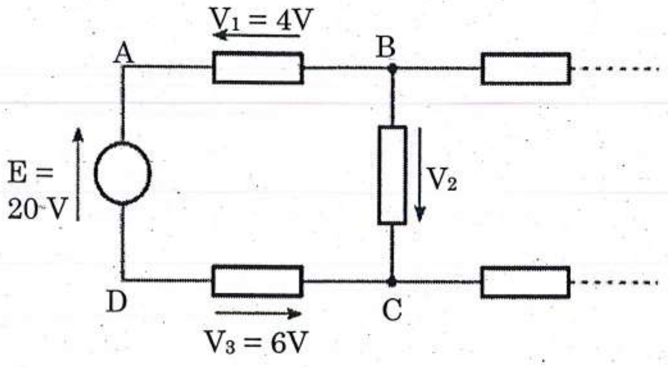
(D) छोटे रेजिस्टेन्स में छोटा संवहन होगा

144. निम्नांकित सर्किट में वोल्टेज वी बताएं



(A) 5 V
(B) 7.5 V
(C) 12 V
(D) 15 V

142. Calculate the voltage V_2 for the following circuit

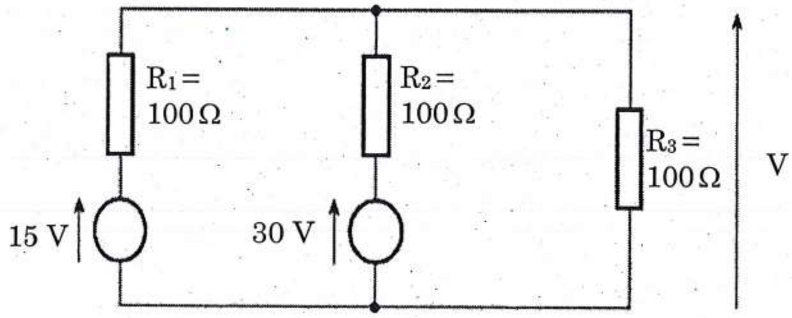


(A) –10 V
(B) 10 V
(C) 12 V
(D) 18 V

143. A circuit contains two un-equal resistances in parallel

(A) Current is same in both
(B) Large current flows through large resistor
(C) Potential difference across each is same
(D) Smaller resistance has smaller conductance

144. Determine the output voltage V of the following circuit



(A) 5 V
(B) 7.5 V
(C) 12 V
(D) 15 V

145. एक हीटर को 230V, 1 kW AC सप्लाई के रूप में रेट किया जाता है। इसमें 230V ———— है।

(A) rms वोल्टेज
(B) औसत वोल्टेज
(C) पीक वोल्टेज
(D) इनमें से कोई नहीं

146. रेज़ोनेण्ट सर्किट के सीरीज़ में सर्किट का इम्पीडेन्स ———— होगा।

(A) अधिकतम
(B) न्यूनतम
(C) शून्य
(D) इनफाईनाइट

147. चुम्बकीय फ्लक्स का यूनिट ———— है

(A) हेण्ट्री
(B) वेबर
(C) एम्पियरटर्न/ वेबर
(D) एम्पियर/ मीटर

148. चुम्बकीय सामग्री में हिस्टेरिसिस लॉस ———— के कारण होता है

(A) उसके चुम्बकीकरण के त्वरित रिवसर्ल
(B) आण्विक फ्रक्शिन
(C) फ्लक्स घनत्व, चुम्बकीय बल के बहुत पीछे होने पर
(D) उसका अवरोधन बहुत अधिक है

149. RLC सीरीज़ सर्किट के लिए रेज़ोनेण्ट स्थिति में पवर फैक्टर का मूल्य ———— होगा

(A) 0
(B) 0.5
(C) 0.8
(D) 1

150. RLC सीरीज़ सर्किट के लिए इंडक्टेन्स और केपैसिटेन्स वॅल्यू 8 H और 0.125 μF हैं। क्रिटिकली डैम्प्ड सिथति में रेजिस्टेन्स आर का मूल्य ———— होगा

(A) 2 kΩ
(B) 4 kΩ
(C) 6 kΩ
(D) 8 kΩ

145. A heater is rated as 230 V, 1 kW AC supply. The 230 V is

(A) rms voltage
(B) Average voltage
(C) Peak voltage
(D) None of these

146. In a series resonant circuit, the impedance of the circuit is

(A) Maximum
(B) Minimum
(C) Zero
(D) Infinity

147. The unit of magnetic flux is

(A) Hentry
(B) Weber
(C) Amperetum/weber
(D) Ampere/meter

148. In a magnetic material, the hysteresis loss takes place due to

(A) Rapid reversal of its magnetization
(B) Molecular friction
(C) Flux density lagging behind magnetic force
(D) Its high retentivity

149. For a RLC series circuit, the value of power factor at resonant condition is

(A) 0
(B) 0.5
(C) 0.8
(D) 1

150. For a RLC circuit, the inductance and capacitance values are 8 H and 0.125 μF. The value of resistance R at critically damped condition is

(A) 2 kΩ
(B) 4 kΩ
(C) 6 kΩ
(D) 8 kΩ

151. रिंग डिस्ट्रिब्यूशन व्यवस्थाओं के मुख्य लाभ क्या हैं

(A) उपभोक्ता टर्मिनलों पर बहुत कम वोल्टेज फ्लक्चुयेशन होंगे।

(B) सिस्टम विश्वसनीय है क्योंकि प्रत्येक वितरक को दो फीडरों के माध्यम से खिलाया जाता हैं

(C) फीडर के किसी भी भाग में खराबी होने से सप्लाई की कंटिन्युइटी बनी रहती है।

(D) उपर्युक्त सभी

152. एक दो वायर dc डिस्ट्रिब्यूटर केबल 2 km लम्बा है।हर कंडक्टर में रेज़िस्टेन्स का 0.01 एचएम प्रति किलोमीटर होता है। डिस्ट्रिब्यूटर का कुल रेज़िस्टेन्स __________ होगा।

(A) 0.01 Ω (B) 0.02 Ω

(C) 0.03 Ω (D) 0.04 Ω

153. समानता से लोड किए गए डिस्ट्रिब्यूटर फेड समान वोल्टेज युक्त दोनों (A, B) ऐण्डों का न्यूनतम पोटेन्शियल पाइंट __________ पर होगा।

(A) ऐण्ड A (B) ऐण्ड B

(C) A और B का मिड पाइंट (D) A और B के बीच कहीं भी

154. डिस्ट्रिब्यूटर का लोड रेज़िस्टेन्स और रियेक्टेन्स 0.2 Ω और 0.1 Ω प्रति किलोमीटर है। 200 m की लम्बाई पर ओम्स में इम्पीडेन्स __________ होगा

(A) 0.04 + j 0.02 (B) 0.02 + j 0.01

(C) 0.4 + j 0.2 (D) 0.2 + j 0.1

155. एक 3-फेज़, 4-वायर a.c. सिस्टम में यदि लोड में संतुलन हे तो न्यूट्रल वायर में करेंट __________ होगा

(A) इनफाईनाइट (B) शून्य

(C) गैर शून्य (D) पवर फैक्टर पर निर्भर है

156. ट्रांसमिशन व्यवस्थाओं में कंडक्टर साईज़ के किफायती विकल्प को __________ द्वारा निर्धारित किया जाता है

(A) ओम्स नियम (B) किर्चॉफ्स नियम

(C) केल्विन लॉ (D) ऐम्पियर नियम

151. The main advantages of Ring distribution systems

(A) There are less voltage fluctuations at consumer's terminals

(B) The system is reliable as each distributor is fed via two feeders

(C) In the event of fault on any section of the feeder, the continuity of supply is maintained

(D) All of the above

152. A two wire dc distributor cable is 2 km long. Each conductor has a resistance of 0.01 ohm per km. The total resistance of the distributor is

(A) 0.01 Ω (B) 0.02 Ω

(C) 0.03 Ω (D) 0.04 Ω

153. The point of minimum potential of a uniformly loaded distributor both ends (A, B) with equal voltages will occur at

(A) End A (B) End B

(C) Mid Point of A and B (D) Anywhere in between A and B

154. The load resistance and reactance of the distributor is 0.2 Ω and 0.1 Ω per kilometre. The impedance for 200 m length is in ohms

(A) $0.04 + j\,0.02$ (B) $0.02 + j\,0.01$

(C) $0.4 + j\,0.2$ (D) $0.2 + j\,0.1$

155. In a 3-phase, 4-wire a.c. system, if the loads are balanced, then current in the neutral wire is

(A) Infinite (B) Zero

(C) Non Zero (D) Dependant on power factor

156. In Transmission systems, the economic choice of conductor size is determined by

(A) Ohm's law (B) Kirchhoff's law

(C) Kelvin's law (D) Ampere's law

157. उच्च वोल्टेज ट्रांसमिशन सिस्टम से सबसे बड़ी होनी है

(A) निम्न वोल्टेज ड्रॉप

(B) लॉस में कमी

(C) कंडक्टर साईज़ में कमी

(D) कंडक्टरों एवं अर्थड टावरों के बीच में इनसुलेशन की आवश्यकता में बढ़ोतरी होती है

158. केवल घरेलू लोड के लिए इनमें से किस a.c. डिस्ट्रिब्यूशन सिस्टम को इस्तेमाल किया जाता है

(A) 3 फेज़, 3 वायर
(B) 3 फेज़, 4 वायर
(C) एकल फेज़, 2 वायर
(D) डीसी, 2 वायर

159. एक जनरेटिंग स्टेशन में 43 MW कनेक्टेड लोड होता है और 20 MW उसका अधिकतम मांग है। उसकी मांग फैक्टर __________ है।

(A) 0.465
(B) 2
(C) 2.15
(D) 4.3

160. एक जनरेटिंग स्टेशन में 60% के लोड फैक्टर के साथ 25 MW की अधिकतम मांग है। इसकी औसत मांग __________ है

(A) 30 MW
(B) 15 MW
(C) 10 MW
(D) 5 MW

161. बोड प्लॉट में कॉर्नर फ्रीक्वेन्सी पर डेसिबल में एरर __________ है।

(A) –1
(B) –2
(C) –3
(D) –4

162. बोड प्लाट में $G(s) = 1/(1 + 5s)$ का स्लोप कंट्रिब्यूशन __________ है

(A) –40 decibel/decade
(B) 40 decibel/decade
(C) 20 decibel/decade
(D) –20 decibel/decade

163. यदि ओपन लूप सिस्टम के पोल s-प्लेन के बाएं तरफ पर सिथत हैं तो वह सिस्टम __________ है।

(A) सीमांत रूप से स्थिर है
(B) स्थिर है
(C) ऑसिलेटरी
(D) अस्थिर

157. The disadvantage of high voltage transmission system

(A) Low voltage drop

(B) Reduction in losses

(C) Reduction in conductor size

(D) the insulation required between the conductors and the earthed tower increases

158. For purely domestic loads, which a.c. distribution system is employed

(A) 3 phase, 3 wire

(B) 3 phase, 4 wire

(C) Single phase, 2 wire

(D) DC, 2 wire

159. A generating station has a connected load of 43 MW and a maximum demand of 20 MW. The Demand factor is

(A) 0.465

(B) 2

(C) 2.15

(D) 4.3

160. A generating station has a maximum demand of 25 MW, a load factor of 60% The average demand is

(A) 30 MW

(B) 15 MW

(C) 10 MW

(D) 5 MW

161. The error in decibel at corner frequency in a Bode plot is

(A) –1

(B) –2

(C) –3

(D) –4

162. The slope contribution of $G(s) = 1/(1 + 5s)$ in Bode plot is

(A) –40 decibel/decade

(B) 40 decibel/decade

(C) 20 decibel/decade

(D) –20 decibel/decade

163. If the poles of a open loop system are located in the left half of s-plane, then the system is

(A) Marginally stable

(B) Stable

(C) Oscillatory

(D) Unstable

164. सिस्टम का नाइक्विस्ट प्लॉट (–1, j0), में से होकर गुज़रता है तो वह सिस्टम __________ है

(A) सीमांत रूप से स्थिर (B) स्थिर

(C) अनुमान नहीं लगाया जा सकता (D) अस्थिर

165. राऊथ ऐरें सारिणी के प्रथम कॉलम तत्व 2, 10, –3, 0.5 और 2 हैं। इसका अर्थ है कि उसमें

(A) S-प्लेन के बाएं तरफ में एक रूट है (B) S-प्लेन के बाएं तरफ में दो रूट हैं

(C) S-प्लेन के दाएं तरफ में एक रूट है (D) S-प्लेन के दाएं तरफ में दो रूट हैं

166. सिग्नल फ्लो ग्राफ के ट्रांसफर प्रकार्य का पता लगाने का फॉर्मूला क्या है

(A) मेसन्स गेइन फॉर्मूला (B) केल्विन्स गेइन फॉर्मूला

(C) किर्चाफ्स गेइन फॉर्मूला (D) न्यूटन्स गेइन फॉर्मूला

167. यांत्रिकी सिस्टम के बल की विद्युत समरूपता परिमाण __________ होता है।

(A) वोल्टेज (B) करेंट

(C) पवर (D) ऊर्जा

168. किसी सिस्टम का फीड फॉर्वर्ड ट्रांसफर प्रकार्य $G(s) = K/s(s+2.49)$ है, सिस्टम के रूट लोकस से ब्रेकवे पाइंट __________ होगा।

(A) 0 (B) –2.49

(C) –1.249 (D) इनफिनिटी

169. किसी सिस्टम का ओपन लूप ट्रांसफर प्रकार्य G(s) है। वेग ऐरर कॉन्सटेन्ट की अभिव्यक्ति __________ है

(A) $Kp = \lim_{s \to 0} G(s)$ (B) $Kv = \lim_{s \to 0} sG(s)$

(C) $Ka = \lim_{s \to 0} s^2 G(s)$ (D) $Ka = \lim_{s \to 0} s^3 G(s)$

170. एक यूनिटी फीडबैक सिस्टम को $G(s) = \frac{1}{s(0.5s+1)(0.2s+1)}$. ओपन ट्रांसफर प्रकार्य से बताया जाता है। इनपुट के लिए स्थिर स्थिति ऐरर __________ है।

(A) 0 (B) 0.2

(C) 0.5 (D) 1

164. The Nyquist plot of a system passes through (–1, j0), the system is

(A) Marginally stable
(B) Stable
(C) Unpredictable
(D) Unstable

165. The first column elements of the Routh's array tabulation are 2, 10, –3, 0.5 and 2. It means that there is/are

(A) one root in the left half of s-plane
(B) two roots in the left half of s-plane
(C) one root in the right half of s-plane
(D) two roots in the right half of s-plane

166. The formula to find the transfer function of signal flow graph is

(A) Mason's gain formula
(B) Kelvin's gain formula
(C) Kirchhoff's gain formula
(D) Newton's gain formula

167. The electrical analogy quantity for Force of a mechanical system is

(A) Voltage
(B) Current
(C) Power
(D) Energy

168. The feed forward transfer function of a system is $G(s) = K/s(s+2.49)$, the brake away point from the Root locus of the system is

(A) 0
(B) –2.49
(C) –1.249
(D) infinity

169. The open loop transfer function of a system is $G(s)$. The expression is for velocity error constant is

(A) $Kp = \lim_{s \to 0} G(s)$
(B) $Kv = \lim_{s \to 0} sG(s)$
(C) $Ka = \lim_{s \to 0} s^2G(s)$
(D) $Ka = \lim_{s \to 0} s^3G(s)$

170. A unity feedback system is characterized by an open loop Transfer Function $G(s) = \frac{1}{s(0.5s+1)(0.2s+1)}$. The steady state error for the input $R(s) = 1/s^2$

(A) 0
(B) 0.2
(C) 0.5
(D) 1

171. एक अल्टर्नेटर में इनमें से कौन सी वोल्टेज रेग्युलेशन पद्धति को एक इष्टतमीकृत पद्धति कहा जा सकता है

(A) ईएमएफ पद्धति
(B) एमएमएफ पद्धति
(C) जेडपीएफ पद्धति
(D) एएसए पद्धति

172. दो रियेक्शन सिद्धांत को इनमें से किस पर लागू किया जाता है

(A) मुख्य पोल सिंक्रोनस मशीन
(B) गैर मुख्य सिंक्रोनस मशीन
(C) इंडक्शन मशीन
(D) डीसी मशीन

173. सिंक्रोनस मोटर में अधिकतम टॉर्क कोण __________ है

(A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 90°

174. इनमें से किस मोटर को सिंक्रोनस कंडेन्सर कहा जाता है

(A) इंडक्शन मोटर
(B) DC शंट मोटर
(C) स्टेपर मोटर
(D) सिंक्रोनस मोटर

175. इंडक्शन मोटर के चालू स्थिति में स्लिप (स्लिपों) का मूल्य क्या होगा

(A) 0
(B) 1
(C) $0 < S < 1$
(D) $S > 1$

176. इनमें से किस मोटर में उच्च्य स्टार्टिंग टॉर्ग होता है

(A) डीसी सीरीज मोटर
(B) डीसी शंट मोटर
(C) एकल फेज इंडक्शन मोटर
(D) स्टेपर मोटर

177. एक तीन फेज इंडक्शन मोटर में प्रति फेज (R_2) में रोटर रेजिस्टेन्स और मोटर दौड़ने की सिल्पस (S) अधिकतम विकसित टॉर्क के साथ प्रति फेज रोटर रेजिस्टेन्स (X_2) के बीच संबंध क्या होगा

(A) $R_2 = X_2$
(B) $R_2 = 0.5\ X_2$
(C) $R_2 = X_2/s$
(D) $R_2 = sX_2$

178. फ्रीक्वेन्सी (एफ) परिवर्तन द्वारा इंडक्शन मोटर की गति नियंत्रण में मोटर की गति का अनुपात

(A) f
(B) 1/f
(C) f^2
(D) $1/f^2$

179. एकल फेज इंडक्शन मोटर में मुख्य एवं ऑकसीलियरी वाइंडिंग करेंट के बीच फेज कोण की भिन्नता क्या होनी चाहिए

(A) 0°
(B) 90°
(C) 180°
(D) 360°

171. In an Alternator, which of the following voltage regulation method is called as Optimistic method

(A) EMF method (B) MMF method

(C) ZPF method (D) ASA method

172. The two reaction theory is employed in

(A) Salient pole synchronous machine (B) Non-Salient pole synchronous machine

(C) Induction machine (D) DC machine

173. The maximum Torque angle in a Synchronous motor is

(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°

174. Which of the following motor is called as Synchronous Condenser?

(A) Induction motor (B) DC shunt motor

(C) Stepper motor (D) Synchronous motor

175. The value of Slip(S) during running condition of an Induction motor is equal to

(A) 0 (B) 1 (C) $0 < S < 1$ (D) $S > 1$

176. Which of the following motor has high starting torque

(A) DC Series motor (B) DC Shunt motor

(C) Single phase induction motor (D) Stepper motor

177. The relation between rotor Resistance per phase (R_2) and the rotor Reactance per phase (X_2) with motor running at Slip(s) for maximum developed torque in a three phase induction motor is

(A) $R_2 = X_2$ (B) $R_2 = 0.5\,X_2$ (C) $R_2 = X_2/s$ (D) $R_2 = sX_2$

178. In speed control of an Induction motor by change of frequency(f), the speed of the motor is proportional to

(A) f (B) 1/f (C) f^2 (D) $1/f^2$

179. In a single phase induction motor, the phase angle difference between main and auxiliary winding current should be

(A) 0° (B) 90° (C) 180° (D) 360°

180. एक तीन फेज रिलक्टेन्स स्टेपिंग मोटर के लिए यदि रोटर टीथ का नंबर 8 है तो एकल इनपुट ऐंग्युलार प्रतिस्थापन क्या होना चाहिए

(A) 2.5° (B) 5° (C) 7.5° (D) 15°

181. एक 1 एमए एम्मीटर 100 Ω है। उसे 1ए एम्मीटर में परिवर्तित किया जाना चाहिए। इसके लिए आवश्यक शंट रेजिस्टेन्स का मूल्य क्या होना चाहिए

(A) 0.001 Ω (B) 0.1001 Ω (C) 100 Ω (D) 10000 Ω

182. पीएमएमसी उपकरण की संवेदनशीलता 10 kΩ/V है। यदि इस उपकरण का प्रयोग आधे वेव रेक्टिविकेशन के साथ रेक्अिफायर प्रकार वोल्टमीटर में किया जाए तो संवेदनशीलता क्या होनी चाहिए

(A) 10 kΩ/V (B) 9 kΩ/V (C) 4.5 kΩ/V (D) 22.2 kΩ/V

183. ऊर्जा मीटरों के परीक्षण के लिए प्रयोग किया जानेवाला फैण्टम लोडिंग क्या होना चाहिए

(A) करेंट और पोटेन्शियल सर्किटों को अलग करने

(B) परीक्षण के दौरान पवर लॉस कम करने

(C) निम्न करेंट रेटिंग होनेवाले मीटरों के लिए

(D) बहुत अधिक करेंट रेटिंग वाले मीटरों का परीक्षण करने के लिए जहां लोड उपलब्ध नहीं है

184. मेर्ज प्राइस अधिकतम मांग संकेत किस प्रकार का संकेत देता है

(A) अधिकतम मांग

(B) एक निर्धारित अवधि में औसत अधिकतम मांग

(C) अधिकतम ऊर्जा उपभोग

(D) औसत अधिकतम ऊर्जा उपभोग

185. मैक्सवेल इंडक्शन कॉइल-केपेसिटेन्स ब्रिड्ज, नीचे दिए गए रेन्ज में क्यू कॉइलों का माप करने के लिए प्रयोग किया जाता है

(A) $1 < Q < 10$ (B) $Q < 1$

(C) $Q > 10$ (D) $Q > 100$

180. For a three phase reluctance stepping motor, if the number of rotor teeth is 8, the angular displacement of the rotor due to a single input pulse

(A) 2.5° (B) 5° (C) 7.5° (D) 15°

181. A 1 mA ammeter 100 Ω. It is to be converted to a 1 A ammeter. The value of shunt resistance required is

(A) 0.001 Ω (B) 0.1001 Ω (C) 100 Ω (D) 10000 Ω

182. The sensitivity of a PMMC instrument is 10 kΩ/V. If this instrument is used in a rectifier type voltmeter with half wave rectification. The sensitivity would be

(A) 10 kΩ/V (B) 9 kΩ/V (C) 4.5 kΩ/V (D) 22.2 kΩ/V

183. The phantom loading for testing of energy meters is used

(A) To isolate the current and potential circuits

(B) To reduce power loss during testing

(C) For meters having low current ratings

(D) To test meters having a large current rating for which the load may not be available

184. A Merz price Maximum demand indicator indicates

(A) Maximum demand

(B) Average maximum demand over a period of time

(C) Maximum energy consumption

(D) Average Maximum energy consumption

185. Maxwell's Inductance-Capacitance bridge is used for measurement of Q coils in the range of

(A) $1 < Q < 10$ (B) $Q < 1$

(C) $Q > 10$ (D) $Q > 100$

186. निम्न रेजिस्टेन्सों को मापने के लिए इनमें से किस पद्धति का प्रयोग किया जाता है

(A) व्हीटस्टोन ब्रिड्ज (B) मैक्सवेल ब्रिड्ज

(C) केल्विन डबल ब्रिड्ज (D) हेज ब्रिड्ज

187. उच्च वोल्टेज डीसी के उत्पादन के लिए कॉकक्रॉफ्ट वॉल्टन में एन-स्तर होते हैं। यदि उच्च वोल्टेज ट्रासंफॉर्मर के द्वितीयक वाइंडिंग में वोल्टेज पीक Vm है तो सर्किट का आऊटपुट वोल्टेज क्या होगा

(A) nVm (B) 2(n – 1)Vm

(C) 2(n + 1)Vm (D) 2nVm

188. एक फोटो रेजिस्टेन्स सेल का रेजिस्टेन्स

(A) प्रकाश की तीव्रता के साथ बढ़ोतरी होती है

(B) उसके ऊपर पड़नेवाले प्रकाश की तीव्रता के बावजूद भी स्थिर

(C) प्रकाश की तीव्रता के आधार पर संरेखीय पद्धति से कम हो जाता है

(D) प्रकाश की तीव्रता के आधार पर घाता पद्धति से ज्यादा हो जाता है

189. रेक्टिफायर उपयोग करनेवाले इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर, इनमें से किसे प्राप्त करने के लिए नेगेटिव फीडबैक लगाते हैं

(A) संपूर्ण प्राप्ति को बढ़ाने (B) संपूर्ण प्राप्ति कम करने के लिए

(C) डयोडों की गैर संरेखीयता पर काबू पाने (D) स्थिरता

190. एक अस्थिर बहुवाइब्रेटर 100 kΩ रेजिस्टेन्स और 0.01 μF कैपेसिटेन्स इस्तेमाल करता है। पैदा होनेवाले स्कवेयर तरंग की फ्रीक्वेन्सी क्या होगी

(A) 924 Hz (B) 593 Hz (C) 693 Hz (D) 110 Hz

191. षोडश दशमलव नंबर 2AOF का दशमलव समतुल्य क्या होगा

(A) 17670 (B) 17607 (C) 17067 (D) 10767

192. एक जे-के फिल्प-फ्लॉप को इनमें से कौन से दो अतिरिक्त का इस्तेमाल करते हुए एस-आर फिल्प-फ्लॉप बनाया जा सकता है

(A) NAND गेट्स (B) OR गेट्स (C) NOT गेट्स (D) NOR गेट्स

186. Which of the following method is used for measurement of low resistances

(A) Wheatstone bridge (B) Maxwell's bridge

(C) Kelvin Double bridge (D) Hay's bridge

187. A Cockcroft Walton circuit for generation of high voltage DC has n-stages. If the peak voltage of the secondary winding of the high voltage transformer is Vm, the output voltage of the circuit is

(A) nVm (B) 2(n – 1)Vm

(C) 2(n + 1)Vm (D) 2nVm

188. The resistance of a photo resistive cell

(A) Increases with increase in light intensity

(B) Constant irrespective of the light intensity incident upon it

(C) Decreases with increase in light intensity in a linear manner

(D) Decreases with increase in light intensity in a exponential manner

189. Electronic voltmeters which use rectifiers employ negative feedback in order to

(A) Increase the overall gain (B) Decrease the overall gain

(C) Overcome nonlinearity of diodes (D) Stability

190. An Astable multivibrator uses a resistance of 100 kΩ and capacitance 0.01 μF. The frequency of the square wave generated

(A) 924 Hz (B) 593 Hz (C) 693 Hz (D) 110 Hz

191. The decimal equivalent of hexadecimal number 2AOF is

(A) 17670 (B) 17607 (C) 17067 (D) 10767

192. A J-K flip-flop can be made from S-R flip-flop by using two additional

(A) NAND gates (B) OR gates (C) NOT gates (D) NOR gates

193. 5 फिल्प-फ्लॉपों से युक्त रिपल काउंटर में अधिकतम संभाव्य स्थितियों की संख्या क्या होगी

(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32

194. एमओडी-12 काउंटर डिजाइन करने के लिए फिल्प-फ्लॉपों की आवश्यक न्यूनतम संख्या क्या है

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12

195. यदि ए और बी बूलियन चर हैं तो $(A+B)\cdot(A+\overline{B})=$

(A) B (B) A (C) A + B (D) AB

196. AND गेट प्राप्त करने के लिए आवश्यक NOR गेटों की संख्या क्या होनी चाहिए

(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

197. बूलियन समीकरणों के गुणनफल, इनमें से किस डिजिटल करेंटों से प्राप्त किया जा सकता है

(A) NAND-NAND (B) AND-AND

(C) OR-OR (D) NOR-NOR

198. इनमें से किसका प्रयोग करते हुए फुल ऐडउर बनाया जा सकता है

(A) दो आधे ऐडर (B) दो आधे ऐडर और NOR ऐडर

(C) दो आधे ऐडर और एक OR गेट (D) दो आधे ऐडर और एक AND गेट

199. एक डिजिटल से एनलॉग कन्वर्टर के साथ एक 3.5 V पूर्ण आऊटपुट वोल्टेज से लगभग 14 mV रेसोल्यूशन तक होता है। उसकी बिट साइज क्या होगी

(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32

200. एक अक्षांश रूपांतरक टाइप 8-बिट एनलॉग से डिजिटल रूपांतरक बनाने के लिए कितने कम्पैरटरों की आवश्यकता होगी

(A) 8 (B) 16 (C) 255 (D) 256

193. The maximum possible number of states in a ripple counter with 5 flip-flops is

(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32

194. For designing a MOD-12 counter, the minimum number of flip-flops required is

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12

195. If A and B are Boolean variables, then $(A+B)\cdot(A+\overline{B})=$

(A) B (B) A (C) A + B (D) AB

196. The number of NOR gates needed to realize an AND gate is

(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

197. Sum of Product representation of Boolean equations can be realized by the following digital circuits

(A) NAND-NAND (B) AND-AND

(C) OR-OR (D) NOR-NOR

198. A full adder can be made by using

(A) Two half adders (B) Two half adders and a NOR gate

(C) Two half adders and a OR gate (D) Two half adders and a AND gate

199. A Digital to Analog converter with a full scale output voltage of 3.5 V has a resolution close to 14 mV. Its bit size is

(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32

200. The number of comparators needed to build a parallel conversion type 8-bit Analog to Digital converter is

(A) 8 (B) 16 (C) 255 (D) 256

कच्चे कार्य के लिए जगह SPACE FOR ROUGH WORK

ELEC - A

प्रवेश पत्र सं. | | | | | |

केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, अडयार, चेन्नै

तकनीकी अधिकारी/ तकनीकी सहायक के पद की भर्ती, विज्ञापन सं.1/2019

कुल आबंटित समय : 3 घंटे **कुल अधिकतम अंक : 550**

प्रश्नों का उत्तर देने से पहले निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें

महत्तवपूर्ण निदेश

1. प्रतियोगिता लिखित परीक्षा शुरू होने से 10 मिनट पहले उम्मीदवार को पेपर I की प्रश्न-पुस्तिका दी जाएगी।
2. प्रतियोगिता लिखित परीक्षा में निम्नलिखित तीन पेपर होते हैं।

पेपर I (आबंटित समय - 1 घंटा)

विषय	प्रश्नों की सं.	अधिकतम अंक	नेगटिव अंक
मानसिक क्षमता परीक्षा	50	100 (प्रत्येक सही उत्तर के लिए दो अंक)	इस पेपर में कोई नेगटिव अंक नहीं है

पेपर II (आबंटित समय - 30 मिनट)

विषय	प्रश्नों की सं.	अधिकतम अंक	नेगटिव अंक
सामान्य जागरूकता	25	75 (प्रत्येक सही उत्तर के लिए तीन अंक)	प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक नेगटिव अंक
अंग्रेजी भाषा	25	75 (प्रत्येक सही उत्तर के लिए तीन अंक)	प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक नेगटिव अंक

पेपर III (आबंटित समय - 90 मिनट)

विषय	प्रश्नों की सं.	अधिकतम अंक	नेगटिव अंक
संबंधित विषय (पद के विज्ञापित अर्हता के अनुसार)	100	300 (प्रत्येक सही उत्तर के लिए तीन अंक)	प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक नेगटिव अंक

SEAL

3. प्रतियोगिता लिखित परीक्षा के लिए उम्मीदवारों को निम्नलिखित सत्रों के दौरान प्रश्न पत्र दिया जाएगा:
   सत्र I - पेपर I - प्रातः 09:30 और 10:30 बजे के बीच
   सत्र II - पेपर II - प्रातः 10:30 और 11:00 बजे के बीच
   सत्र III - पेपर III - प्रातः 11:00 और अपराह्न 12:30 बजे के बीच
   प्रत्येक सत्र के समाप्त होने के बाद निरीक्षक को प्रश्न-पत्र वापस करना होगा।
4. उत्तर लिखने से पहले उम्मीदवारों से अनुरोध किया जाता है कि वे सुनिश्चित कर लें कि सभी प्रश्न क्रमानुसार हैं और प्रश्न-पुस्तिका में कोई खाली पृष्ठ नहीं हैं। **यदि प्रश्न-पत्र में कोई त्रुटि पाई जाती है, तो इसकी सूचना तुरंत निरीक्षक को देना होगा और पूरी प्रश्न-पुस्तिका को बदलना होगा।**
5. आपको इस पृष्ठ के शीर्ष में दाईं ओर दिए गए स्थान पर अपना प्रवेश-पत्र संख्या लिखना होगा। प्रश्न पुस्तिका पर कुछ और न लिखें।
6. प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं - : (A), (B), (C) और (D)। आपको केवल एक सही विकल्प चुनकर OMR उत्तर-पत्र में मार्क करना होगा। आपके द्वारा उत्तर-पुस्तिका में चिह्नित सही उत्तरों की संख्या के आधार पर आपको कुल अंक दिए जाएंगे।
7. OMR उत्तर-पत्र में प्रत्येक प्रश्न के सामने चार सर्किल हैं : (A), (B), (C) और (D)। इन सवालों के उत्तर देने के लिए आपको नीली या काली स्याही के बॉल प्वाइंट पेन से प्रत्येक प्रश्न के लिए अपनी पसंद का केवल एक सर्कल मार्क करना होगा। प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के लिए एक उत्तर का चयन कर उत्तर-पत्र में मार्क करें। यदि आप एक प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर मार्क करते हैं, तो उत्तर को गलत माना जाएगा। उदाहरण के लिए किसी प्रश्न के लिए (B) सही उत्तर है तो आपको निम्नानुसार मार्क करना होगा :
   (A) ● (C) (D)
8. आपको इस प्रश्न पुस्तिका से कोई भी शीट निकालना या फाड़ना नहीं चाहिए। आपको लिखित परीक्षा के दौरान और परीक्षा समाप्त होने के बाद इस प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर-पत्र को परीक्षा हॉल से बाहर ले जाने की अनुमति नहीं है। आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर-पत्र निरीक्षक को सौंपना होगा।
9. **प्रश्न-पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ से पहले शीटों को छोड़कर, जहाँ कुछ कच्चा कार्य किया जा सकता है, प्रश्न-पुस्तिका में कहीं कोई मार्क न करें। इसका सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।**
10. सभी विषयों में और संदेह के मामलों में, अंग्रेजी वर्जन अंतिम है।
11. उपरोक्त निदेशों में से किसी का भी अनुपालन न करने पर आपके विरुद्ध ऐसी कार्रवाई या शास्ति की जा सकती है, जिसका निर्णय सीएलआरआई के सक्षम प्राधिकारी द्वारा अपने विवेक के अनुसार किया जायेगा।
12. मैंने उपरोक्त महत्वपूर्ण निदेशों को पढ़ा है और उपरोक्त से मैं सहमत हूँ।

निरीक्षक के हस्ताक्षर

उम्मीदवार के हस्ताक्षर और तारीख