

15

**Question Paper for written Examination for Selection of Group 'B'
AEE against 30% Quota (LDCE) in Electrical Department.**

Paper-II

(Professional subject, Establishment & Financial Rules)

Date: 08.04.2018

Time allotted: 03 hours

Maximum marks: 150.

INSTRUCTIONS

- (A) Candidate is not to write his name, Roll Number, Signature or mark etc anywhere inside the answer book and extra-sheet(s), except on the sheet at the space provided, failing which the candidature will be cancelled.
- (B) Candidates should use ink/dot pen (Black/Blue). Use of multicolour pens/sketch pens etc, may lead to cancellation of the candidature.
- (C) Please write answers either in English or Hindi.
- (D) Candidate is to ensure signature of Invigilator/Officer-in-charge on the answer book and also on extra sheets, if any.
- (E) Candidates must submit the answer-book only on completion to the invigilator.
- (F) In case any unfair means are adopted, the candidature will be forfeited.
- (G) All parts of a question must be answered before attempting another question. Otherwise, parts of a question interposed by answer of another question may not be evaluated.
- (H) Extra sheet(s) should be taken after completion of main answer book only and should be attached to the last page of answer book.
- (I) All sections are compulsory.
- (J) Marks allotted to each question in every section are indicated against each.

विद्युत विभाग में ग्रुप 'बी' (30%) सहायक विद्युत इंजीनियर सीमित विभागीय प्रतियोगी परीक्षा के चयन के लिए लिखित परीक्षा का प्रश्न पत्र

पत्र-II

दिनांक 08.04.2018
अधिकतम अंक: 150.

निर्धारित/आवंटित समय : 03 घंटे

निर्देश:

- (क) अभ्यर्थी दिए गए स्थान में पत्रक पर छोड़कर उत्तर पुस्तिका तथा अतिरिक्त पत्रक के अंदर कहीं भी अपना नाम, अनुक्रमांक, हस्ताक्षर या अंक इत्यादि न लिखें, ऐसा नहीं करने पर पात्रता रद्द/निरस्त कर दी जायेगी।
- (ख) अभ्यर्थी स्याही/डॉट पेन (ब्लैक/ब्लू) का प्रयोग करें। मल्टीकलर पेन/स्केच पेन इत्यादि का प्रयोग पात्रता को रद्द/निरस्त कर सकता है।
- (ग) कृपया उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में लिखें।
- (घ) अभ्यर्थी को उत्तर पुस्तिका तथा अतिरिक्त पत्रक, यदि कोई हो, पर निरीक्षक/प्रभारी अधिकारी के हस्ताक्षर को सुनिश्चित करना है।
- (च) अभ्यर्थी, पूरा होने पर ही उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को प्रस्तुत करें।
- (छ) अनुचित साधन/तरीके अपनाये जाने पर अभ्यर्थी अपनी पात्रता खो देंगे।
- (ज) किसी प्रश्न के सभी भाग के उत्तर किसी अन्य प्रश्न को पूरा करने के पूर्व करें। अन्यथा, किसी प्रश्न के भाग का किसी अन्य प्रश्न के उत्तर द्वारा अंतर-हस्तक्षेप करने पर उसका मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
- (झ) अतिरिक्त पत्रक मुख्य उत्तर पुस्तिका के समाप्त करने के बाद ही लिए जाएँ तथा उसे उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ में संलग्न किए जाएँ।
- (ट) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ठ) किसी प्रश्न के लिए निर्धारित अंक प्रत्येक प्रश्न के सामने निर्दिष्ट हैं। सभी प्रश्नों में प्रश्न तथा अंक भी दिये गये हैं।

SECTION-I

Attempt **only five** questions out of following **nine** questions but **not more** than **two** questions from a **group of three** questions starting from question No.1. **Each** question carries **10 (TEN)** marks. Groups are defined as 1-3,4-6,7-9.

1. Draw a single line diagram of 25kV and 1500/750V DC system of a WAG7 class of locomotive with brief of minimum 5 equipments used in the circuit.
2. Draw an auxiliary power circuit of WAP4 class of locomotive with brief description of its working.
3. Write 10 important steps a loco pilot observes from the time he leaves his house and till sign off at destination.
4. Draw a single line diagram of typical 132/25kV Traction substation and a short write up on any five items of the substation.
5. What are different types of ATDs? Explain their importance in OHE design and adjustments?
6. What are the important points noted during foot by foot survey of any Railway electrification work?
7. Draw a sketch of power supply system of Air Conditioned 2 tier coach with a brief write up on any five equipment of the system.
8. What are the different protection used in AC coach for electrical and refrigeration cycle?
9. What are the different types of lamps used for illumination and explain their comparison with lux level, energy efficiency, CRI and cost?

खण्ड - I

निम्नलिखित 09 प्रश्नों में से केवल पाँच प्रश्नों के उत्तर दें। किंतु प्रश्न सं. 1 से प्रारम्भ हो रहे 03 प्रश्नों के समूह से 02 प्रश्नों से अधिक के उत्तर न दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 10 (दस) अंक हैं। समूह को 1-3, 4-6, 7-9 के रूप में निम्न लिखा गया है।

1. एक डबल्यू एजी-7 श्रेणी के लोकोमोटिव के 25 के.वी. और 1500/750 वोल्ट डी सी सिस्टम का सिंगल लाइन डायग्राम, सर्किट में -मूलतः 05 उपकरणों के विवरण सहित बनाएं।

2. डबल्यू ए पी-4 श्रेणी के लोकोमोटिव का एक ऑक्जिलरी पावर सर्किट, इसके कार्यों के संक्षिप्त विवरण सहित बनायें।
3. एक लोको पायलट द्वारा अपने निवास स्थान छोड़ने के समय से गन्तव्य पर ड्यूटी समाप्त करने तक अनुपालन की जाने वाली 10 महत्वपूर्ण गतिविधियों को लिखें।
4. एक 132/25 के वी के टिपिकल सबस्टेशन का सिंगल लाइन डायग्राम बनायें और इसके किसी 05 उपकरणों के सम्बन्ध में संक्षिप्त जानकारी दें।
5. ए.टी.डी की विभिन्न किस्में क्या हैं? ओ.एच.ई. डिजाइन एवं एडजस्टमेंट में इनका क्या महत्व है?
6. किसी भी रेलवे विद्युतिकरण कार्य का पैकल सर्वेक्षण के दौरान नोट किचे जाने वाले महत्वपूर्ण बिन्दु कौन-कौन से हैं?
8. वातानुकूलित कोचों में इलेक्ट्रिकल एवं रेफ्रिजरेशन साइडिल के लिए प्रयोग किचे जाने वाले विभिन्न सुरक्षा इपात्र क्या हैं?
7. वातानुकूलित 2 टिघर कोच के विद्युत आपूर्ति प्रणाली का एक आरेख बनायें तथा साथ ही प्रणाली के कि-डी 05 उपकरणों का संक्षिप्त विवरण लिखें।
9. प्रकाश व्यवस्था के लिए प्रयोग किचे जाने वाले विभिन्न किस्म के लैम्प कौन-कौन से हैं तथा लक्ष लेवल, ऊर्जा दक्षता, सी.आई. और मूल्य के साथ तुलनात्मक व्याख्या करें।

SECTION-II

Attempt only **THREE** questions out of following ~~SIX~~ ^{SEVEN} questions. Each question carries **10 (Ten)** Marks.

1. What are the advantages of regenerative braking as compared to Dynamic rheostatic braking?
2. What are the different schedule inspection of an electric locomotive and measures adopted for its satisfactory execution?
3. What are the different electronic devices used in WAG9 class of locomotive and their function?

4. Write note on the various features of 132/25 kV Traction transformer. Describe the function of different relays provided for the protection of this Traction Transformer.
5. What are the features and parts of Cantilever assembly.
6. How negative bonding is checked in a TL coach and its importance in fire prevention?
7. What are different types of cables used in electrical power distribution system and specific features of each?

खण्ड - II

निम्नलिखित 7 (सप्त) प्रश्नों में से केवल 3 (तीन) प्रश्नों के उत्तर दें।
प्रत्येक प्रश्न के 10 (दस) अंक हैं।

1. आपातस्थिति रिप्रेसेंटेटिव ब्रेकिंग की तुलना में रिजिनेरेटिव ब्रेकिंग के क्या लाभ हैं?
2. किसी विद्युत लोकोमोटिव के विभिन्न नियत आवधिक निरीक्षण कौन-कौन से हैं। इनके सुन्तोपजनक क्रियान्वयन के लिए अपनाये गये उपाय क्या हैं?
3. डब्ल्यू ए जी-9 श्रेणी के लोकोमोटिव में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक उपकरण कौन कौन से हैं और उनके कार्य क्या हैं?
4. 132/25 के वी ट्रैक्शन ट्रांसफार्मर के विभिन्न लक्षणों का विवरण दें और इसके सुरक्षा उपायों में प्रयुक्त विभिन्न शिल्ले की कार्य का वर्णन करें।
5. कैंटीलीवर असेम्बली की विशेषताएँ एवं पाट्टिस क्या हैं?
6. किसी टी एल कोच में नैगेटिव बॉडिंग की जाँच कैसे की जाती है। भाग से बचाव में इसका क्या महत्व है?
7. विद्युत वितरण व्यवस्था में प्रयोग किये जाने वाले विभिन्न क्लिप्स के केवल कौन से हैं? प्रत्येक की सात विशेषताएँ बतायें।

SECTION-III

Attempt only **THREE** questions out of following ~~FIVE~~ ^{SEVEN} questions. Each question carries **FIVE** marks.

1. What are important features of electrical tariff and measures taken to reduce its implications?
2. Comparison between RMPU vs Underslung mounted AC Coach.
3. Comparison between Regulated versus Un-regulated OHE.
4. Comparison between GTO vs IGBT.
5. Three phase Traction Motor Vs DC Series Traction Motor.
6. Note on Sub-Sectioning and Paralleling Post (SSP) of Double line section.
7. Comparison of Window Air Conditioner and Split Air Conditioner

खण्ड - III

निम्नलिखित 07 प्रश्नों में से केवल 03 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के 05 (पाँच) अंक हैं।

1. विद्युत दर की महत्वपूर्ण विशेषताएँ क्या हैं और इसके प्रभाव को कम करने के लिए कौन कौन से उपाय किए जाते हैं?
2. आर एम पी यू और अ-इरलंग भाउ-टेड एसी कोच की तुलना करें।
3. रेगुलेटिड तथा अन-रेगुलेटिड ओएचई की तुलना करें।
4. जी टी को और आई जी वी टी के बीच तुलना करें।
5. डी फेज ट्रेक्शन मोटर तथा डी सी ^{सिरीज} ट्रेक्शन मोटर के बीच तुलना करें।
6. दोहरे लाइन सेक्शन की सब सेक्शनिंग एवं पैरेललिंग पोस्ट (एस एस पी) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
7. विंडो एसी तथा स्प्लिट एसी के बीच तुलना करें।

SECTION-IV (खंड - IV)

Attempt only **Five** questions out of **SIX** questions given as 1,2,3 etc in this section. Each question carries **TEN** Marks.

निम्न लिखित 6 (दो) प्रश्नों में से (जो 1, 2, 3... दिये गये हैं) कम्बल पाँच प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 10 (दस) अंक हैं।

1. Write short note on the following

- SOP
- August Review
- Zero based budgeting
- Consolidated fund of India
- PF advance

1. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें -

- एस ओ पी
- अगस्त समीक्षा
- जीरो आधारित बजट
- भारत की समेकित निधि
- पी एफ आग्रिस

2. How cordial Industrial Relation is maintained in Railways? Elaborate different tiers of negotiation.

2. रेलवे में सौहार्दपूर्ण औद्योगिक सम्बन्ध कैसे बनाये रखा जाता है? वार्ता के विभिन्न त्तरीयों को स्पष्ट करें।

3. State what these abbreviations stand for-(attempt any ten only)

- WWW b. CBI c. UNESCO d. RITES e. RMPU f. CORE g. MEMU h. CLW i. ECR j. RUB k. CLW l. WHO m. SBI.

3. उपलिखित संक्षिप्तपिद्यों के पूर्ण रूप को लिखें। बिन्ही दस कां उत्तर दें।

4. How the Railway employees are classified under HOER? How the Duty Hours, Rest, Overtime are provided to the Railway employees under HOER.

4. एच ओ ई आर के तहत रेलवे कर्मचारियों को कैसे वर्गीकृत किया गया है? एच ओ ई आर के अन्तर्गत रेल कर्मचारियों को इंग्रही के वेत, रेट, ओवर टाइम का प्रावधान कैसे किया गया है?

5. Write short notes on any three of the following-

- Paternity Leave
- Procurement of non-stock items
- Special Casual Leave
- ISO 9001-2000
- Workmen's Compensation Act
- Staff Benefit Fund

5. निम्नलिखित में से किसी 03 (तीन) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें -

- पितृत्व अवकाश
- गैर स्टॉक मद का क्रय
- विशेष आक्समिक अवकाश
- आई एस ओ 9001-2000
- कर्मिक क्षतिपूर्ति अधिनियम
- कर्मचारी कल्याण निधि

6. Write short notes on any three of the following five topics-

- What are the various purposes for which permanent withdrawals are admissible from Provident Fund?
- What are the various kinds of estimates? Mention briefly at what stage each is framed.
- List the circumstances in which station earnings could be utilized to meet railway expenditure.
- What are the various types of tenders? Under what circumstances, each type of tender is adopted?
- Black listing of the company doing business with Railway.

6. निम्नलिखित में से किसी तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें।

- वे विभिन्न प्रयोजन कौन से हैं, जिनके लिए मविचय निधि से स्थायी निकाल स्वीकार्य है।
- विभिन्न सिस्म के प्राक्कालन कौन से हैं। संक्षिप्त रूप में उल्लेख करें कि प्रत्येक को किस चरण में तैयार किया जाता है।
- वैसी परिस्थतियों की सूची बनाएँ जिनमें रेलवे व्यय को पूरा कराने के लिए स्टेशन अर्जन का उपयोग किया जा सकता है।

- (बी.) विभिन्न प्रकार की निविदाएँ कौन-कौन सी हैं। प्रत्येक निविदा को किन परिस्थितियों के तहत अपनाया जाता है।
- (ई.) रेलवे के सार्वजनिक कार्य कर रही कम्पनियों को ब्लैक लिस्ट करना।

SECTION-V (खंड- V)

Write short notes on any **three** of the following **seven** topics. Each topic carries FIVE Marks.

- Running Rooms and their necessity.
- Comparative role of Vigilance Department and Audit Department
- Categorisation of Voltages as per Electricity Act
- MEMUs and their operation
- Training of safety staff
- Role of a supervisor

vii) Spot purchase of material. * प्रत्येक प्रश्न के पाँच (5) अंक हैं।

निम्नलिखित में से किसी तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें -

- रनिंग रूम एवं उनकी आवश्यकताएँ
- सर्विकता विभाग एवं लेखा परीक्षा विभाग की तुलनात्मक भूमिका।
- इलेक्ट्रीसिटी अधिनियम के अनुसार वोल्टेज का श्रेणीकरण।
- संरक्षा कर्मचारियों का प्रशिक्षण।
- एम ई एम यू और उनका परिचालन/संचालन
- प्रयत्नकर्ता की भूमिका
- सामग्रियों का फल (रिपोर्ट) रूप।