Housing Board Sub. Eng. Electrical - Evening

SEAL

Subject Code : **0214/IC-ESB/RCE-E** **SET - (A)** Question Booklet No. 500828

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरा जाए To be filled in by Candidate by Ball-Point pen only	उत्तर-शीट का क्रमांक Sl. No. of Answer-Sheet

अनुक्रमांक
Roll No.

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।
Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator).......................................

वीक्षक के नाम
(Name of Invigilator) ....

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate).......................................

अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate) ....

पूर्णांक - 150

समय - 3 घंटा

प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या Number of Pages in the Question Booklet	48	प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या Number of Questions in the Question Booklet	150

INSTRUCTION TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the Question Booklet read instructions carefully mentioned on the front and back page of the Question Booklet and do not open the seal given on the question booklet, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer Sheet No., in the specified places given above and put your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer Sheet as per the given instructions, otherwise Answer Sheet will not be evaluated.
4. **After opening the seal, ensure that the Question Booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 questions is proper. If any discrepancy is found, please inform the invigilator within 15 minutes and get the correct Question Booklet.**
5. While answering the question from the Question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate option out of four options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer Sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with **Black or Blue ball point** pen.
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. **There are 150 objective type questions in this Question Booklet. 1 mark is allotted for each correct answer and and 1/4 mark will be deducted for each wrong Answer.**
8. Do not write anything anywhere in the Question Booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.
9. After completion of the examination, only OMR Answer Sheet and cover page of question booklet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer-Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
10. **This Question Paper consists of topics namely :**

    Introduction to A.C. Machines, Alternator, AC Motor, HVDC/HVA-AC System, Power System and Protection, Inverter, Converter, Regulated Power Supply, Speed Control of Motor, Utilization of Electrical Engineering, Estimating and costing.

    Each question carries 1 mark. All questions are compulsory.
11. In case of any ambiguity in Hindi version, the English version shall be considered authentic. For Technical words terminology in English shall be considered as standard.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें। प्रश्न पुस्तिका में लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर-पत्रक का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर-शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
4. **सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 150 प्रश्नों का मुद्रण सही है। किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के भीतर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त करें।**
5. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर शीट में सही विकल्प वाले गोले को जो प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो **काले या नीले बॉल-प्वाइण्ट पेन से भरें।**
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी।
7. **प्रश्न-पुस्तिका में 150 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं। प्रत्येक सही उत्तर हेतु 1 अंक आबंटित किया गया है तथा गलत उत्तर अंकित करने पर 1/4 अंक काटे जायेंगे।**
8. प्रश्न-पुस्तिका तथा उत्तर-शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें, अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
9. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर-शीट एवं प्रश्न पुस्तिका की कव्हर पेज वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर-शीट की कार्बन कॉपी तथा प्रश्न-पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं।
10. **इस प्रश्न पुस्तिका में विषय होंगें :**

    एसी मशीन की प्रस्तावना, अल्टरनेटर, ए.सी. मोटर, एच.व्ही.डी.सी/एच.वी.ए. एसी प्रणाली, शक्ति प्रणाली एवं सुरक्षा, इन्वर्टर, कन्वर्टर, विनियमित विद्युत आपूर्ति, मोटर की गति नियंत्रण, इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग की उपयोगिता, आकलन और लागत।

    प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। कुल 150 प्रश्न करने अनिवार्य है।
11. **यदि हिन्दी भाषा में कोई सन्देह है तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा। तकनिकी शब्दों के लिये अंग्रेजी शब्दावली ही मानक माना जायेगा।**

SEAL

SEAL

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

1. The free wheeling diode is subjected to double the source voltage in the following chopper configurations :

(1) Voltage commutated chopper

(2) Current commutated chopper

(3) Morgan's Chopper

(4) Load commutated chopper

From these, the correct statements are :

(A) (1), (4)

(B) (1), (2)

(C) (2), (3)

(D) (3), (4)

1. फ्री व्हीलिंग डायोड को, निम्नलिखित चॉपर संरचना में, सोर्स वोल्टेज के दुगुने द्वारा आरोपित किया जाता है :

(1) वोल्टेज कम्युटेटेड चॉपर

(2) करंट कम्युटेटेड चॉपर

(3) मार्गन चॉपर

(4) लोड कम्युटेटेड चॉपर

उपरोक्त में सही कथन है :

(A) (1), (4)

(B) (1), (2)

(C) (2), (3)

(D) (3), (4)

2. 7800 series of IC regulated power supply provides regulated voltage from :

(A) +5 V to +24 V

(B) −24 V to +24 V

(C) +5 V to +12 V

(D) +1 V to +24 V

2. 7800 सीरीज IC रेगुलेटेड पावर सप्लाई प्रदान करता है सप्लाई जिसका विभव होगा :

(A) +5 V से +24 V

(B) −24 V से +24 V

(C) +5 V से +12 V

(D) +1 V से +24 V

3. In the synchronous motor the p.f. (power factor) is controlled by :

(A) Controlling the armature current

(B) Controlling the field current

(C) Controlling the armature leakage inductance

(D) Controlling the secondary resistance

3. एक सिंक्रोनस मोटर में पावर फैक्टर का नियमन निम्न में से किस विधि द्वारा किया जाता है ?

(A) आर्मेचर में प्रवाहित होने वाली धारा के नियमन से

(B) फील्ड वाईंडिंग में प्रवाहित होने वाली धारा के नियमन से

(C) आर्मेचर सर्किट के लिकेज इंडक्टन्स के नियमन द्वारा

(D) द्वितीयक प्रतिरोध के नियमन द्वारा

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

18. An alternator on open circuit generates 320 V at 50 Hz with field current 3.2 A. Neglecting saturation when the frequency is 25 Hz and field current 2 A, the open circuit voltage will be :
(A) 50 V
(B) 200 V
(C) 100 V
(D) None of the above

18. एक आल्टरनेटर 50 Hz एवं 3.2 A फील्ड करेंट से खुले सर्किट में 320 V उत्पादित करता है। नगण्य सेचुरेशन की हालत में 25 Hz और 2 A फील्ड से खुला सर्किट व्होल्टेज होगा :
(A) 50 V
(B) 200 V
(C) 100 V
(D) इनमें से कोई नहीं

19. Zener regulated power supply has :
(A) low ripple
(B) high ripple
(C) can't be said
(D) ripple less

19. जेनर रेगुलेटेड पावर सप्लाई में होता है :
(A) कम रिपल
(B) ज्यादा रिपल
(C) कहा नहीं जा सकता
(D) रिपल लेस

20. A single phase to single step up cycloconverter changes input supply Frequency F to 4 F. Then one half-wave of input voltage will give rise to :
(A) two half - waves of output voltage
(B) four half - waves of output voltage
(C) two full - waves of output voltage
(D) four full - waves of output voltage

20. सिंगल फेज़ से सिंगल स्टेप अप साइक्लोकन्वर्टर इनपुट सप्लाई आवृत्ति F को 4 F में परिवर्तित करता है। इनपुट वोल्टेज का एक अर्ध-तरंग देगा :
(A) निर्गत वोल्टेज का दो हाफ-वेव
(B) निर्गत वोल्टेज का चार हाफ वेव
(C) निर्गत वोल्टेज का दो फुल वेव
(D) निर्गत वोल्टेज का चार फुल वेव

21. For a three phase induction motor the developed mechanical power P_m is related to the slip s and air gap power P_g:
(A) $P_m = sP_g$
(B) $P_m = (1-s)P_g$
(C) $P_m = \frac{(1-s)}{P_g}$
(D) $P_m = \frac{s}{P_g}$

21. तीन फेज़ प्रेरक मोटर में उत्पन्न यांत्रिकी पावर P_m स्लिप s तथा एयर गैप पावर P_g से संबंधित है :
(A) $P_m = sP_g$
(B) $P_m = (1-s)P_g$
(C) $P_m = \frac{(1-s)}{P_g}$
(D) $P_m = \frac{s}{P_g}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

22. Synchronous reactance in an alternator is the :

(A) Armature leakage reactance

(B) Fictitious reactance presenting armature reaction

(C) (A) and (B) both

(D) None of the above

22. आल्टरनेटर में सिंक्रोनस रियाक्टंस :

(A) आर्मेचर लिकेज रियाक्टंस होता है

(B) फिक्सीयस रिएक्टन्स आर्मेचर रिएक्शन प्रस्तुत करता है।

(C) (A) तथा (B) दोनों

(D) ऊपर में से कोई नहीं

23. Ratio of doping level of zener diode to crystal diode is :

(A) equal

(B) more than 1

(C) less than one

(D) can be anything

23. जेनर डायोड तथा क्रिस्टल डायोड के डोपिंग लेवल का अनुपात :

(A) बराबर

(B) एक से ज्यादा

(C) एक से कम

(D) कुछ भी हो सकता है

24. Two 20 MVA, 3ϕ alternator operate in parallel to supply a load of 35 MVA at 0.8 PF lagging. If output of one machine is 25 MVA at 0.9 PF lagging, what is the output of other machine ?

(A) 10 MVA at 0.9 PF lagging

(B) 11 MVA at 0.8 PF lagging

(C) 11.5 MVA at 0.47 PF lagging

(D) 10.21 MVA at 0.63 PF lagging

24. दो 20 MVA, 3ϕ आल्टर्नेटर समानांतर में 35 MVA के भार को 0.8 PF लैगिंग पर सप्लाई दे रहा है। अगर एक मशीन का आऊटपुट 25 MVA 0.9 PF लैगिंग पर है, तो दूसरे मशीन का आऊटपुट कितना होगा ?

(A) 10 MVA 0.9 PF लैगिंग पर

(B) 11 MVA 0.8 PF लैगिंग पर

(C) 11.5 MVA 0.47 PF लैगिंग पर

(D) 10.21 MVA 0.63 PF लैगिंग पर

25. Which method of starting squirrel-cage motors does not employ reduced voltage across motor terminals at starting ?

(A) Star-delta starting

(B) Auto-transformer starting

(C) Rotor resistance starting

(D) Direct on-line starting

25. स्क्वीरल-केज मोटर की कौन-सी स्टार्टिंग विधि में घटा हुआ वोल्टेज मोटर टर्मिनल्स पर नहीं उपयोग किया जाता ?

(A) स्टार-डेल्टा स्टार्टिंग

(B) ऑटो ट्रांसफोर्मर स्टार्टिंग

(C) रोटर रेसिस्टंस स्टार्टिंग

(D) डायरेक्ट ऑन-लाईन स्टार्टिंग

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

26. What is the difference between salient and non-salient pole types of alternator ?

(A) Poles project out from the rotor surface in salient pole type and poles do not project out in non-salient pole type.

(B) Poles do not project out from rotor surface in salient-pole type and poles project out in non-salient pole type.

(C) Poles project inside the rotor surface in salient-pole type while they project out in non-salient pole type.

(D) None of these

26. आल्टरनेटर के प्रमुख (salient) और गैर-प्रमुख (non-salient) पोल प्रकार में क्या अंतर होता है ?

(A) पोल्स रोटर की सतह से बाहर निकलते हैं प्रमुख (salient) प्रकार में, जबकि गैर-प्रमुख (non-salient) में नहीं निकलते।

(B) प्रमुख (salient) प्रकार में, पोल्स रोटर की सतह से बाहर नहीं निकलते जबकि गैर-प्रमुख (non-salient) में निकलते हैं।

(C) प्रमुख (salient) प्रकार में, पोल्स रोटर की सतह से अंदर होते हैं जबकि गैर-प्रमुख (non-salient) में बाहर होते हैं।

(D) इनमें से कोई नहीं

27. The direction of the rotation of a DC shunt motor can be changed by :

(A) changing the armature terminals only

(B) changing the field terminals only

(C) Changing either the armature or field terminals

(D) none of the above

27. डी.सी. शन्ट मोटर के घूर्णन की दिशा परिवर्तित की जा सकती है :

(A) सिर्फ आर्मेचर टर्मिनल बदलकर

(B) फील्ड टर्मिनल बदलकर

(C) आर्मेचर अथवा फील्ड टर्मिनल बदलकर

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

28. Circuit Breaker totally unsuitable for repeated cycles of operation is :

(A) M.O.C.B.

(B) Bulk Oil CB

(C) Air Break CB

(D) Vacuum CB

28. सर्किट ब्रेकर जो बार बार उपयोग के लिये अनुपयोगी है :

(A) एम.ओ.सी.बी.

(B) बल्क आयल सी.बी.

(C) एयर ब्रेक सी.बी.

(D) शून्यक सी.बी.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

29. HVDC transmission is preferred to EHV AC because :

(A) HVDC terminal equipments are inexpensive

(B) VAR compensation is not required in HVDC system

(C) System stability can be improved

(D) Harmonics problem is avoided

29. HVDC के EHVAC पर वरीयता दी जाती है क्योंकि :

(A) HVDC टर्मिनल इक्यूपमेन्ट कम महंगे हैं।

(B) VAR कम्पनसेशन के HVDC सिस्टम में आवश्यकता नहीं होती है।

(C) सिस्टम की स्थायित्य में सुधार लाया जा सकता है।

(D) हार्मोनिक्स की समस्या को रोका जा सकता है।

30. In cycloconverter controlled 3 - phase induction motor (Scherbius drive), the motor can be controlled in :

(A) Subsynchronous range

(B) Super synchronous range

(C) Both (A) and (B)

(D) None of these

30. साइक्लोकन्वर्टर नियंत्रित 3 - फेज़ इन्डक्शन मोटर (शेरबियस ड्राईव) में, मोटर को नियंत्रित किया जा सकता है :

(A) सबसिंक्रोनस रेंज में

(B) सुपर सिंक्रोनस रेंज में

(C) (A) तथा (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

31. A series capacitor commuted invertor can operate satisfactorily :

(A) $\frac{1}{LC} > \frac{R^2}{4L^2}$

(B) $\frac{1}{LC} = \frac{R^2}{4L^2}$

(C) $\frac{1}{LC} < \frac{R^2}{4L^2}$

(D) None of the above

31. एक श्रेणीक्रम संधारित्र कम्युटेड इन्वर्टर सही तरीके से कार्य कर सकता है यदि :

(A) $\frac{1}{LC} > \frac{R^2}{4L^2}$

(B) $\frac{1}{LC} = \frac{R^2}{4L^2}$

(C) $\frac{1}{LC} < \frac{R^2}{4L^2}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

32. Over current relays are used as main protection for transmission lines upto :

(A) 11 kV

(B) 66 kV

(C) 137 kV

(D) 220 kV

32. ओव्हर करेंट रिलेस् को ट्रांसमिशन लाइन के मेन प्रोटेक्शन के लिए उपयोग किया जाता है :

(A) 11 kV तक

(B) 66 kV तक

(C) 137 kV तक

(D) 220 kV तक

33. Which of the following metals are used for construction of Heating Elements ?

(A) Iron with traces of carbon

(B) Nickel chromium Alloy

(C) Copper with Silver plating

(D) Zinc cadmium alloy

33. निम्नलिखित में से किस धातु को हीटिंग एलिमेन्ट्स के निर्माण में उपयोग किया जाता है ?

(A) कार्बन ट्रेसेस के साथ आयरन

(B) निकिल क्रोमियम धातु संकर

(C) सिल्वर प्लेटिंग के साथ कॉपर

(D) जिंक कैडमियम धातु संकर

34. If the PU impedance of a line to 50 MVA, 132 kV base is 0.4, then the PU impedance to a 100 MVA, 132 kV base will be :

(A) 0.2

(B) 0.4

(C) 0.8

(D) 1.6

34. यदि 50 MVA, 132 kV बेस के लिए PU इम्पिडेन्स 0.4 है तो 100 MVA, 132 kV बेस के लिए PU इम्पिडेन्स होगा :

(A) 0.2

(B) 0.4

(C) 0.8

(D) 1.6

35. SCR to be used in inverter circuit should have :

(A) Power handling capacity

(B) Small turn off time

(C) Minimum $\frac{dv}{dt}$ and $\frac{di}{dt}$

(D) All of the above

35. इन्वर्टर परिपथ में उपयोग लाए जाने वाले SCR में होना चाहिए :

(A) पावर हैंडलिंग क्षमता

(B) लो टर्न ऑफ समय

(C) न्यूनतम $\frac{dv}{dt}$ तथा $\frac{di}{dt}$

(D) उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

36. High voltage d.c. transmission requires filters for :

(A) Current harmonics on a.c. side and voltage harmonics on d.c. side

(B) Voltage harmonics on a.c. side and current harmonics on d.c. side

(C) Voltage harmonics on both side

(D) Current harmonics on both side

36. अधिक वोल्टेज डी.सी. ट्रांसमिशन को फिल्टर की आवश्यकता होती है :

(A) ए.सी. साइड में करेंट हार्मोनिक्स तथा डी.सी. साइड में वोल्टेज हार्मोनिक्स के लिए।

(B) ए.सी. साइड में वोल्टेज हार्मोनिक्स तथा डी.सी. साइड में करेंट हार्मोनिक्स के लिए।

(C) दोनों साइड में वोल्टेज हार्मोनिक्स के लिए।

(D) दोनों साइड में करेंट हार्मोनिक्स के लिए।

37. The short circuit characteristics of an alternator is :

(A) always non-linear

(B) always linear

(C) always exponential

(D) None of the above

37. आल्टरनेटर की शॉर्ट सर्किट लक्षण :

(A) हमेशा अरेखीय होती है

(B) हमेशा रेखीय होती है

(C) हमेशा एक्सपोनेन्शीयल होती है

(D) ऊपर में से कोई नहीं

38. When it is required to control the speed of a three phase IM during deceleration, it is preferable to employ :

(A) plugging

(B) d.c. dynamic braking

(C) mechanical brakes

(D) regenerative braking

38. तीन फेज प्रेरण मोटर के अत्वरण की स्थिति में गति नियंत्रण के लिए किसका उपयोग किया जाता है ?

(A) प्लगिंग

(B) डी.सी. डायनामिक ब्रेकिंग

(C) यांत्रिक ब्रेक्स

(D) रीजनरेटिव ब्रेकिंग

39. Symbol : ∞

The above is a symbol of :

(A) Ceiling fan

(B) Bracket fan

(C) Exhaust fan

(D) Fan regulator

39. संकेत : ∞

उपरोक्त संकेत एक संकेत है :

(A) सिलिंग पंखे का

(B) ब्रैकेट पंखे का

(C) एक्सहास्ट पंखे का

(D) फैन रेगुलेटर का

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

40. Which of the following is **not** the reason for Electricity supply Co. to charge for low power factor ?

(A) Low p.f. of load increases line losses

(B) Induction motors generally have poor power factor

(C) Higher capacity Transformers are required to be installed

(D) Higher capacity generators are required to be installed

40. विद्युत प्रदाय कम्पनी द्वारा लो पावर फैक्टर के लिए चार्ज करने का निम्नलिखित में से कौन-सा कारण **नहीं** है ?

(A) लोड के निम्न पावर फैक्टर से लाइन हानि अधिक होती है।

(B) सामान्यत: इन्डक्शन मोटर का खराब पावर फैक्टर होता है।

(C) उच्चतर केपासिटी ट्रांसफार्मर के इन्स्टालेशन की आवश्यकता होती है।

(D) उच्च केपासिटी जेनरेटर के इन्स्टालेशन की आवश्यकता होती है।

41. An induction motor is preferred over d.c. motor because :

(A) it provides high starting torque

(B) it provides good speed control

(C) it has simple and rugged construction

(D) none of the above

41. इंडक्शन मोटर को d.c. मोटर से ज्यादा पसंद करते हैं क्योंकि :

(A) ये उच्च स्टार्टिंग टॉर्क देता है।

(B) ये अच्छी गति नियंत्रण देता है।

(C) इसका सरल और रगड् निर्माण होता है।

(D) ऊपर में से कोई नहीं

42. An over excited synchronous motor operates at :

(A) Leading power factor

(B) Lagging power factor

(C) Zero power factor

(D) None of the above

42. एक ओवर एक्साइटेड सिंक्रोनस मोटर संचालित रहता है :

(A) लीडिंग पावर फैक्टर पर

(B) लैगिंग पावर फैक्टर पर

(C) जीरो पावर फैक्टर पर

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

43. In a load commutated d.c. chopper circuit, the maximum chopper frequency is given by :

(V = input voltage,

C = capacitor value,

I = load current)

(A) 2 V C/I

(B) I/2 VC

(C) I/VC

(D) VC/I

43. लोड कम्यूटेटेड डी.सी. चॉपर सर्किट में अधिकतम चॉपर आवृत्ति कितनी होगी ?

(V = इनपुट वोल्टेज

C = केपेसिटर का मूल्य

I = लोड करेंट)

(A) 2 V C/I

(B) I/2 VC

(C) I/VC

(D) VC/I

44. SMPS is based on the principle of :

(A) Controlled rectifier

(B) Chopper

(C) Converter

(D) Cycloconverter

44. SMPS जिस सिद्धान्त पर आधारित है वो है :

(A) कन्ट्रोल्ड रेक्टिफायर

(B) चॉपर

(C) कन्वर्टर

(D) साइक्लोकन्वर्टर

45. With lower AC voltage at the rectifier side of a HVDC system, the mode of operation at the rectifier and inverter side becomes :

(A) current control at rectifier and constant extinction angle at inverter

(B) minimum fire angle and margin angle at rectifier and inverter side respectively

(C) minimum fire angle at rectifier side and current control at inverter side

(D) none of these

45. एक एच.व्ही.डी.सी. सिस्टम के रेक्टिफायर साइड पर निम्नतर एसी वोल्टेज है तो रेक्टिफायर तथा इन्वर्टर का संचालन का मोड हो जाता है :

(A) रेक्टिफायर सिरे पर करेन्ट कन्ट्रोल तथा इन्वर्टर पर नियतांक एक्सटिंक्शन कोण

(B) क्रमशः न्यूनतम फायरिंग कोण तथा मार्जिन कोण रेक्टिफायर छोर पर या इन्वर्टर साइड पर

(C) रेक्टिफायर साइड पर न्यूनतम फायरिंग कोण तथा इन्वर्टर साइड पर करेन्ट कन्ट्रोल

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

46. The interruption of power in a DC link can occur due to :

(A) DC line

(B) AC line

(C) DC and AC line

(D) None of these

46. एक डीसी लिंक में पावर रुकावट हो सकता है :

(A) डी.सी. लाइन के कारण

(B) ए.सी. लाइन के कारण

(C) डी.सी तथा ए.सी. लाइन दोनों के कारण

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

47. An alternator has 9 slots per pole. If each coil spans 8 slot pitches, what will be the value of pitch factor ?

(A) 0.9

(B) 0.75

(C) 1.2

(D) 0.98

47. एक आल्टरनेटर के प्रत्येक पोल में 9 स्लोटस् है। अगर प्रत्येक कॉईल 8 स्लॉट पिचेस फैलता है, तो पिच फैक्टर का मूल्य क्या होगा ?

(A) 0.9

(B) 0.75

(C) 1.2

(D) 0.98

48. In salient-pole type alternator, the reluctance of the magnetic circuit :

(A) along direct axis is much higher than reluctance along quadrature axis

(B) along direct axis is much less than the reluctance along quadrature axis

(C) along direct axis is similar to the reluctance along quadrature axis

(D) All of the above

48. प्रमुख (salient) पोल प्रकार के आल्टरनेटर में, चुंबकीय सर्किट का रिलक्टंस :

(A) डायरेक्ट अक्सिस पर क्वोड्रेचर अक्सिस से ज्यादा होता है

(B) डायरेक्ट ऑक्सिस पर क्वाड्रेचर ऑक्सिस से बहुत कम होता है

(C) डायरेक्ट ऑक्सिस पर क्वाड्रेचर ऑक्सिस के समान होता है

(D) ऊपर दिये सभी

49. The capital cost of a HVDC converter is :

(A) less than a.c. substation

(B) more than a.c. substation

(C) same as that of a.c. substation

(D) none of above

49. एक एच.व्ही.डी.सी. का लागत मूल्य होता है :

(A) ए.सी. सबस्टेशन से कम

(B) ए.सी. सबस्टेशन से अधिक

(C) ए.सी. सबस्टेशन के बराबर

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

50. A single phase full-wave midpoint thyristor convertor uses a 230/200V transformer with centre tap on the secondary side. The P.I.V. per thyristor is :

(A) $\frac{200}{\sqrt{2}}$

(B) $230 \times \sqrt{2}$

(C) $200 \times \sqrt{2}$

(D) $200 \times \sqrt{3}$

50. एक सिंगल फेज़ फुल-वेव मिडपाइन्ट थाइरिस्टर कन्वर्टर 230/200V का एक ट्रांसफार्मर उपयोग करता है जिसमें सेकेन्डरी साइड में सेन्टर टैप है। पी.आई.वी. प्रति थाइरिस्टर है :

(A) $\frac{200}{\sqrt{2}}$

(B) $230 \times \sqrt{2}$

(C) $200 \times \sqrt{2}$

(D) $200 \times \sqrt{3}$

51. When the main supply is cutoff then the following circuit works :

(A) Half wave rectifier

(B) Converter

(C) Inverter

(D) All of the above

51. जब मेन सप्लाई कटऑफ होता है तो निम्न परिपथ कार्य करता है :

(A) हाफ वेव रेक्टीफायर

(B) कन्वर्टर

(C) इन्वर्टर

(D) उपरोक्त सभी

52. Distribution of winding in slots is useful to :

(A) reduce amount of copper getting used

(B) reduce harmonics in generated emf

(C) reduce size of machine

(D) increase mechanical strength of the winding

52. वाइंडिंग का स्लोट्स में वितरण उपयोगी होता है :

(A) उपयोग किये जाने वाले कॉपर को कम करने के लिए

(B) जनित emf में हार्मोनिक्स को कम करने के लिए

(C) मशीन का आकार कम करने के लिए

(D) वाइंडिंग की यांत्रिक क्षमता बढ़ाने के लिए

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

53. For controlling the speed of 3 - phase induction motor, the method generally used is :

(A) fixed voltage fixed frequency method

(B) variable voltage variable frequency method

(C) fixed voltage variable frequency method

(D) none of these

53. 3 - फेज इन्डक्शन मोटर की स्पीड कम करने के लिए सामान्यत: किस विधि का उपयोग किया जाता है ?

(A) फिक्स्ड वोल्टेज निश्चित आवृत्ति विधि

(B) वेरिएबल वोल्टेज तथा वेरिएबल आवृत्ति विधि

(C) फिक्स्ड वोल्टेज वेरिएबल फ्रीक्वेन्सी विधि

(D) इनमें से कोई भी नहीं

54. A single phase dual converter can be obtained by connecting the following :

(A) two full - converters in parallel

(B) two full - converters in series

(C) two full converters in anti - parallel

(D) two full converters in series opposition

54. निम्नलिखित के कनेक्ट करने से सिंगल फेज डूएल कन्वर्टर प्राप्त किया जा सकता है :

(A) समानान्तर में दो पूर्ण कन्वर्टर

(B) श्रेणी में दो पूर्ण कन्वर्टर

(C) दो पूर्ण कन्वर्टर एन्टी समानान्तर

(D) दो पूर्ण कन्वर्टर श्रेणी में विपरीत दिशा में

55. Variation of supply frequency for speed control of 3 phase IM is generally carried out with :

(A) $V_1 f$ constant

(B) $\frac{V_1}{f}$ constant

(C) V_1 constant

(D) None of these

55. तीन फेज प्रेरण मोटर के गति नियंत्रण के लिये सप्लाई आवृत्ति में परिवर्तन की क्या शर्तें हैं ?

(A) स्थिर $V_1 f$

(B) स्थिर $\frac{V_1}{f}$

(C) स्थिर V_1

(D) इनमें से कोई भी नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

56. When a single phase induction motor runs at a speed lower than normal, the most likely defect is :

(A) open circuit in the winding

(B) short circuit in the winding

(C) the problem with capacitor

(D) none of the above

56. एक सिंगल फेज प्रेरण मोटर अगर धीमी गति से चलती है तो संभव दोष है :

(A) समापन में खुला सर्किट

(B) समापन में शॉर्ट सर्किट

(C) केपेसिटर में खराबी

(D) इनमें से कोई भी नहीं

57. A single phase full bridge VSI has inductor L as the Load. For a constant source voltage, the current through the inductor is :

(A) Square wave

(B) Triangular wave

(C) Sine wave

(D) Pulsed wave

57. एक सिंगल फेज फुल ब्रिज वी.एस.आई. में इन्डक्टर L एक लोड है। एक नियत वोल्टेज वाले स्रोत के लिए इन्डक्टर से जाने वाली धारा है :

(A) स्क्वेयर वेव

(B) ट्राइन्गुलर वेव

(C) साइन वेव

(D) पल्स्ड वेव

58. Which of the following conditions are for parallel operations of alternators ?

(A) Terminal voltage of incoming alternator must be same as busbar voltage

(B) Frequency of incoming alternator must be same as busbar frequency

(C) Phase of coming alternator voltage must be identical to phase of busbar voltage

(D) All of the above

58. निम्नलिखित में से कौन-सी आल्टरनेटर की अवस्थाएँ समानांतर संचालन के लिए होती है ?

(A) आनेवाले आल्टरनेटर का टर्मिनल वोल्टेज बसबार वोल्टेज के समान हो

(B) आनेवाले आल्टरनेटर की फ्रिक्वेंसी बसबार फ्रिक्वेंसी के समान हो

(C) आनेवाले आल्टरनेटर के वोल्टेज का फेज बसबार के वोल्टेज के फेज के समान हो

(D) ऊपर दिये सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

59. A zener regulated supply has $V_z = 15$ V. The input voltage may vary from 22 V to 40 V and load current from 20 mA to 100 mA to hold voltage constant under all condition. Find the value of series resistance :

(A) 250 Ω

(B) 1250 Ω

(C) 350 Ω

(D) 70 Ω

59. एक जेनर रेगुलेटेड सप्लाई में $V_z = 15$ V, इनपुट विभव 22 V से 40 V तक परिवर्तित किया जा सकता है तथा लोड धारा 20 mA से 100 mA तक परिवर्तित कर हर परिस्थिति में विभव को स्थिर रखने के लिए श्रेणी क्रम में लगे प्रतिरोध का मान होगा :

(A) 250 Ω

(B) 1250 Ω

(C) 350 Ω

(D) 70 Ω

60. A chopper used for on - off control of a dc separately excited motor has supply voltage of 230 dc, an on-time of 10 m sec. and off-time of 15 m sec. The duty cycle of chopper is :

(A) 0.4

(B) 0.5

(C) 0.6

(D) 0.8

60. एक डी.सी. सेपरेटली एक्साइटेड मोटर के ऑन-ऑफ नियंत्रण के लिए चॉपर का उपयोग किया जाता है जिसमें 230 डी.सी. वोल्टेज सप्लाई, ऑन टाइम 10 m sec. तथा ऑफ-टाइम 15 m sec. हैं, चॉपर का ड्यूटी चक्र है :

(A) 0.4

(B) 0.5

(C) 0.6

(D) 0.8

61. For starting of synchronous motor, which of the following, windings is necessary ?

(A) damper winding

(B) Stator winding

(C) rotor winding

(D) none of the above

61. सिंक्रोनस मोटर को शुरू करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी वाईंडिंग अनिवार्य है ?

(A) डेम्पर वाईंडिंग

(B) स्टेटर वाईंडिंग

(C) रोटर वाईंडिंग

(D) ऊपर में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

62. In HVDC system a converter acts as a rectifier when the firing angle α has the value :

(A) $0° < \alpha < 120°$

(B) $0° < \alpha < 90°$

(C) $90° < \alpha < 180°$

(D) $90° < \alpha < 120°$

62. एक HVDC सिस्टम में एक कन्वर्टर एक रेक्टिफायर की तरह कार्य करता है यदि फायरिंग कोण α का मान है :

(A) $0° < \alpha < 120°$

(B) $0° < \alpha < 90°$

(C) $90° < \alpha < 180°$

(D) $90° < \alpha < 120°$

63. Operating point on BH curve of protection CT will be :

(A) Near Knee point

(B) Well below knee point

(C) Beyond knee point

(D) Well beyond knee point

63. बी. एच. वक्र रेखा में सुरक्षा सी.टी. का आपरेटिंग बिन्दु होगा :

(A) नी बिन्दु के पास

(B) नी बिन्दु के बहुत नीचे

(C) नी बिन्दु के बाद

(D) नी बिन्दु के बहुत बाद

64. For a single - phase full converter, the average output voltage for firing angle between 0° and 180° is :

(A) $V_0 = \frac{2Vm}{\pi} \sin \alpha$

(B) $V_0 = \frac{Vm}{2\pi} \cos \alpha$

(C) $V_0 = \frac{Vm}{\pi} \cos \alpha$

(D) $V_0 = \frac{2Vm}{\pi} \cos \alpha$

64. एक सिंगल फेज फुल कन्वर्टर के लिए 0° तथा 180° के मध्य फायरिंग कोण पर औसत निर्गत वोल्टेज होगा :

(A) $V_0 = \frac{2Vm}{\pi} \sin \alpha$

(B) $V_0 = \frac{Vm}{2\pi} \cos \alpha$

(C) $V_0 = \frac{Vm}{\pi} \cos \alpha$

(D) $V_0 = \frac{2Vm}{\pi} \cos \alpha$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

65. The ratings of d.c. machine and a.c. machines are given respectively in :

	d.c.	a.c.
(A)	kW	kW
(B)	kVA	kVA
(C)	kW	kVA
(D)	kVA	kW

65. डी.सी. मशीन व ए.सी. मशीन की रेटिंग दी जाती है क्रम से :

	डी.सी.	ए.सी.
(A)	kW	kW
(B)	kVA	kVA
(C)	kW	kVA
(D)	kVA	kW

66. A synchronous motor runs at only one speed because it :

(A) has no losses

(B) is a doubly fed machine

(C) has a damper winding

(D) none of the above

66. सिंक्रोनस मोटर एक ही गति पर चलती है क्योंकि :

(A) उसमें हानियाँ (losses) नहीं होती

(B) ये डब्ली फेड मशीन है

(C) उसमें डेम्पर वाइंडिंग है

(D) ऊपर में से कोई नहीं

67. Which of the following is a linear voltage regulator ?

(A) Shunt regulator

(B) SMPS regulator

(C) Series regulator

(D) Zener regulator

67. निम्न में से कौन-सा रेखीय विभव रेगुलेटर है ?

(A) शंट रेगुलेटर

(B) SMPS रेगुलेटर

(C) सीरीज रेगुलेटर

(D) जेनर रेगुलेटर

68. In the HVDC system, the a.c. harmonics which gets effectively eliminated with 12 pulse bridge converter are :

(A) Triplen harmonics

(B) Triplen and 5^{th} harmonics

(C) Triplen, 5^{th} and 7^{th} harmonics

(D) 5^{th} and 7^{th} harmonics

68. एक HVDC सिस्टम में ए.सी. हार्मोनिक्स जो प्रभावी रूप से, 12 पल्स ब्रिज द्वारा, समाप्त हो जाता है वे है :

(A) ट्रिपलेन हार्मोनिक्स

(B) ट्रिपलेन तथा 5 वाँ हार्मोनिक्स

(C) ट्रिपलेन, 5 वाँ तथा 7 वाँ हार्मोनिक्स

(D) 5 वाँ तथा 7 वाँ हार्मोनिक्स

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

69. In equivalent circuit of three phase Induction motor mechanical load on motor can be represented by resistance of values :

(A) R_2^1

(B) $\frac{R_2^1}{S}$

(C) $R_2^1 \frac{1-S}{S}$

(D) $\frac{R_2^1}{1-S}$

69. तीन फेज इन्डक्शन मोटर तुल्य सर्किट में यांत्रिक लोड को विद्युत प्रतिरोध द्वारा दर्शाया जाने वाला मान होगा :

(A) R_2^1

(B) $\frac{R_2^1}{S}$

(C) $R_2^1 \frac{1-S}{S}$

(D) $\frac{R_2^1}{1-S}$

70. Bulk power transmission over long HVDC lines are preferred on account of :

(A) Low cost of HVDC terminals

(B) No harmonic problem

(C) Minimum line power losses

(D) Simple protection

70. लम्बे HVDC लाइन के ऊपर बल्क पावर ट्रांसमिशन लाइन को वरीयता दी जाती है :

(A) HVDC टर्मिनल के कम लागत के कारण

(B) कोई हार्मोनिक समस्या नहीं होने के कारण

(C) न्यूनतम लाइन पावर की हानि के कारण

(D) सिम्पल प्रोटेक्शन के कारण

71. Electromagnetic torque in rotating machines is present when :

(A) if stator winding only carries current

(B) if rotor winding only carries current

(C) both stator and rotor windings carry current

(D) none of the above

71. रोटेटींग मशीन्स में इलेक्ट्रोमैग्नेटीक उपलब्ध होता है जब :

(A) सिर्फ स्टेटर वाइंडिंग में करंट प्रवाहित होती है।

(B) सिर्फ रोटर वाइंडिंग में करंट प्रवाहित होती है।

(C) दोनों स्टेटर और रोटर वाइंडिंग में करंट प्रवाहित होती है।

(D) ऊपर में से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

72. Overexcited alternator operates at :

(A) Unity power factor

(B) Leading power factor

(C) Lagging power factor

(D) All of the above

72. ओवरएक्साइटेड आल्टरनेटर, संचालित होता है :

(A) एकल पावर फेक्टर पर

(B) लीडिंग पावर फेक्टर पर

(C) लैगिंग पावर फेक्टर पर

(D) ऊपर दिये सभी

73. During starting power factor of three phase induction motor may be about :

(A) 0.3 lead

(B) 0.3 lag

(C) 0.8 lag

(D) 0.8 lead

73. तीन फेज इन्डक्शन मोटर को शुरू करते समय उसका पावर फेक्टर का मान होगा लगभग :

(A) 0.3 लीड

(B) 0.3 लैग

(C) 0.8 लैग

(D) 0.8 लीड

74. In a thyristor dc chopper, which type of commutation results, in best performance :

(A) load commutation

(B) current commutation

(C) voltage commutation

(D) line commutation

74. एक थायरिस्टर डी.सी. चॉपर में सबसे अच्छे परफार्मेन्स में किस तरह का कम्यूटेशन परिणाम होता है ?

(A) लोड कम्यूटेशन

(B) करेंट कम्यूटेशन

(C) वोल्टेज कम्यूटेशन

(D) लाइन कम्यूटेशन

75. The colour of light emitted by sodium vapour lamp used in street lights is :

(A) White

(B) Bluish green

(C) Greenish white

(D) Yellow

75. सोडियम वेपर लैम्प जो सड़क बत्ती में उपयोग होते हैं के द्वारा उत्सर्जित प्रकाश का रंग होता है :

(A) सफेद

(B) नीला हरा

(C) हरा सफेद

(D) पीला

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

76. The advantage of Capacitor Commutated Converter (CCC) over Line Commutated Converter (LCC) are :

(1) less reactive power requirement

(2) improved voltage stability

(3) reduced risk of commutation failure

(4) less load rejection over voltages.

From these the correct statement are :

(A) (1), (2)

(B) (1), (3), (4)

(C) (1), (2), (3)

(D) (1), (2), (3) and (4)

76. लाइन कम्यूटेटेड कन्वर्टर (LCC) पर केपासिटर कम्यूटेटेड कन्वर्टर (CCC) का लाभ यह है कि :

(1) कम रिएक्टिव पावर आवश्यक

(2) इम्प्रूव्ड वोल्टेज स्टेबिलिटी

(3) कम्यूटेशन असफलता का कम खतरा

(4) वोल्टेज पर कम लोड रिजेक्शन

उपरोक्त में सही कथन है।

(A) (1), (2)

(B) (1), (3), (4)

(C) (1), (2), (3)

(D) (1), (2), (3) तथा (4)

77. In dc choppers, if T_{ON} is the on-period and F is the chopping frequency, then output voltage in terms of input voltage Vs is given by :

(A) $Vs.\ T_{ON}/f$

(B) $Vs.f/T_{ON}$

(C) $Vs/f.\ T_{ON}$

(D) $Vs.f \times T_{ON}$

77. यदि एक डी.सी. चॉपर में T_{ON} ऑन पीरियड है तथा F चॉपिंग आवृत्ति है तो निर्गत वोल्टता का मान इनपुट वोल्टता के पदों में होगा :

(A) $Vs.\ T_{ON}/f$

(B) $Vs.f/T_{ON}$

(C) $Vs/f.\ T_{ON}$

(D) $Vs.f \times T_{ON}$

78. Torque developed by 3 phase 400 V induction motor is 100 Nm. If applied voltage is reduced to 200 V, the developed torque would be :

(A) 50 Nm

(B) 25 Nm

(C) 200 Nm

(D) 62.5 Nm

78. तीन फेज 400 V के इन्डक्शन मोटर द्वारा उत्पादित टार्क 100 Nm है। यदि व्होल्ट की मात्रा 200 V कर दी जाय तो उत्पादित टार्क होगा :

(A) 50 Nm

(B) 25 Nm

(C) 200 Nm

(D) 62.5 Nm

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

79. A three phase induction motor develops maximum torque of 100 Nm at 10% slip. Find value of torque at 5% slip.

(A) 80 Nm

(B) 50 Nm

(C) 25 Nm

(D) None of them

79. एक तीन फेज इन्डक्शन मोटर का अधिकतम टार्क 100 Nm 10% के स्लिप में है। यदि स्लिप 5% हो तो टार्क होगा :

(A) 80 Nm

(B) 50 Nm

(C) 25 Nm

(D) इनमें से कोई नहीं

80. The number of thyristors required for single - phase to single - phase cycloconverter of the mid - point type.

(A) 4

(B) 2

(C) 6

(D) 8

80. मिड प्वाइन्ट प्रकार के, सिंगल फेज से सिंगल फेज साइक्लोकन्वर्टर के लिए आवश्यक थाइरिस्टर की संख्या है :

(A) 4

(B) 2

(C) 6

(D) 8

81. EMF induced on secondary of transformer depends on :

(A) Frequency of primary input

(B) Number of turns of secondary

(C) Flux induced by primary

(D) All of the above

81. ट्रांसफार्मर के द्वितीय वाईडिंग पर प्रेरित EMF निम्न पर निर्भर करता है :

(A) प्रथम निवेश की फ्रिक्वेंसी पर

(B) दूसरी वाईडिंग के टर्नस् की संख्या पर

(C) प्रथम वाईडिंग में प्रेरित प्रवाह पर

(D) ऊपर दिये सभी

82. In d.c. machines copper brushes are used :

(A) when high voltage and low currents are involved

(B) when low voltage and high currents are involved

(C) when high voltage and high currents are involved

(D) when low voltage and low currents are involved

82. डी.सी. मशीन में कॉपर ब्रश का उपयोग करते हैं :

(A) जब उच्च व्होल्टेज और कम धारा हो।

(B) जब कम व्होल्टेज और उच्च धारा हो।

(C) जब व्होल्टेज एवं धारा दोनों ज्यादा हो।

(D) जब व्होल्टेज एवं धारा दोनों कम हो।

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

83. Which lamp is cheapest for same wattage ?

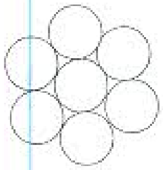
(A) incandescent

(B) sodium vapour lamp

(C) fluroscent tube

(D) mercury vapour lamp

84. A stranded conductor consists of seven identical strands each having a radius 'r' as shown :



The geometrical mean radius of the conductor is

(A) 1.457r

(B) 2.1767r

(C) $2.1672r^2$

(D) 1.417r

85. The cycloconverters require :

(A) Natural commutation in both step - up and step - down cycloconverters

(B) Forced commutation in both step - up and step - down cycloconverters

(C) Forced commutation in step - up cycloconverters

(D) Forced commutation in step - down cycloconverters

83. समान वाटेज के लिए कौन सा लैम्प सबसे सस्ता है ?

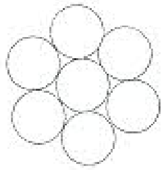
(A) इनकैन्डेसेन्ट

(B) सोडियम वेपर लैम्प

(C) फ्लूरोसेन्ट ट्यूब

(D) मरक्यूरी वेपर लैम्प

84. एक स्ट्रेन्डेड कन्डक्टर सात एक समान स्ट्रेन्ड से बना है तथा प्रत्येक की त्रिज्या 'r' है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है :



कन्डक्टर का जिओमेट्रिकल मध्यमान (मीन) रेडियस है :

(A) 1.457r

(B) 2.1767r

(C) $2.1672r^2$

(D) 1.417r

85. साइक्लोकन्वर्टर के लिए आवश्यक होता है :

(A) स्टेप-अप तथा स्टेप-डाउन साइक्लोकन्वर्टर्स में नेचुरल कम्यूटेशन

(B) स्टेप-अप तथा स्टेप-डाउन साइक्लोकन्वर्टर्स में प्रणोदित (फोर्स्ड) कम्यूटेशन

(C) स्टेप-अप साइक्लोकन्वर्टर्स में फोर्स्ड कम्यूटेशन

(D) स्टेप-डाउन साइक्लोकन्वर्टर्स में फोर्स्ड कम्यूटेशन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

86. For a three phase induction motor with stator supply frequency of 50 Hz, operating at a slip of 0.1, the frequency of the induced emf in the rotor is :

(A) 50 Hz

(B) 5 Hz

(C) 500 Hz

(D) Zero Hz

86. एक तीन फेज़ प्रेरक मोटर के लिए, जिसे स्टेटर 50 Hz आवृत्ति देता है तथा जो 0.1 स्लिप पर संचालित है, रोटर में प्रेरित emf की आवृत्ति होगी :

(A) 50 Hz

(B) 5 Hz

(C) 500 Hz

(D) 0 Hz

87. Open slots are used in d.c. machine armature for :

(A) Windings can be placed inside slots only

(B) To increase induced emf per coil

(C) To reduce armature voltage drop

(D) To reduce coil reactance emf and hence aid commutation.

87. डी.सी. मशीन आर्मेचर में खुले स्लॉट का उपयोग होता है ताकि :

(A) वाइंडिंग को केवल स्लॉट में स्थापित किया जा सके।

(B) प्रति कॉयल प्रेरित emf को बढ़ाया जा सके।

(C) आर्मेचर वोल्टेज ड्राप कम किया जा सके।

(D) कॉयल प्रतिघात emf को कम करके, कम्यूटेशन प्राप्त किया जा सके।

88. A separately excited dc motor armature is supplied through phase controlled rectifier to control the speed :

(A) below rated speed

(B) above rated speed

(C) below and above rated speed both

(D) none of these

88. एक सेपरेटली एक्साइटेड डी.सी. मोटर आर्मेचर को फेज़ कन्ट्रोल्ड रेक्टीफायर सप्लाई किया जाता है जिससे गति पर नियंत्रण रखा जा सके :

(A) रेटेड स्पीड के नीचे

(B) रेटेड स्पीड के ऊपर

(C) रेटेड स्पीड के ऊपर तथा नीचे दोनों

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

89. In a single phase full converter for discontinuous Load current and extinction angle $\beta > \pi$, each SCR conducts for :

(A) α

(B) $\beta - \alpha$

(C) β

(D) $\alpha + \beta$

89. एक सिंगल फेज़ फुल कन्वर्टर में, असंतत लोड के लिए, करेन्ट तथा एक्सटिन्कशन कोण $\beta > \pi$, प्रत्येक एस.सी.आर. कन्डक्ट करता है :

(A) α के लिए।

(B) $\beta - \alpha$ के लिए।

(C) β के लिए।

(D) $\alpha + \beta$ के लिए।

90. A Class - C chopper is operated from a 220 V battery. The load is a dc motor with $R_a = 0.1\ \Omega$, $L = 10$ mH and $E_b = 100$ V. The duty cycle for the motoring mode is :

(A) 0.39

(B) 0.46

(C) 0.54

(D) None of these

90. एक क्लास-सी चॉपर 220 V बैटरी से संचालित है। लोड एक डी.सी. मोटर है जिसमें $R_a = 0.1\ \Omega$, $L = 10$ mH तथा $E_b = 100$ V है। तो मोटरिंग मोड के लिए ड्यूटी चक्र है :

(A) 0.39

(B) 0.46

(C) 0.54

(D) इनमें से कोई नहीं

91. Back to back HVDC is used to :

(A) Increase the transmission capability

(B) decrease line losses

(C) Provide stable interconnection

(D) Reduce voltage drop

91. बैक-टू-बैक एच.व्ही.डी.सी. का उपयोग किया जाता है :

(A) ट्रान्समिशन क्षमता बढ़ाने में

(B) लाइन हानि कम करने में

(C) स्थायी इन्टरकनेक्शन देने में

(D) वोल्टेज ह्रास रोकने में

92. Welding generators will have :

(A) lap winding

(B) wave winding

(C) either lap or wave

(D) none of the above

92. वेल्डिंग जनरेटर की वाइंडिंग होगी :

(A) लैप वाइंडिंग

(B) वेव वाइंडिंग

(C) लैप या फिर वेव

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

93. In a 3-phase full convertor, the output voltage pulsates at a frequency equal to :

(A) Supply frequency, f

(B) 3 f

(C) 2 f

(D) 6 f

93. एक 3-फेज़ फुल कन्वर्टर में निर्गत वोल्टेज में पल्सेटिंग होता है एक आवृत्ति पर जो बराबर है :

(A) सप्लाई फ्रिक्वेन्सी f के

(B) 3 f के

(C) 2 f के

(D) 6 f के

94. Series capacitor compensation is used to :

(A) increase the series reactance between load and supply

(B) reduce the series reactance between load and supply

(C) supply the reactive power

(D) increase voltage dip on load buses

94. सीरीज केपासिटर कम्पनसेशन का उपयोग किया जाता है :

(A) लोड तथा सप्लाई के मध्य सीरीज रिएक्टेन्स में वृद्धि के लिए

(B) लोड तथा सप्लाई के मध्य सीरीज रिएक्टेन्स कम करने के लिए

(C) रिएक्टिव पावर सप्लाई करने के लिए

(D) लोड बसेस पर वोल्टेज डिप बढ़ाने के लिए

95. Which of the following statements is not correct in relation to HVDC ?

(A) No skin effect

(B) No charging current

(C) No stability problem

(D) No requirement of reactive power

95. निम्नलिखित में से एच.व्ही.डी.सी. के लिए क्या सही नहीं है ?

(A) कोई स्किन प्रभाव नहीं

(B) कोई चार्जिंग करेंट नहीं

(C) कोई स्टेबलिटी समस्या नहीं

(D) किसी तरह का पावर आवश्यक नहीं

96. For complete protection of three phase line :

(A) Two phase and one earth fault relays are required

(B) Three phase and three earth fault relays are required

(C) Three phase and two earth fault relays are required

(D) Two phase and two earth fault relays are required

96. तीन फेज लाइन की पूर्ण सुरक्षा के लिये :

(A) दो फेज़ और एक अर्थ फाल्ट रिले चाहिये

(B) तीन फेज़ और तीन अर्थ फाल्ट रिले चाहिये

(C) तीन फेज़ और दो अर्थ फाल्ट रिले चाहिये

(D) दो फेज़ और दो अर्थ फाल्ट रिले चाहिये

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

97. A separately - excited dc motor, when fed from 1 - phase full converter with firing angle 60° runs at 1000 rpm. If this motor is connected to 1 - phase semiconverter with the same firing angle of 60°, the motor would now run at :

(A) 1800 rpm

(B) 1500 rpm

(C) 1400 rpm

(D) 1000 rpm

97. एक सेपरेटली एक्साइटेड डी.सी. मोटर, जिसे 60° फायरिंग कोण वाले 1 फेज फुल कन्वर्टर से फीड किया जाता है, 1000 rpm पर संचलित है। यदि इस मोटर को, समान फायरिंग कोण 60° वाले 1 - फेज सेमीकन्वर्टर से कनेक्ट किया जाए तो मोटर संचालित होगा :

(A) 1800 rpm

(B) 1500 rpm

(C) 1400 rpm

(D) 1000 rpm

98. For protection of Parallel feeder fed from one end the relays required are :

(A) Non directional Relays at both ends

(B) Non directional relays at source end and directional relay at load end

(C) Directional relays at source end and non-direction relays at load end

(D) Directional relays at both ends

98. समानांतर फीडर जिसमें एक ओर से सप्लाई है, की सुरक्षा के लिये आवश्यक रिले है :

(A) बिना दिशा वाले रिले दोनों किनारे में

(B) दिशाहीन रिले मूल किनारे में और दिशायुक्त रिले लोड किनारे में

(C) दिशायुक्त रिले मूल किनारे में और दिशाहीन रिले लोड किनारे में

(D) दिशा युक्त रिले दोनों किनारे में

99. The starting torque in induction motor is related to supply voltage as :

(A) $T_s \alpha \frac{1}{V^2}$

(B) $T_s \alpha V$

(C) $T_s \alpha V^2$

(D) $T_s \alpha \sqrt{V}$

99. शुरुवाती टॉर्क इंडक्शन मोटर में सप्लाई वोल्टेज से संबंधित है :

(A) $T_s \alpha \frac{1}{V^2}$

(B) $T_s \alpha V$

(C) $T_s \alpha V^2$

(D) $T_s \alpha \sqrt{V}$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

100. An alternator delivers rated kVA at rated Voltage V, p.f. lagging. The excitation EMF E will :

(A) lead V by an angle δ and $E>V$

(B) lag V by an angle δ and $E<V$

(C) lead V by an angle δ and $E<V$

(D) lag V by an angle δ and $E>V$

101. The value of resistance used for resistance switching with the circuit breaker having high post-zero resistance is typically.

(A) $R<<L$

(B) $\frac{R^2}{4L^2} = \frac{1}{LC}$

(C) $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

(D) $R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

102. A DC line will have the same power capacity per circuit as that of the AC line when the operating pf is :

(A) 0.6

(B) unity

(C) 0.8

(D) 0.9428

100. एक आल्टरनेटर मानक व्होल्टेज V पर मानक kVA लैगिंग पावर फेक्टर, प्रदाय करता है उसका एक्साइटेशन EMF E होगा :

(A) V से δ डिग्री आगे और $E>V$

(B) V से δ डिग्री पीछे और $E<V$

(C) V से δ डिग्री आगे और $E<V$

(D) V से δ डिग्री पीछे और $E>V$

101. सर्किट ब्रेकर जिसमें हाई पोस्ट जीरो प्रतिरोध है उसमें प्रतिरोध स्विचिंग के लिए उपयोग में लाए गए प्रतिरोध का मान विशिष्ठ रूप से होता है :

(A) $R<<L$

(B) $\frac{R^2}{4L^2} = \frac{1}{LC}$

(C) $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

(D) $R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}$

102. एक डी.सी. लाइन में एक ए.सी. लाइन के तुल्य प्रति परिपथ पावर केपासिटी होगी यदि pf है :

(A) 0.6

(B) एक

(C) 0.8

(D) 0.9428

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

103. For a given torque, reducing the field turns of a d.c. series motor :

(A) increases its speed, demanding more armature current

(B) increases its speed, but armature current remains the same

(C) decreases its speed, demanding less armature current

(D) decreases its speed, but armature current remains the same

103. एक दिये हुए टॉर्क के साथ, डी.सी. सीरीज मोटर के फील्ड टर्न्स को घटाने पर :

(A) गति बढ़ती है और आर्मेचर करेंट बढ़ता है।

(B) गति बढ़ती है और आर्मेचर करेंट स्थिर रहता है।

(C) गति कम होती है और आर्मेचर करेंट कम होता है।

(D) गति कम होती है और आर्मेचर करेंट स्थिर रहता है।

104. The prime mover of an alternator supplying to an infinite bus is suddenly shut down. The machine will :

(A) stop

(B) continue to run as alternator

(C) continue to run as synchronous motor in reverse direction

(D) continue to run as synchronous motor in same direction

104. एक आल्टरनेटर जो इन्फाईनाईट बस को सप्लाई कर रहा था, का प्राइम मूव्हर अचानक बंद हो जाता है। मशीन :

(A) बंद हो जायेगी

(B) एक आल्टरनेटर के रूप में चलती रहेगी

(C) सिंक्रोनस मोटर के रूप में विपरीत दिशा में चलती रहेगी

(D) सिंक्रोनस मोटर के रूप में उसी दिशा में चलती रहेगी

105. In series inverter circuit, source current flows :

(A) During negative half cycle of input

(B) During positive half cycle of input

(C) During positive half cycle of load current

(D) None of above

105. श्रेणी इन्वर्टर परिपथ में, सोर्स धारा बहती है :

(A) इनपुट के ऋणात्मक अर्ध में

(B) इनपुट के धनात्मक अर्ध में

(C) लोड धारा के धनात्मक अर्ध चक्र में

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

106. A 3ϕ, 6 pole induction motor is connected to a 60 Hz supply. The voltage in the rotor bars is 4V when rotor is at standstill. Calculate the voltage and frequency induced in the rotor bars at 300 r.p.m.

(A) 3V, 45 Hz

(B) 4V, 45 Hz

(C) 4.33V, 45 Hz

(D) 2.75V, 45 Hz

106. एक 3ϕ, 6 पोल इंडक्शन मोटर 60 Hz स्रोत से संलग्न है। रोटर बार्स का वोल्टेज 4V है जब रोटर थमा है। 300 r.p.m. पर वोल्टेज और फ्रिक्वेंसी जो रोटर बार्स में प्रेरित होती है, उसकी गणना करो।

(A) 3V, 45 Hz

(B) 4V, 45 Hz

(C) 4.33V, 45 Hz

(D) 2.75V, 45 Hz

107. The starting current of three phase Induction motor is 5 times full load current and full load slip is 4%. The ratio of starting Torque to full load Torque is :

(A) 2.00

(B) 0.50

(C) 1.00

(D) 0.25

107. तीन फेज इन्डक्शन मोटर का शुरुवाती धारा फुल लोड का पाँच गुना है और उसका फुल लोड स्लिप 4% है। स्टार्टिंग टार्क और फुल लोड का अनुपात है :

(A) 2.00

(B) 0.50

(C) 1.00

(D) 0.25

108. It is required to drive a dc shunt motor at different speed in both the directions (forward and reverse) and also to break it in both the directions, which one of the following is most suitable ?

(A) a half controlled thyristor bridge

(B) a full controlled thyristor bridge

(C) a dual converter

(D) a diode bridge

108. एक डी.सी. शंट मोटर को दोनों दिशाओं (फारवर्ड एवं रिवर्स) में ड्राइव करने तथा दोनों दिशाओं में ब्रेक करने की आवश्यकता होती है इसके लिए सबसे उपयुक्त क्या है?

(A) अर्ध नियंत्रित थायरिस्टर ब्रिज

(B) पूर्ण नियंत्रित थायरिस्टर ब्रिज

(C) डूएल कन्वर्टर

(D) डायोड ब्रिज

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

109. A forward voltage can be applied to an SCR after its :

(A) Anode current reduced to zero

(B) Gate recovery time

(C) Reverse recovery time

(D) Anode voltage reduced to zero

109. एक एस.सी.आर. में फारवर्ड वोल्टेज लगाया जा सकता है :

(A) एनोड धारा शून्य होने के पश्चात्

(B) गेट रिकवरी टाईम के पश्चात्

(C) रिवर्स रिकवरी टाइम के पश्चात्

(D) एनोड वोल्टेज के शून्य होने के पश्चात्

110. A dc chopper has a T_{ON} (time to go ON) of 1 m sec and its frequency is 500 Hz. What will be its duty cycle ?

(A) 100%

(B) 50%

(C) 25%

(D) Information is insufficient

110. एक डी.सी. चॉपर का चालू समय (T_{ON}) 1 m sec है, तथा उसकी आवृत्ति 500 Hz है। उसकी ड्यूटी साईकिल कितनी होगी ?

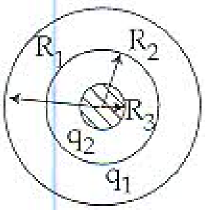
(A) 100 प्रतिशत

(B) 50 प्रतिशत

(C) 25 प्रतिशत

(D) अपर्याप्त जानकारी

111. For the graded cable with permittivity q_1 and q_2



the maximum values of the electric fields in the two regions are equal when :

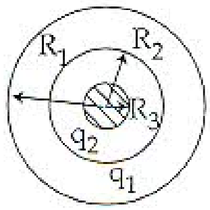
(A) $q_1R_2 = q_2R_3$

(B) $q_1R_1 = q_2R_2$

(C) $q_1R_2 = q_2R_1$

(D) $q_1R_3 = q_2R_2$

111. q_1 तथा q_2 परमिटीविटी वाले ग्रेडेड केबल के लिए दो रीजन में :



विद्युत क्षेत्रों का अधिकतम मान बराबर होगा यदि :

(A) $q_1R_2 = q_2R_3$

(B) $q_1R_1 = q_2R_2$

(C) $q_1R_2 = q_2R_1$

(D) $q_1R_3 = q_2R_2$

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

112. The material of the heating element should have :

(A) high specific resistance
(B) lower melting point
(C) higher temperature coefficient
(D) all of the above

113. A protective scheme comprises of :

(A) only protective relays
(B) only circuit breakers
(C) (A) and (B) both
(D) none of the above

114. For obtaining 30° phase displacement between the two sets of source voltage for a twelve pulse converter operation, the transformer connections for feeding first and second bridge are :

(A) Y/Y and Y/Y
(B) Δ/Δ and Δ/Δ
(C) Y/Y and Y/Δ
(D) Δ/Y and Δ/Y

115. A series compensation on transmission line creates a problem in measurement of distance to fault when :

(A) the fault is before the series capacitor
(B) the fault is a low current fault
(C) MOV has operated and capacitor has been shorted due to a high current fault
(D) bypass circuit breaker has been turned 'ON' during light load period to bypass the series capacitor

112. हीटिंग एलिमेन्ट वाले मटेरियल का होना चाहिए :

(A) उच्च विशिष्ट प्रतिरोध
(B) निम्न गलनांक
(C) उच्च ताप गुणांक
(D) उपरोक्त में सभी

113. एक प्रोटेक्टिव स्कीम बना होता है :

(A) सिर्फ प्रोटेक्टिव रिले से
(B) सिर्फ सर्किट ब्रेकर से
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) उपरोक्त में कोई नहीं

114. एक बारह पल्स कन्वर्टर के संचालन में दो स्रोतों के बीच 30° फेज़ विस्थापन करने के लिए प्रथम तथा द्वितीय ब्रिज को फीड करने वाला कनेक्शन होगा :

(A) Y/Y तथा Y/Y
(B) Δ/Δ तथा Δ/Δ
(C) Y/Y तथा Y/Δ
(D) Δ/Y तथा Δ/Y

115. ट्रान्समिशन लाइन में सीरीज कम्पनसेशन डिस्टेंस से फाल्ट के मापन में समस्या उत्पन्न करता है जब :

(A) फाल्ट सीरीज केपासिटर के पहले होता है
(B) फाल्ट लो करेंट फाल्ट हो
(C) एम.ओ.वी. का आपरेशन हो चुका है तथा केपासिटर हाइ करेंट फाल्ट के कारण शार्टेड हो चुका है
(D) बायपास सर्किट ब्रेकर को अल्पभार के दौरान चालू कर दिया गया, सीरीज केपासिटर को बायपास करने के लिए

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

116. Line regulation is determined by :

(A) change in output voltage and input voltage

(B) change in load resistance and output voltage

(C) change in output voltage and output current

(D) change in output voltage and input current

116. लाइन रेगुलेशन ज्ञात किया जा सकता है :

(A) आउटपुट विभव एक इनपुट विभव के परिवर्तन से

(B) लोड प्रतिरोध तथा आउटपुट विभव के परिवर्तन से

(C) आउटपुट विभव तथा आउटपुट धारा के परिवर्तन से

(D) आउटपुट विभव तथा इनपुट धारा के परिवर्तन से

117. As resistance is added in the rotor circuit of a 3 ϕ slip ring induction motor :

(A) maximum torque remains the same but occurs at lower slip

(B) maximum torque remains the same but occurs at higher slip

(C) maximum torque increases but occurs at higher slip

(D) maximum torque decreases but occurs at same slip

117. तीन फेज स्लिप रिंग प्रेरण मोटर की रोटर सर्किट में प्रतिरोध जोड़ने पर :

(A) अधिकतम टॉर्क स्थिर रहेगा पर कम स्लिप पर होगा

(B) अधिकतम टॉर्क स्थिर रहेगा पर ज्यादा स्लिप पर होगा

(C) अधिकतम टॉर्क बढ़ेगा और ज्यादा स्लिप पर होगा

(D) अधिकतम टॉर्क कम होगा और उसी स्लिप पर होगा

118. In a regulated power supply, a pass transistor is used at the output of the OPAMP to :

(A) provide a higher gain in the feedback loop

(B) provide a high input impedance to the OPAMP

(C) allow the input voltage to pass efficiently to the output

(D) provide a larger current drive to the load, which the OPAMP cannot provide

118. एक रेगुलेटेड पावर सप्लाई में, ओ.पी.ए.एम.पी. के निर्गत पर एक पास ट्रांजिस्टर का उपयोग किया जाता है :

(A) फीडबैक लूप में अधिक लाभ प्रदान करने के लिए

(B) ओ.पी.ए.एम.पी. को अधिक निविष्ट (इनपुट) इम्पीडेन्स देने के लिए

(C) इनपुट वोल्टेज को आउटपुट पर दक्षता के साथ जाने की स्वीकृति देने के लिए

(D) लोड को अधिक दीर्घ धारा ड्राइव प्रदान करने के लिए जो ओ.पी.ए.एम.पी. द्वारा नहीं प्रदान किया जा सकता है

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

119. A 10 pole, 25 Hz alternator is driven by a 60 Hz synchronous motor. Then the number of poles in synchronous motor are :

(A) 48 poles
(B) 12 poles
(C) 24 poles
(D) None of these

119. एक आल्टरनेटर 10 पोल्स, 25 Hz का 60 Hz के सिंक्रोनस मोटर से संचालित है। तब सिंक्रोनस मोटर में पोल्स की संख्या होगी :

(A) 48 पोल्स
(B) 12 पोल्स
(C) 24 पोल्स
(D) इनमें से कोई नहीं

120. The recommended domestic illumination level is :

(A) 60 - 70 lumens/watt
(B) 30 - 45 lumens/watt
(C) 10 - 20 lumens/watt
(D) 75 - 90 lumens/watt

120. अनुशंसित घरेलू इल्यूमिनेशन स्तर है :

(A) 60 - 70 lumens/watt
(B) 30 - 45 lumens/watt
(C) 10 - 20 lumens/watt
(D) 75 - 90 lumens/watt

121. The rotor of an induction motor runs at a speed :

(A) Equal to synchronous motor
(B) More than the synchronous motor
(C) Less than the synchronous motor
(D) None of the above

121. एक प्रेरक मोटर के रोटर की गति होती है :

(A) सिंक्रोनस मोटर तुल्य
(B) सिंक्रोनस मोटर से अधिक
(C) सिंक्रोनस मोटर से कम
(D) उपरोक्त में कोई नहीं

122. A DC chopper operates on 230 V dc and frequency of 400 Hz, feed an R – L load. Determine the "ON" time of the chopper for output of 150 V.

(A) 1.63 ms
(B) 16.3 ms
(C) 2.42 ms
(D) None of these

122. एक डी.सी. चॉपर 230 V डी.सी. तथा 400 Hz आवृत्ति पर संचालित होता है तथा R – L लोड को फीड करता है। चॉपर का निर्गत बोल्टता 150 V के लिए "ऑन टाइम" ज्ञात करें।

(A) 1.63 ms
(B) 16.3 ms
(C) 2.42 ms
(D) इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

123. The full load speed of three phase, 50 Hz, 400V induction is 720 RPM. Number of poles of motor would be :

(A) 8

(B) 6

(C) 4

(D) 2

123. तीन फेज 400V 50 Hz इन्डक्शन मोटर की फुल लोड स्पीड 720 RPM है। मोटर के पोल की संख्या होगी :

(A) 8

(B) 6

(C) 4

(D) 2

124. Rotational losses in electrical machines consist of :

(A) Friction and windage losses

(B) Stator core, friction and windage losses

(C) Rotor core, friction and windage losses

(D) Stray load losses, friction and windage losses

124. इलेक्ट्रीकल मशीन्स में घूर्णन की वजह से होने वाले हानि में :

(A) फ्रिक्शन और विंडेज हानियाँ होती है।

(B) स्टेटर कोर, फ्रिक्शन और विंडेज हानियाँ होती है।

(C) रोटर कोर, फ्रिक्शन और विंडेज हानियाँ होती है।

(D) भार के स्ट्रे हानियाँ, फ्रिक्शन और विंडेज हानियाँ होती है।

125. In a separately excited dc motor, the armature voltage control method is also known as :

(A) Constant - torque drive

(B) Constant power drive

(C) Both (A) and (B)

(D) None of these

125. एक सेपरेटली एक्साइटेड डी.सी. मोटर में आर्मेचर वोल्टेज कन्ट्रोल विधि निम्न नाम से भी जाना जाता है :

(A) कान्सटेन्ट टार्क ड्राइव

(B) कान्सटेन्ट पावर ड्राइव

(C) (A) तथा (B) दोनों

(D) इनमें से कोई भी नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

126. A chopper operating at a fixed frequency is feeding an R – L load. As the duty ratio of the chopper is increased from 25% to 75%, then ripple in the load current :

(A) Remain constant

(B) Decreases, reaches a minimum at 50% duty ratio and then increases

(C) Increases, reaches a maximum at 50% duty ratio and the decreases.

(D) Keeps on increasing

126. एक निश्चित आवृत्ति पर संचालित चॉपर R – L लोड फीड करता है। यदि चॉपर के ड्यूटी अनुपात में वृद्धि होती है 25% से 75% तक तो लोड करेंट में रिपल :

(A) स्थिरांक है

(B) कम होता है, न्यूनतम मान तक पहुँचता है 50% ड्यूटी अनुपात पर, फिर वह बढ़ता है।

(C) बढ़ता है अधिकतम मान पर पहुँचता है 50% ड्यूटी अनुपात पर फिर वह कम होता है।

(D) बढ़ते जाता है।

127. In an alternator, coil pitch is 160° electrical. In the voltage wave shape of machine, the order of harmonics absent will be :

(A) 9th

(B) 5th

(C) 7th

(D) 3rd

127. किसी आल्टरनेटर का कॉईल पिच 160° इलेक्ट्रिकल है। मशीन के व्होल्टेज वेव शेप में जो हारमोनिक अनुपस्थित रहेगा उसका आर्डर होगा :

(A) 9 वा

(B) 5 वा

(C) 7 वा

(D) 3 रा

128. Speed control by supply voltage variation is not done in three phase induction motor because :

(A) the range of speed control is limited

(B) it reduces pull out torque and also range of speed control is limited

(C) it reduces pull out torque only

(D) none of the above

128. सप्लाई वोल्टेज परिवर्तन से गति नियंत्रण का उपयोग तीन फेज प्रेरण मोटर के लिये नहीं किया जाता क्योंकि :

(A) गति नियंत्रण रेंज सीमित होती है।

(B) पुल आऊट टॉर्क घटता है और गति नियंत्रण की रेंज भी सीमित होती है।

(C) सिर्फ पुल आऊट टॉर्क घटता है

(D) इनमें से कोई भी नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

129. The time discrimination kept while deciding Time Multiplier Setting (TMS) of over current relay for back up coordination is based on :

(A) breaker operating time
(B) error in time of operation of relays
(C) over shoot of relay
(D) All of above

129. ओव्हर करेंट रिले के बैक अप समन्वय के लिए टाइम मल्टीप्लायर सेटिंग (टी.एम.एस.) के निर्धारण के लिए टाइम डिस्क्रिमिनेशन आधारित होता है :

(A) ब्रेकर आपरेटिंग टाइम पर
(B) टाइम आपरेशन रिले की त्रुटि पर
(C) रिले के ओव्हरशूट पर
(D) उपरोक्त सभी

130. Simplest method of eliminating third Harmonic from the output voltage waveform of a single phase bridge inverter is to use :

(A) inverter in series
(B) single-pulse modulation
(C) stepped wave inverter
(D) multi-pulse modulation

130. सिंगल फेज़ ब्रिज इन्वर्टर के निर्गत वोल्टेज वेवफार्म से तृतीय हार्मोनिक को विलोपित करने की सबसे आसान विधि का उपयोग करे :

(A) इन्वर्टर इन सिरीज़ का
(B) सिंगल-पल्स माडुलेशन का
(C) स्टेप्ड वेव इन्वर्टर का
(D) मल्टी-पल्स माडुलेशन का

131. A time margin for series inverter ensures :

(A) Low power loss
(B) Safety of the device
(C) Improved power factor
(D) Absence of harmonics

131. सीरीज इन्वर्टर के लिए एक टाईम मार्जिन सुनिश्चित करता है :

(A) निम्न पावर हानि
(B) डिवाइस की सुरक्षा
(C) इम्प्रूवड् पावर फैक्टर
(D) हार्मोनिक्स की अनुपस्थिति

132. The advantages of IC voltage regulator are :

(A) low cost
(B) greater flexibility in regulation
(C) can be fabricated on a single chip
(D) all the above

132. आई.सी. वोल्टेज रेगुलेटर का लाभ है :

(A) कम लागत
(B) रेगुलेशन में अधिक लचीलापन (फ्लैक्सीबिलिटी)
(C) सिंगल चिप पर इसे फैब्रीकेट किया जा सकता है
(D) उपरोक्त सभी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

133. The capacitance between two cores with the third core connected to the sheath is measured to be 3.7μF. The capacitance to neutral is :

(A) 7.4 μF

(B) 3.7 μF

(C) 11.1 μF

(D) none of the above

133. दो कोर के बीच का केपासिटेन्स, जो तीसरे कोर के साथ एक शीथ से जुड़ा है, का माप 3.7μF है। न्यूट्रल के लिए केपासिटेन्स होगा :

(A) 7.4 μF

(B) 3.7 μF

(C) 11.1 μF

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

134. A single phase full bridge inverter can operate in Load Commutation mode in case Load consists of :

(A) RL

(B) RLC under-damped

(C) RLC overdamped

(D) RLC critically damped

134. एक सिंगल फेज़ फुल ब्रिज इन्वर्टर, लोड कम्यूटेशन मोड में संचालित हो सकता है यदि लोड बना है :

(A) RL से

(B) RLC अन्डर-डैम्प्ड से

(C) RLC ओवरडैम्प्ड से

(D) RLC क्रिटीकली डैम्प्ड से

135. The cycloconverters are extremely attractive for large power drives because :

(A) It has inherent capability of power transfer in either direction between source and load.

(B) It delivers a high quality sinusoidal waveform at low output frequencies.

(C) Both (A) and (B)

(D) None of these

135. दीर्घ पावर ड्राइव्स के लिए साइक्लोकन्वर्टर्स बहुत ही आकर्षक होते हैं क्योंकि :

(A) इसे पावर ट्रांसफर की आंतरिक क्षमता, सोर्स तथा लोड के बीच किसी भी दिशा में रहती हैं

(B) यह उच्च क्वालिटि वाली सिनुसायडल वेवफार्म निम्न निर्गत आवृत्तियों पर देता है

(C) (A) तथा (B) दोनों

(D) उपरोक्त में कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

136. A 10 kVA motor load has a p.f. of 0.80 lag. To improve the p.f. to unity (1.0), the rating of required capacitor shall be :

(A) 6 kVAr

(B) 5.5 kVAr

(C) 0.707 kVAr

(D) 3.0 kVAr

137. Which regulator provides maximum efficiency ?

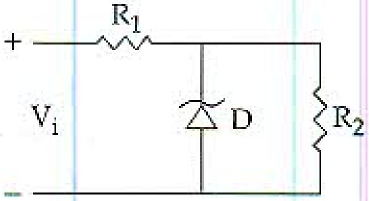
(A) Zener regulator

(B) SMPS

(C) Series regulator

(D) Shunt regulator

138. In the voltage regulator shown if the current through load decreases then :



(A) current through R_1 will increase

(B) current through R_2 will decrease

(C) zener diode current will increase

(D) zener diode current will decrease

136. एक 10 kVA मोटर लोड का पावर फैक्टर 0.80 लैग है। पावर फैक्टर को बढ़ाकर 1.0 करने हेतु आवश्यक कैपेसिटर की मात्रा होगी :

(A) 6 kVAr

(B) 5.5 kVAr

(C) 0.707 kVAr

(D) 3.0 kVAr

137. कौन-सा रेगुलेटर अधिकतम क्षमता देता है ?

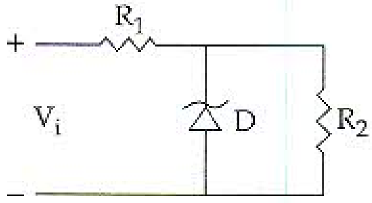
(A) जेनर रेगुलेटर

(B) SMPS

(C) श्रेणीक्रम रेगुलेटर

(D) शंट रेगुलेटर

138. दर्शाए गए वोल्टेज रेगुलेटर में यदि लोड से धारा कम होती तो :



(A) R_1 से धारा बढ़ेगी

(B) R_2 से धारा कम होगी

(C) जेनर डायोड धारा में वृद्धि होगी

(D) जेनर डायोड धारा में कमि होगी

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

139. Induction heating is suitable for :

(A) conducting materials which are magnetic

(B) conducting materials which are non-magnetic

(C) conducting materials which may or may not be magnetic

(D) Insulating materials

139. इन्डक्शन हीटिंग उपयुक्त है :

(A) कन्डक्टिंग चुम्बकीय पदार्थों के लिए

(B) कन्डक्टिंग अचुम्बकीय पदार्थों के लिए

(C) चुम्बकीय या अचुम्बकीय कन्डक्टिंग पदार्थों के लिए

(D) इन्सूलेटिंग पदार्थों के लिए

140. Series inverter operate at frequency :

(A) 20 Hz – 100 Hz

(B) 20 Hz – 50 Hz

(C) 20 Hz – 100 KHz

(D) 20 Hz – 20 KHz

140. श्रेणीक्रम इन्वर्टर इस आवृत्ति पर कार्य करते हैं :

(A) 20 Hz – 100 Hz

(B) 20 Hz – 50 Hz

(C) 20 Hz – 100 KHz

(D) 20 Hz – 20 KHz

141. The inverter which uses transistor as a switch is :

(A) High power inverter

(B) Low power inverter

(C) Medium power inverter

(D) Low and medium power inverter

141. इन्वर्टर जो ट्रांसिस्टर को एक स्विच की तरह उपयोग में लाता है :

(A) हाई पॉवर इन्वर्टर

(B) लो पॉवर इन्वर्टर

(C) मिडीयम पॉवर इन्वर्टर

(D) लो एवं मिडीयम पॉवर इन्वर्टर

142. A separately excited dc motor is required to be controlled from a 3 - phase source for operation in the first - quadrant only. The most preferred converter would be :

(A) fully controlled converter

(B) fully controlled converter with free wheeling diode

(C) half controlled converter

(D) dual converter

142. एक सेपरेटली एक्साइटेड डी.सी. मोटर के सिर्फ प्रथम क्वाडरेन्ट में संचालन हेतु 3 - फेज सोर्स से कन्ट्रोल किया जाता है। किस कन्वर्टर की सबसे अधिक वरीयता होगी ?

(A) पूर्ण कन्ट्रोल्ड कन्वर्टर

(B) फ्री व्हीलिंग डायोड वाला पूर्ण कन्ट्रोल्ड कन्वर्टर

(C) अर्ध कन्ट्रोल्ड कन्वर्टर

(D) डूएल कन्वर्टर

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

143. The span for full pitch coil, wound for 6 pole alternator, in mechanical degrees is :

(A) 45°

(B) 60°

(C) 90°

(D) 180°

143. एक 6 पोल आल्टरनेटर के लिये पूर्ण पिच में बंधा कॉइल का मेकेनिकल डिग्री में स्पान होगा :

(A) 45°

(B) 60°

(C) 90°

(D) 180°

144. When a series LC circuit is connected to a dc supply of Vs volts through a thyristor, then the peak current through the thyristor is :

(A) $Vs. \sqrt{LC}$

(B) $\frac{Vs}{\sqrt{LC}}$

(C) $Vs \cdot \sqrt{C/L}$

(D) $Vs \times \sqrt{L/C}$

144. जब एक सीरीज़ एल.सी. सर्किट को Vs वोल्ट के डी.सी. सप्लाई से थायरिस्टर के माध्यम से जोड़ा जाता है। थायरिस्टर से प्रवाहित चरम (पीक) करेंट है :

(A) $Vs. \sqrt{LC}$

(B) $\frac{Vs}{\sqrt{LC}}$

(C) $Vs \cdot \sqrt{C/L}$

(D) $Vs \times \sqrt{L/C}$

145. Circle diagram of an induction motor requires the information from :

(A) No load test

(B) Short circuit test

(C) Stator resistance test

(D) All the above

145. एक प्रेरक मोटर का वृत्त चित्र सूचना प्राप्त करता है :

(A) नो लोड टेस्ट से

(B) शार्ट सर्किट टेस्ट से

(C) स्टेटर रेसिस्टेन्स टेस्ट से

(D) उपरोक्त सभी से

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

146. Generally series inverter gives :

(A) Sine wave

(B) Triangular wave

(C) Saw tooth wave

(D) Square wave

147. The major problem associated with monopolar operation of a HVDC system are :

(1) Increased power losses

(2) Corrosion of buried metallic structure

(3) Saturation of magnetic cores of three phase AC transformers

(4) Overloading of transformer

From these the correct statement are :

(A) (1)

(B) (1), (2)

(C) (2), (3), (4)

(D) (3), (4)

148. The speed of a 100 kW, 1000 rpm, 460 V separately excited dc motor is controlled by 3 - phase full converter. The input to the converter is a 3 - phase, 415 V, 50 Hz a.c. supply. What would be the firing angle of the converter at rated speed ?

(A) 32.6°

(B) 34.8°

(C) 38.4°

(D) None of these

146. सामान्यत: श्रेणीक्रम इन्वर्टर देता है :

(A) साइन वेव

(B) ट्रैंगुलर वेव

(C) सॉ-टूथ वेव

(D) स्क्वेयर वेव

147. एच.व्ही.डी.सी. सिस्टम के मोनोपोलर संचालन में मुख्य समस्या है :

(1) पावर हानि की अधिकता

(2) दबे हुए मेटालिक स्ट्रक्चर का संक्षारण

(3) 3- फेज़ ए.सी. ट्रांसफार्मर के मेगनेटिक कोरस् का सेच्यूरेशन

(4) ट्रांसफार्मर का ओव्हरलोडिंग

उपरोक्त में से सही कथन हैं :

(A) (1)

(B) (1), (2)

(C) (2), (3), (4)

(D) (3), (4)

148. 100 kW, 1000 rpm एवं 460 V वाले सेपरेटली एक्साइटेड डी.सी. मोटर को 3 - फेज फुल कन्वर्टर से नियंत्रित किया जाता है। कन्वर्टर में इनपुट है 3 - फेज, 415 V, 50 Hz ए.सी. सप्लाई। कन्वर्टर का रेटेड स्पीड पर फायरिंग एन्गल क्या होगा ?

(A) 32.6°

(B) 34.8°

(C) 38.4°

(D) इनमें से कोई नहीं

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

149. A capacitor of 100 μF is charged to 10 V through a resistance of 10 kΩ. It will be fully charged in :

(A) 5 sec

(B) 0.1 sec

(C) 1 sec

(D) 0.5 sec

150. In a rectifier circuit, the load current is of low value. For proper filter operation, it is required that :

(A) a capacitor be included in the circuit

(B) a bleeder resistance be placed in the circuit

(C) an inductive filter be included in the circuit

(D) all of these

- o 0 o -

149. 100 μF वाले केपासिटर को 10 V तक, 10 kΩ के प्रतिरोध से, चार्ज किया जाता है। यह पूरी तरह से चार्ज होगा :

(A) 5 सेकेन्ड में

(B) 0.1 सेकेन्ड में

(C) 1 सेकेन्ड में

(D) 0.5 सेकेन्ड में

150. एक रेक्टिफायर परिपथ में, लोड धारा का निम्न मान है। सही फिल्टर संचालन के लिए आवश्यक है कि :

(A) परिपथ में केपासिटर शामिल किया जाए

(B) परिपथ में ब्लीडर प्रतिरोध रखा जाए

(C) परिपथ में एक इन्डक्टिव फिल्टर शामिल किया जाए

(D) उपरोक्त सभी

- o 0 o -

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह

SEAL

SET - A

उत्तर अंकित करने का समय : 3.00 घण्टा
Time for marking answers : 3.00 Hours

अधिकतम अंक : 150
Maximum Marks : 150

नोट :

1. **इस प्रश्न पुस्तिका में विषय होगें :**

   एसी मशीन की प्रस्तावना, अल्टरनेटर, ए.सी. मोटर, एच.व्ही.डी.सी/एच.वी.ए. एसी प्रणाली, शक्ति प्रणाली एवं सुरक्षा, इन्वर्टर, कन्वर्टर, विनियमित विद्युत आपूर्ति, मोटर की गति नियंत्रण, इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग की उपयोगिता, आकलन और लागत।

   प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

2. प्रश्नों के उत्तर, दी गई ओ.एम.आर. (उत्तर-पत्रक) पर अंकित कीजिए।
3. **गलत उत्तर अंकित करने पर 1/4 अंक काटे जायेंगे।**
4. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है।
5. परीक्षा उपरान्त परीक्षार्थी को उत्तर शीट की कार्बन कापी तथा प्रश्न पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है। लेकिन प्रश्न-पुस्तिका का कवर पेज वे वीक्षक को सौंप देना चाहिए।
6. उत्तर-शीट का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न बरतें जिससे वह फट जाये या उसमें मोड़ या सिलवट आदि पड़ जायें या वह खराब हो जाये।

SEAL

Note :

1. **This Question Paper consists of topics namely :**

   Introduction to A.C. Machines, Alternator, AC Motor, HVDC/HVA-AC System, Power System and Protection, Inverter, Converter, Regulated Power Supply, Speed Control of Motor, Utilization of Electrical Engineering, Estimating and costing.

   Each question contains 1 marks. All questions are compulsory.

2. Mark your answer on the OMR Answer Sheet provided.
3. **1/4 mark will be deducted for each wrong Answer.**
4. Use of any type of calculator, log table and mobile phone is prohibited.
5. Candidates are permitted to carry away the carbon copy of Answer-sheet and Question Booklet with them, but they shall submit the Cover Page of Question Booklet to the Invigilator after the examination.
6. While using Answer-sheet care should be taken so that the Answer-sheet does not get torn or spoiled due to folds and wrinkles.

SEAL