

पूर्व मध्य रेलवे
EAST CENTRAL RAILWAY
ELECTRICAL DEPARTMENT विद्युत विभाग

Written Examination लिखित परीक्षा
Limited Departmental Competitive Examination (LDCE)
लिमिटेड डिपार्टमेन्टल कम्पीटिटिव परीक्षा एलडीसीई

For AEE (30% Group B) एईई के लिए (30% ग्रुप बी)

दिनांक 30 अगस्त 2009

पेपर दो

अधिकतम अंक 150

Date: 30 Aug 2009

Paper 2

Maximum Marks 150

Time Allowed 3 Hrs. समय सीमा 3 घंटे

TOTAL - 5 PAGES
कुल - 5 प्रश्न

Instructions:

1. Candidate shall not write his name, Roll no. or Signature or any other identification mark any where inside the answer book and extra sheet, except on the sheet at the space provided, failing which the candidature will be cancelled.
2. Any language English or Hindi
3. Ensure Signature of invigilator/office in charge on the answer book and also on the extra sheet, if any
4. Return the answer book along with extra sheet after the examination time to the invigilator
5. Don't use unfair means, candidature will be cancelled
6. Partial correct answer, overwriting or correction will make the answer invalid for allotment of marks in the objective type question.

निर्देश

1. प्रार्थी अपना नाम या रोल नं या हस्ताक्षर या कोई जानकारी मार्क उत्तर पुस्तिका या अतिरिक्त शीट में न लिखें और केवल वही लिखें जहाँ उसका निर्देशित स्थान है। यदि ऐसा नहीं होता है तो उम्मीदवारी रद्द कर दी जायेगी
2. हिन्दी या अंग्रेजी भाषा में लिखें
3. निरीक्षक या प्रभारी अधिकारी के हस्ताक्षर उत्तर पुस्तिका एवं अतिरिक्त शीट पर अवश्य करवायें।
4. समय सीमा के अन्दर उत्तर पुस्तिका एवं अतिरिक्त शीट निरीक्षक को लौटा दें।
5. किसी भी प्रकार के अनुचित तरीके इस्तेमाल न करें अन्यथा उम्मीदवारी रद्द की जा सकती है।
6. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आंशिक उत्तर/ काटा हुआ/ओवर राईटिंग यदि मान्य नहीं हैं और अंक नहीं दिये जायेंगे।

PART I Maximum Marks 100 भाग 1 अधिकतम अंक 100

Attempt any 4 questions कोई चार प्रश्न हल करें

1	Draw 25kV circuit of WAP4 class of electric locomotive (OR MEMU) from pantograph upto Smoothing reactor and feed for auxiliary circuit showing major equipments, relays, RC network etc. and brief note in two/three lines on any five of five equipments. WAP4 विद्युत इंजन या मेमू का 25 केवी सर्किट बनाएं जिसमें पेनटोग्राफ से स्मूथिंग रियेक्टर तक एवं आकजलेरी सर्किट के फीड को दिखाते हुए मुख्य इक्वीपमेंट, रिले एव आर सी नेटवर्क बताएं और केवल पाचें उपस्करों पर सक्षिप्त टिप्पणी दो या तीन लाइन में भी दें।	20
1.1	Explain function and relevance of Q44 relay in loco circuit विद्युत लोकोमोटिव के रिले Q44 का प्रकार्य एवं आवश्यकताएं समझायें	5
2	Draw simple Main Air system of WAP4 locomotive or MEMU from Compressor upto Main Reservoirs showing major equipments and brief in two/three lines on working of any five equipment WAP4 लोकोमोटिव या मेमू के मैन एयर सिस्टम को कम्प्रेसर से मैन रेजरवायर तक बनाएं और	20

Gargani

	मुख्य उपस्कर दिखाते हुए उनमें से केवल पाचों की सक्षिप्त में कार्यप्रणाली दो या तीन लाइन में बताएँ ।	
2.1	Draw a line circuit of air flow measurement of Electric Locomotive showing all the air valves involved विद्युत इंजन के एअर पलो को मापने के रेखांकित सर्किट को बनाएँ और सभी वाल्वों को दिखाएँ	5
3	A 4800T train hauled by electric locomotive weighing 125T on section with 1/200 grade and 2 degree curve at 50 kmph. Calculate Rail Horse power. Assume rolling resistance of 1.35 Kg/T and 3 Kg/T for train and locomotive respectively. 125 टन के विद्युत इंजन द्वारा एक मालगाडी जिसका भार 4800 टन है, 1/200 ग्रेड एवं 2 डिग्री कर्व पर 50 किमीप्रतिघटा की रफतार से जा रही है । मालगाडी एवं इंजन के रोलिंग रजिजसटैंस को क्रमशं 1.35 एवं 3 किलोग्राम प्रति टन लेते हुए रेल अश्व शक्ति ज्ञात करें ।	20
3.1	Write measures to prevent wheel skidding through maintenance and driving techniques. पहियों की स्किडिंग को रोकने के लिए अनुरक्षण एवं ड्राइविंग तकनीक द्वारा रोकथाम के तरीके लिखें ।	5
4	Answer any two किन्ही दो का उत्तर लिखें a) Name all the auxiliary motors provided on WAG7 locomotive and their role, rating (speed, HP/current etc) WAG7 लोकोमोटिव में लगाई गई सभी आक्सलरी मोटर के नाम लिखें और उनकी आवश्यकता एवं रेटिंग (गति एवं हार्स पावर/करंट) भी लिखें । b) Explain wheel wear and different type of wheel defects in Locomotive or MEMU and measures taken to improve wheel life लोकोमोटिव या मेमू के व्हील वियर और विभिन्न प्रकार के व्हील त्रुटियों को समझायें और व्हील की लाइफ को बढ़ाने के लिए क्या तरीके अपनाए जाते हैं c) Describe basic steps for over hauling of an equipment explaining role of must change items उपस्कर के औवरहालिंग के लिए बुनियादि कदम समझायें और इसमें मस्ट चैज की क्या भूमिका है ।	20
4.1	What are the checks conducted by Loco Shunter before taking over the Locomotive or MEMU from sheds and general nature of defects identified by him. लोकोमोटिव या मेमू को शंटर द्वारा शेड से लेते समय क्या क्या चेक किये जाते हैं और प्राय किस प्रकार की त्रुटिया उसके द्वारा बताई जाती है	5
5	An approximately 5 Km siding is planned for electrification with standard OHE design. Assess quantity for minimum 8 major cost items. Make presumption of a plan and draw the same before assessing the quantity. लगभग 5 किमी की एक साइडिंग को स्टैंडर्ड ओएचई डिजाईन से विद्युतिकरण के लिए प्रस्तुतित है । उन मुख्य आठ आइटम की क्वाटिटी को ज्ञात करे जिनकी कीमत का प्रभाव अधिक है । इसे ज्ञात करने से पूर्व एक प्लान की कल्पना करें और बनाएँ ।	20
5.1	What do you understand by Tramway type of OHE, its limitation and relevance for cost reduction in electrification work? ट्रामवे टाईप ओएचई से आप क्या समझते हैं एवं इसकी विद्युतिकरण कार्य की लागत को कम	5

Calgan

	करने के लिए क्या सीमाएँ एवं उपयोगिताएँ हैं ?	
6	Draw schematic connection diagram of 132/25kV TSS from 132kV line with feeding station upto double line OHE. Write brief in two/three lines on five major equipments. 132 /25 केवी ट्रेक्शन सबस्टेशन का स्केमेटिक डायग्राम, 132 केवी लाईन फीडिंग सर्किट से दुहरी लाईन की ओएचई तक बनाएं ! पाचें मुख्य उपस्कर पर सक्षिसं टिप्पणी दो या तीन लाइन में दें	20
6.1	What are the reasons of faults on the catenary system? What type of relays provided for protection towards such fault? केटनरी सिस्टम पर त्रुटियों के संभवत क्या कारण है ? इन त्रुटियों के प्रति प्रोटेक्शन के लिए किस प्रकार के रिले लगाये गये हैं ?	5
7	Write salient features of Traction Transformer with ratings, different sub assemblies, protective relays and essentials of maintenance ट्रेक्शन ट्रांसफोरमर की कुछ विशेषताओं के बारे में लिखे जिसमें उसकी रेटिंग, सब असेम्बली, प्रोटेक्टिव रिले एवं अनुरक्षण की आवश्यकताओं पर भी प्रकाश डालें ।	15
7.1	What is a neutral section, its need and precautions to be taken for its location? न्युट्रल सैक्शन क्या होता है इसकी आवश्यकता और जगह निश्चित करने के लिए क्या एहतियात ली जाती है ?	10
8	Answer any Five किन्ही पाचें पर सक्षिस टिप्पणी लिखें	25
8.1	Booster Transformer and its relevance बूस्टर ट्रांसफरमर और उसकी आवश्यकता	
8.2	Guidelines for Electrification of Petroleum Sidings पेट्रोलियम साईडिंग के विद्युतिकरण के लिए दिशा निर्देश	
8.3	Guidelines for setting of parallelogram type Distance protection पैरेलेलोग्राम टाईप डिस्टेन्स प्रोटेक्शन को सेट करने के लिए गाईडलाइन्स	
8.4	Procedure and Precaution during Power Block पावर ब्लॉक के समय कार्यविधि एवं एहतियात	
8.5	Causes of Mid section failure of Tower Wagon and measures taken to prevent it टावर वैन के मिड सैक्शन फेल्योर के कारण एवं उसको रोकने के तरीके	
8.6	List most important tools, plant and OHE spares of Tower Wagon टावर वैन के मुख्य टूल्स, प्लांट एवं ओएचई स्पेयर की लिस्ट बतायें	
9	Explain refrigeration Cycle. How an air conditioner can work in cooling as well as heating mode? What precautions are taken while installing a split type AC? Write 5 important features that are provided in microprocessor based split ACs रेफरीजेशन साईकिल समझायें । एयर कंडीशनर किस प्रकार ठंडा एवं गर्म करने का कार्य करता है ? स्प्लिट ए सी को लगाने के समय क्या क्या एहतियात आवश्यक है ? माइक्रोप्रोसेसर सहित स्प्लिट ए सी के चार मुख्य फायदे बतायें । पाच	20
9.1	What refrigerants are provided in AC coaches? Why there is a need for its change एसी यान में कौन से रेफरीजरेंट इस्तेमाल किये जाते हैं ? रेफरीजरेंट को बदलने की आवश्यकता क्यों पड रही है ?	5

Galvani

10	Answer any five केवल पाचें का उत्तर लिखें	25
10.1	Write minimum 5 essential protection for submersible pump for its reliable and safe working and its relevance सबमर्सिबल पम्प के रिलायेबल एवं सुरिक्षत कार्य के लिए पाचें मुख्य प्रोटेक्शन उनकी आवश्यकता बताते हुए लिखें	
10.2	Write selection criteria of the rating of a submersible pump? सबमर्सिबल पम्प की रेटिंग निर्धारित करने की कार्य विधि	
10.3	What are the main causes of heavy smoke from a diesel Engine डीजल इंजन से अधिक धुएँ के मुख्य कारण क्या क्या हैं ?	
10.4	What are the recent developments in the field of Electric lamp and the role it can play in containing energy bill without compromising on illumination level? विद्युत लैम्प के क्षेत्र में वर्तमान में क्या नये डेवलपमेंट हुए हैं और इनका बिना प्रकाश में कमी किए बिजली की खस कम करने में क्या योगदान है ?	
10.5	What do you understand by Load Factor? What is its role in Energy Bill? आप लोड फैक्टर से क्या समझते हैं और इसका विद्युत बिल में क्या प्रभाव है ?	
10.6	Why a Capacitor is required to start a house hold fan? Explain with diagram. How the recent design of fan regulators works? एक घरेलु पखें का प्रारम्भ करने के लिए केपिस्टर की क्यों आवश्यकता पडती है ? चित्र से समझायें । वर्तमान में लगायें जा रहे फैन रेगुलेटर कैसे काम करते हैं ?	
11	Explain with Block diagram working of 25kVA coach inverter. What are the protections provided for internal and external fault? What is data logger? ब्लक डायग्राम द्वारा 25केवीए यान इनवर्टर की कार्य प्रणाली को समझायें । आंतरिक एवं बाहरी फाल्ट के लिए क्या प्रोटेक्शन दिये गये हैं ? डाटा लागर क्या है ?	15
11.1	What do you understand by ERRU? Draw its block diagram. Write important data logged and its advantage in evaluating the performance of coach? ईआरआरयू से आप क्या समझते हैं ? ब्लक डायग्राम बनाकर समझायें । इसमें कौन कौन से डाटा लोग होता है और यान की परफोरमेंस को पता लगाने में उसका क्या योगदान है ?	10
12	Answer any five केवल पाचें का उत्तर लिखें	25
12.1	BLDC fan बी एस डी सी पखां	
12.2	LED base emergency light for coach एलईडी इस्तेमाल कर यान की इमरजन्सी लाईट	
12.3	Causes of V- belt dropping वी बैल्ट के गिरने के कारण	
12.4	Important checks during C Schedule of a coach यान के सी शेड्यूल के समय मुख्य चैक	
12.5	Essential Spares and tool for ACCI एसीसीआई के साथ दिये हुए मुख्य टूल्स एवं स्पेयर	
12.6	Suggest measures followed for prevention of AC coach failure एसी यान के फैल्योर को रोकने के लिए अपनाये गये तरीके	

Q. Yari

13	Answer any five केवल पाचें का उत्तर लिखें	25
13.1	Anti-theft measures in your field of working आपके कार्यक्षेत्र में चोरी रोकने के ऋपाय	
13.2	Regenerative Braking रिजेनरीटिव ब्रेकिंग	
13.3	DGA डीजीए	
13.4	Crew Management System कू मैनेजमेंट सिस्टम	
13.5	SEC in Electric Traction and others विद्युत टैक्शन एवं अन्य में एस ई सी	
13.6	Criteria for Electrification of a section विद्युतिकारण के लिए मापदंड	

PART II Maximum Marks 50 भाग II अधिकतम अंक 50

Establishment and Financial Rules

1	Answer any five केवल पाचें का उत्तर लिखें	25
1.1	What are different types of passes issued to Railway staff? रेलवे कर्मचारी को कितने प्रकार के पास दिये जाते हैं ?	
1.2	What are the different types of leaves admissible to Railway staff रेलवे कर्मचारी को कितने प्रकार की छुट्टी दी जा सकती है ?	
1.3	Encashment of Leave छुट्टी को भुनाना	
1.4	Procedure for taking minor penalty and minor punishments छोटी पेनल्टी अनुशासनिक कार्यवाही लेने का तरीका और छोटे पनीशमेंट	
1.5	Compassionate Appointment अनुकम्पा नियुक्ति	
1.6	PNM पी एन एम	
1.7	Retirement Benefits रिटियारमेंट पर मिलने वाली सुविधा	
2	Answer any five केवल पाचें का उत्तर लिखें	25
2.1	Liability Register देयता रजिस्टर	
2.2	SOP एस ओ पी	
2.3	Pink and LAW book पिंक एवं ला बुक	
2.4	Stock and Non-stock Item स्टॉक एवं नॉन स्टॉक वस्तुयें	
2.5	Audit Para आडिट पैरा	
2.6	Revised estimate and material modification संशोधित एस्टीमेट एवं मेटिरियल आशेधन	
2.7	Important checks by AEE before passing a contractor's bill against a works contract कार्य सविंदा में ठेकेदार के बिल को भुगतान करवाने के लिए एईई द्वारा क्या क्या महत्वपूर्ण चैक किये जाते हैं ?	
2.8	Important checks before a proposal is submitted for financial vetting किसी भी योजना को वित्तीय पुनरीक्षण करवाने से पहले क्या क्या चैक किये जाते हैं ?	

Gagan