## पूर्व मध्य रेलवे

### **EAST CENTRAL RAILWAY**

ELECTRICAL DEPARTMENT विद्वत विभाग

Written Examination लिखित परिक्षा

Limited Departmental Competitive Examination (LDCE)

लिमिटड डिपार्टमेन्टल कम्पीटिटव परीक्षा एलडीसीई

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

दिनांक 30 अगस्त 2009

पेपर दो

अधिकतम अंक 150

Date: 30Aug 2009

Paper 2

Maximum Marks 150

Time Allowed 3 Hrs. समय सीमा 3 धंटे

TOTAL - 5 PAGES

#### **Instructions:**

- 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.

#### निद्रेश

- 1 प्रार्थी अपना नाम या रोल नं या हस्ताक्षर या कोई जानकारी मार्क उत्तर पुस्तिका या अतिरिक्त शीट में न लिखें और केवल वहीं लिखें जहाँ उसका निर्देशित स्थन है। यदि ऐसा नहीं होता है तो उम्मीदवारी रदद कर दी जायेगी
- 2 हिन्दी यां अग्रेजीं 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 उम्मीदवरी रदद की जा सकती है।
- 6 वस्तुनिष्ट प्रश्नों में आशिंक उत्तर/ काटा हुआ/ओवर राईटिंग यादि मान्य नहीं हैं और अंक नहीं दियें जायेगें।

### PART I Maximum Marks 100 भाग 1 अधिकतम अंक 100

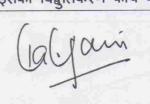
Attempt any 4 questions कोई चार प्रश्न हल करें

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 विद्वत इंजन या मेमू का 25 केवी सर्किट बनाएं जिसमें पेनटोग्राफ से स्मूथिगं रियेक्टर	20
	तक एवं आक्जलेरी सर्किट के फीड को दिखाते हुए मुख्य इक्वीपमैटं, रिले एव आर सी नेटवर्क् बताएं और केवल पाचें उपस्करों पर सिक्षस टिप्पणी दो या तीन लाइन में भी दें ।	
1.1	Explain function and relevance of Q44 relay in loco circuit विद्वत लोकोमोटिव के रिले Q44 का प्रकार्य एवं आवश्यकताएँ 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 लोकोमोटिय या मेमू के मैन एयर सिस्टम को कम्प्रेसर से मैन रेजरवायर तक बनाएँ और	20

Calfani

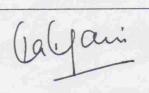
1

	मुख्य उपस्कर दिखाते हुए उनमें से केवल पाचें की सिक्षप्त 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 विद्वत इंजन के एअर पलो को मापने के रेखाकिंत 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.  425 टन के विद्वुत इंजन द्वारा एक मालगाडी जिसका भार 4800 टन है, 1/200 ग्रेड एवं 2 डिग्री कर्व पर 50 किमीप्रतिधटां की रफतार से जा रही है। मालगाडी एवं इंजन के रोलिगं रिजनस्टैसं को क्रमशं 1.35 एवं 3 किलोग्राम प्रति टन लेते हुए रेल अध शक्ति ज्ञात करें।	20
3.1	Write measures to prevent wheel skidding through maintenance and driving techniques. पहियें की स्किडिगं को रोकने के लिए अनुरक्षण एवं ड्राइविंग तकनीकि द्वारा रोकथाम के तरीके लिखें।	5
4	Answer any two किन्ही दो का उत्तर लिखें	20
	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 रेटिगं (गिति 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 बढाने के लिए क्या तरीके अपनाए जाते है c) Describe basic steps for over hauling of an equipment explaining role of must change items उपस्कर के औवरहालिगं के लिए बुनियादि कदम समझायें और इसमें मस्ट चैजं की क्या भूमिका है।	
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 है 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 साइडिगं को स्टेडर्ड ओएचई डिजाईन से विद्वुतिकरण के लिए प्रस्तवित हैं। 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 to you understand by Tramway type of OHE, its limitation and relevance for cost reduction in electrification work? ट्रामवे टाईप ओएचई से आप क्या समझतें है एवं इसकी विद्वुतिकरण कार्य की लागत को कम	5

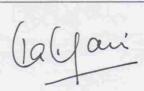


	करनें के लिए क्या सीमाएँ एवं उपयोगिताएँ है ?	
6	Draw schematic connection diagram of 132/25kV TSS from 132kV line with feeding station upto double line OHE. Write brief in two/three lines on five major equipments. 132 /25 केवी ट्रेक्शन सबस्टेशन का स्केमेटिक डायग्राम, 132 केवी लाईन फीडिंग सर्किट से दुहरी लाईन की ओएचई तक बनाएं! पाचें मुख्य उपस्कर पर सिक्षसं टिप्पणी दो या तीन लाइन में दें	
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 बुटियों के संभवत क्या कारण है? इन बुटियों 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	15
	ट्रेक्शन ट्रासफोरमर की कुछ विषेशताओं के बारे में लिखे जिसमें उसकी रेटिगं, सब असेम्बली, प्रोटेक्टिव रिले एवं अनुरक्षण की आवश्यकताओं पर भी प्रकाश डालें ।	
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 एहितयात ली जाती है ?	10
8	Answer any Five किन्ही पाचें पर सिक्षिप्त टिप्पणी लिखें	25
8.1	Booster Transformer and its relevance बूस्टर ट्रासफरमर और उसकी आवश्यकता	
8.2	Guidelines for Electrification of Petroleum Sidings पैट्रोलियम साईडिंग के विद्वुतिकरण 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 ब्लाक के समय कार्यविधि एवं एहतियात	
8.5	Causes of Mid section failure of Tower Wagon and measures taken to prevent it टावर वैगन के मिड सैक्शन फैल्योर के कारण एवं उसको रोकने के तरीके	
8.6	List most important tools, plant and OHE spares of Tower Wagon टावर वैगन के मुख्य दूल्स, प्लाटं 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 रेफरीजरेशन साईकिल समझायें । एयर कडींशनर किस प्रकार ठडां एवं गर्म करने का कार्य करता	20
	है ? स्पिलट ए सी को लगाने के समय क्या क्या एहतियात आवश्यक है ? माइक्रोप्रोसेसर सिंहत स्पिलट एसी के चार मुख्य फायदे बतायें ।	
9.1	What refrigerants are provided in AC coaches? Why there is a need for its change एसी यान में कौन से रेफरीजरेटं इस्तेमाल किये जाते है ? रेफरीजरेट को बदलने की आवश्यकता क्यों पड रही है ?	5



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 पप्म के रिलायेबल एंच 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 पप्म की रेटिगं 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? विद्वत लैम्प के क्षेत्र में वर्तमान में क्या नये डेवलपमैटं हुए है और इनका बिना प्रकाश में कमी	
	किए बिजली की खप्त 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 है और इसका विद्वुत 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 पड़ती है ? चित्र से	
-	समझायें । वर्तमान में लगायें जा रहे फैन रेगुलेटर कैसे काम करते है ?	
11	Explain with Block diagram working of 25kVA coach inverter. What are the protections provided for internal and external fault? What is data logger? ब्लाक डायग्राम द्वारा 25केवीए यान इनवरटर की कार्य प्रणाली को समझायें । आतरिंक एवं बाहरी	15
	फाल्ट के लिए क्या प्रोटेक्शन दिये गये हैं ? डाटा लागर क्या है ?	
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 ? ब्लाक डायग्राम बनाकर समझायें । इसमें कौन कौन से	10
	डाटा लोग होता है और यान की परफोरमैन्स को पता लगाने में उसका क्या योगदान है ?	
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 शेड्स्यल के समय मुख्य चैक	
12.5	Essential Spares and tool for ACCI एसीसीआई के साथ दिये हुए मुख्य दूल्स एवं स्पेयर	
12.6	Suggest measures followed for prevention of AC coach failure एसी यान के फैल्योर को रोकने के लिए अपनाये गये तरीके	



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 ऊपाय	
13.2	Regenerative Braking रिजेनरीटिव ब्रेकिंग	
13.3	DGA डीजीए	
13.4	Crew Management System क्रू मैनेजमैट सिस्टम	
13.5	SEC in Electric Traction and others विद्वत टैक्शन एवं अन्य में एस ई सी	
13.6	Criteria for Electrification of a section विद्वतिकारण के लिए मापदंड	

# PART II Maximum Marks 50 भाग ।। अधिकतम अंक 50

Establishment	and	Financial	Rules
L'ATSHIMMINE CHE	anu	I III all Clai	LIMILS

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 है ?	
1.2	What are the different types of leaves admissible to Railway staff रेलवे कर्मचारी को कितने प्रकार की छुटंटी दी जा सकती है ?	
1.3	Encashment of Leave छुटटी को भुनाना	
14	Procedure for taking minor penalty and minor punishments छोटी पेनल्टी अनुशासनिक कार्यवाही लेने का तरीका और छोटे पनीशमैंट	- 18
1.5	Compassionate Appointment अनुकम्पा नियुक्ति	
1.6	PNM पी एन एम	
1.1	Retirement Benefits रिटियारमैट 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 स्टाक एवं नान स्टाक वस्तुयें	
2.5	Audit Para आडिट पैरा	
2.6	Revised estimate and material modification संशेधित एस्टीमेट एवं मेटिरयल आशेधन	
2.7	Important checks by AEE before passing a contractor's bill against a works contract कार्य सिवंदा में ठेकेदार के बिल को भुगतान करवाने के लिए एईई द्वारा क्या महत्वपूर्ण	
	चैक किये जाते हैं ?	1
2.8	Important checks before a proposal is submitted for financial vetting किसी भी योजना को वितीय पुनरीक्षण करवाने से पहले क्या क्या चैक किये जाते हैं ?	

(1a Gani