

Central Railway मध्य रेलवे
Electrical Department विद्युत विभाग
Written Examination लिखित परीक्षा
Limited Departmental Competitive Examination (LDCE)
सीमित विभागीय प्रतिस्पर्धी परीक्षा (एलडीसीई)
For AEEE (30% Group-B) एईईई के लिए (30% समूह-बी)

Specimen
15/12/11

Date:- 15-12-2018

Time 3 Hrs.

Total Marks 150 कुल अंक 150

Paper – I पेपर - I

- Candidates should go through the "INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES" attached with the answer book before commencement of the exam.
- अभ्यर्थियों को परीक्षा शुरू होने से पहले उत्तर पुस्तिका से जुड़े "उम्मीदवारों के लिए निर्देश" के माध्यम से जाना चाहिए।
- Total marks are 150 and the time is 3 hours.
- कुल अंक 150 हैं और वह समय 3 घंटे है।
- If any candidate has answered the questions in excess of the required number of questions, the marks awarded against the requisite number of questions Attempted first will be included in the Total Marks Obtained and rest will be ignored.
- यदि किसी भी उम्मीदवार ने आवश्यक संख्या में प्रश्नों के अतिरिक्त प्रश्नों का उत्तर दिया है, तो आवश्यक संख्या के प्रश्नों के मुकाबले दिए गए अंक पहले किए गए प्रयासों को कुल अंक में शामिल किया जाएगा और शेष को अनदेखा कर दिया जाएगा।
- Candidate shall not write his name, Roll No., or signature or any other identification mark anywhere inside the Answer Sheet and Extra Sheet except on the sheet at the space provided.
- उम्मीदवार प्रदान किए गए स्थान पर शीट को छोड़कर उत्तर पत्रक और अतिरिक्त पत्रक के अंदर कहीं भी अपना नाम, रोल नंबर, या हस्ताक्षर या कोई अन्य पहचान चिह्न नहीं लिखेंगे।
- Questions can be answered in English or Hindi. In case of discrepancy in Hindi question, English version shall be followed.
- अंग्रेजी या हिंदी में प्रश्नों का उत्तर दिया जा सकता है। विसंगति एन हिंदी प्रश्न के मामले में, अंग्रेजी संस्करण का पालन किया जाएगा।
- Ensure signature of Invigilator/Officer in-charge on the answer book and also on the extra sheet, if any.
- उत्तर पुस्तिका पर आविष्कारक/अधिकारी प्रभारी के हस्ताक्षर और अतिरिक्त शीट पर, अगर कोई हो, सुनिश्चित करें।
- Partial correct answer, cutting, overwriting, multiple answers or correction will make the answer invalid for allotment of marks in the objective type of question.
- आंशिक सही उत्तर, काटने, ओवरराइटिंग, एकाधिक उत्तरों या सुधार, उद्देश्य के प्रकार के प्रश्नों में अंकों के आवंटन के लिए उत्तर अमान्य कर देगा।
- Bags/Books/Notes/Mobile phone/Calculator etc. are not allowed in the examination hall.
- परीक्षा कक्ष में बैग/पुस्तकें/नोट्स/मोबाइल फोन/कैलकुलेटर इत्यादि की अनुमति नहीं है।

Part-A All questions are compulsory.

Total Marks 50

भाग-ए सभी प्रश्न अनिवार्य।

कुल अंक 50

Q.1	(A) Write full form/expansion of following (ए) निम्नलिखित 5 का पूरा फॉर्म / विस्तार लिखें		5
	(i) MCCB (ii) SARC (iii) VCU (iv) GPS (v) DFCCIL	(i) एम सी सी बी (ii) एस ए आर सी (iii) वी सी यु (iv) जी पी एस (v) डी एफ सी सी आई एल	
Q.1	(B) Match the pairs (बी) मेल करें		5
	(a) Largest urban population (ए) सबसे बड़ी शहरी आबादी	i) Gujrat i) गुजरात	
	(b) One of the largest forest area (बी) सबसे बड़ा वन क्षेत्र	ii) Kerala ii) केरल	

	(c) Largest literacy rate (सी) सबसे बड़ी साक्षरता दर	(iii) Tamilnadu (iii) तमिलनाडू	
	(d) Longest coast line (डी) सबसे लम्बी तट रेखा	(iv) Madhya Pradesh (iv) मध्य प्रदेश	
	(e) Highest Wind energy production (ई) अधिकतम पवन ऊर्जा निर्माण	(v) Maharashtra (v) महाराष्ट्र	
Q.2	Answer following in one word/sentence उत्तर एक शब्द/वाक्य में लिखें (Write only answer) (केवल जवाब लिखें)		1 each
i)	Which non metal remains liquid in room temperature? i) कमरे के तापमान में कौन सा गैर धातु तरल रहता है?		
ii)	Chemical formula for Sulphuric Acid ii) सल्फ्यूरिक एसिड के लिए रासायनिक सूत्र		
iii)	When an iron nail gets rusted, what is the effect on its weight? iii) जब लोहे के कील को जंग लग जाये, तो उसके वजन पर क्या असर होता है?		
iv)	Who is the supreme commander of Armed forces in India? iv) भारत में सशस्त्र बलों के सर्वोच्च कमांडर कौन हैं?		
v)	Amplitude of sound is measured in _____ (unit). v) ध्वनि की आयाम का गुणित _____ है।		
vi)	In summer Olympic 2016, how many medals did India win? vi) ग्रीष्मकालीन ओलंपिक 2016 में, भारत ने कितने पदक जीते हैं?		
vii)	Universal (blood) donor group _____. vii) सार्वभौमिक (रक्त) दाता समूह _____।		
viii)	Mangoes are artificially ripened by using _____. viii) आम कृत्रिम रूप से _____ का उपयोग कर पकाया जाता है।		
ix)	Printing press of Reserve Bank of India (for printing notes) in the state of Maharashtra is in _____ city. ix) महाराष्ट्र राज्य में रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया (पिंटिंग नोट्स के लिए) का पिंटिंग प्रेस _____ शहर में है।		
x)	As per Income Tax rates for FY 2017-18 (AY 2018-19), income up to Rs. _____ is exempt from tax if you are less than 60 years old. x) वित्त वर्ष 2017-18 (ए' वर्ष 2018-19) के लिए आयकर दरों के अनुसार, _____ रुपये तक आय, यदि आप 60 वर्ष से कम आयु के हैं तो कर से मुक्त है।		
xi)	Branch of science for study of insects is _____. xi) कीड़ों के अध्ययन की विज्ञान शाखा का नाम _____ है।		
xii)	Animal feeding (eating) on both plant and animal food is called _____. xii) पौधे और पशु दोनों को खानेवाले को _____ कहा जाता है।		
xiii)	India's fastest train Gatiman Express runs at max speed of _____ kmph. xiii) भारत की सबसे तेज ट्रेन गतिमान एक्सप्रेस _____ किमी प्रति घंटे की अधिकतम गति से चलती है।		
xiv)	Steepest Gradient in North-east Ghat in Mumbai division of CR is _____. xiv) उत्तर-पूर्व घाट का उच्चतम ग्रेडियंट _____ है।		
xv)	Short sightedness is called _____ in medical terms. xv) चिकित्सा शब्दों में लघु दृष्टि को _____ कहा जाता है।		
xvi)	Most common form of cancer treatment that uses anti-cancer		

	drugs (cytotoxic) is called _____	
xvi)	कैंसर उपचार का सबसे आम रूप जो एंटी-कैंसर दवाओं (साइटोटोक्सिंस) का उपयोग करता है उसे _____ कहा जाता है।	
xvii)	One of the conditions necessary for parallel operation of transformer is _____	
xvii)	ट्रांसफार्मर के समानांतर संचालन के लिए आवश्यक शर्त में से एक _____ है।	
xviii)	Ferrites are used for making _____ transformers.	
xviii)	फेराइट्स का उपयोग _____ ट्रांसफार्मर बनाने के लिए किया जाता है।	
xix)	Speed of Ships usually measured in terms of _____	
xix)	जहाजों की गति आमतौर पर _____ में मापी जाती है।	
xx)	The first sea bridge for Railway purpose is known as _____ bridge	
xx)	रेलवे उद्देश्य के लिए पहला समुद्री पुल _____ ब्रिज के नाम से जाना जाता है।	
xxi)	Power generated from falling or running water is called _____	
xxi)	गिरते हुये या बहते हुये पानी से उत्पन्न बिजली को _____ कहा जाता है।	
xxii)	Name two of the Indian states where assembly elections were concluded recently.	
xxii)	उन दो भारतीय राज्यों का नाम दें जहां विधानसभा चुनाव हाल ही में संपन्न हुए थे।	
xxiii)	Semi conductor devices are mostly made from _____ (name of the substance).	
xxiii)	सेमी कंडक्टर डिवाइस ज्यादातर _____ (पदार्थ का नाम) से बने होते हैं।	
xxiv)	CEO(Chief Executive Officer) of Microsoft is _____	
xxiv)	माइक्रोसॉफ्ट के सीईओ (मुख्य कार्यकारी अधिकारी) का नाम।	
xxv)	Loss angle or dissipation factor testing is commonly called as _____ test.	
xxv)	लॉस अँगल या डिसिपेशन फैक्टर के परीक्षण को _____ परीक्षण कहा जाता है।	
Q.3	(i) Write the various schemes (Awards) on Indian Railways to promote Rajbhasha. (ii) Write any five official documents falling under Official Language Rule section 3(3). (ii) आधिकारिक भाषा अनुभाग 3 (3) के तहत आने वाले किसी भी पांच आधिकारिक दस्तावेज लिखें।	10 5
	OR या (option is between 3 & 4) (विकल्प 3 और 4 के बीच है)	
Q.4	Write short notes on any 3 of the following निम्नलिखित में से किसी 3 पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें	5 each
	(i) Clean Development Mechanism (ii) Energy Audit (iii) Green House effect (iv) Use of solar thermal energy (v) Working of lead acid battery (i) क्लीन डेवलपमेन्ट मेकेनीज़म (ii) ऊर्जा औडिट (iii) ग्रीन हाउस प्रभाव (iv) सौर तापीय ऊर्जा का उपयोग (v) लीड एसिड बैटरी की कार्य प्रणाली	

PROFESSIONAL SUBJECT

100 Marks

100 अंक

Part-II

Note: - Question 1 is compulsory. Solve any FOUR from the rest.

नोट:- प्रश्न 1 अनिवार्य बाकी में से किसी 4 को हल करें।

2 each

Q.1	Select correct option/choice (write only answers) सही विकल्प का चयन करें (केवल उत्तर लिखें)	
	(i) In modern escalator, which motor is used? (i) आधुनिक एस्केलेटर में, किस मोटर का उपयोग किया जाता है? (a) 1- ϕ Induction motor, (b) DC shunt motor (c) 3- ϕ induction motor (d) Universal Motor, (e) none of the above, (ए) 1- ϕ इंडक्शन मोटर, (बी) डीसी शंट मोटर (सी) 3- ϕ इंडक्शन मोटर (डी) यूनिवर्सल मोटर	
	(ii) Over excited synchronous motor works as ____ (ii) ओवर सिंक्रोनस मोटर ____ के जैसे कार्य करती है (a) Capacitor, (b) Resistance, (c) Shunt reactor, (d) any of the above, (e) None of these. (ए) संधारित्र, (बी) resistance, (सी) शंट रिएक्टर, (डी) उपरोक्त में से कोई भी,	
	(iii) The insulation resistance of the 20 km long underground cable is 8 M Ω . Other things being same, the insulation resistance of 10 km long cable will be. (III) 20 किमी लंबी भूमिगत केबल का इन्सुलेशन प्रतिरोध 8 M Ω है। अन्य चीजें समान हैं तो 10 किमी लंबी केबल की इन्सुलेशन रेजिस्टेंस क्या होगा? (a) 8 M Ω , (b) 4 M Ω , (c) 16 M Ω , (d) 32 M Ω (e) None of these (ए) 8 M Ω , (बी) 4 M Ω , (सी) 16 M Ω , (डी) 32 M Ω (ई) इनमें से कोई नहीं	
	(iv) A 0-100 V voltmeter has a guaranteed accuracy of 2% of full scale reading. The voltage measured by the voltmeter is 75V. The limiting error is ____ in percentage. (IV) ए 0-100 वी वोल्टमीटर में पूर्ण पैमाने पर 2% की त्रुटि दिखाता है तो 75 वोल्ट गिनने पर त्रुटि प्रतिशत क्या होगा। (a) 3.33%, (b) 2.66%, (c) 2%, (d) 1%. (e) None of these (ए) 3.33%, (बी) 2.66%, (सी) 2%, (डी) 1%। (ई) इनमें से कोई नहीं	
	(v) Which system is also known as automatic control system? (V) कौन सी प्रणाली को स्वचालित नियंत्रण प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है? (a) open loop control system, (b) closed loop control system, (c) Both (a) & (b), (d) neither (a) nor (b), (e) None of these (ए) ओपन लूप नियंत्रण प्रणाली, (बी) बंद लूप नियंत्रण प्रणाली, (सी) दोनों (ए) और (बी), (डी) न तो (ए) न ही (बी), (ई) इनमें से कोई नहीं	
	(vi) Which of these sets of logic gates are designated as universal gates? (VI) तर्क गेट्स के इनमें से कौन से सेट सार्वभौमिक द्वार के रूप से जाने जाते हैं? (a) NOR, NAND, (b) XOR, NOR, NAND, (c) OR, NOT, AND, (d) NOR, NAND, XNOR, (e) None of these. (a) NOR, NAND, (b) XOR, NOR, NAND, (c) OR, NOT, AND, (d) NOR, NAND, XNOR, (ई) इनमें से कोई नहीं	
	(vii) In the pure sinusoidal wave form the DC component voltage is? (VII) शुद्ध साइनसॉइडल तरंग में डीसी वोल्टेज घटक है? (a) Positive, (b) Negative, (c) Zero, (d) may be +ve or -ve, (e) None of these (ए) Positive, (बी) Negative, (सी) शून्य, (डी) Positive या Negative हो सकता है, (ई) इनमें से कोई नहीं	

viii) The resultant value of 3 resistances of value 3, 6, 9 Ohms in parallel is
VIII) समान्तर में लगे 3, 6, 9 ओहम मूल्य के 3 प्रतिरोधों का परिणामी मूल्य है।

(a) 3 ohms, (b) 6 ohms, (c) 2 ohms, (d) 9 ohms, (e) None of these
3 ओहम, (बी) 6 ओहम, (सी) 2 ओहम, (डी) 9 ओहम, (ई) इनमें से कोई नहीं

ix) In a cylindrical conductor carrying alternating current, the current density
IX) एक बेलनाकार कंडक्टर में वहनेवाले अल्टर्नेटिंग करंट घनत्व _____ होता है।

(a) Is uniform throughout the cross section, (b) Decreases exponentially from surface towards inside, (c) Increases exponentially from surface towards inside, (d) is concentrated only at centre, (e) None of these
(ए) पूरे अनुभाग में समान, (बी) सतह से अंदर की तरफ घटता हुआ, (सी) सतह से अंदर की तरफ बढ़ता हुआ, (डी) केवल केंद्र में केंद्रित होता है, (ई) इनमें से कोई भी नहीं

x) In a capacitor if the area of plates is doubled, the capacitance will
X) एक संधारित्र में यदि प्लेटों का क्षेत्र दोगुना हो गया है, तो क्षमता _____ होगी।

a) double, (b) remain same, (c) become half, (d) will become four times, (e) None of these
(ए) दोगुनी, (बी) वही, (सी) आधा, (डी) चार गुना, (ई) इनमें से कोई नहीं

Q.2 (i) Explain functioning of either Thyristor with characteristic curve or transistor as an amplifier.
(i) एक थाईरीस्टर की विशेषता कर्व के साथ या ट्रांजिस्टर एक एम्पलीफायर के रूप में कार्य करने की प्रक्रिया समझाये।

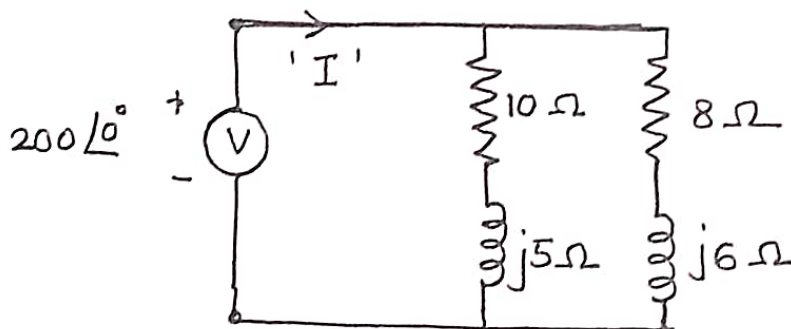
10

(ii) Draw a well labelled sketch of oil cooled transformer showing various parts and brief information about it.
(ii) तेल से ठंडे ट्रांसफार्मर का स्केच बनाएं, जिसमें विभिन्न हिस्सों और इसके बारे में संक्षिप्त जानकारी दिखाई दे।

10

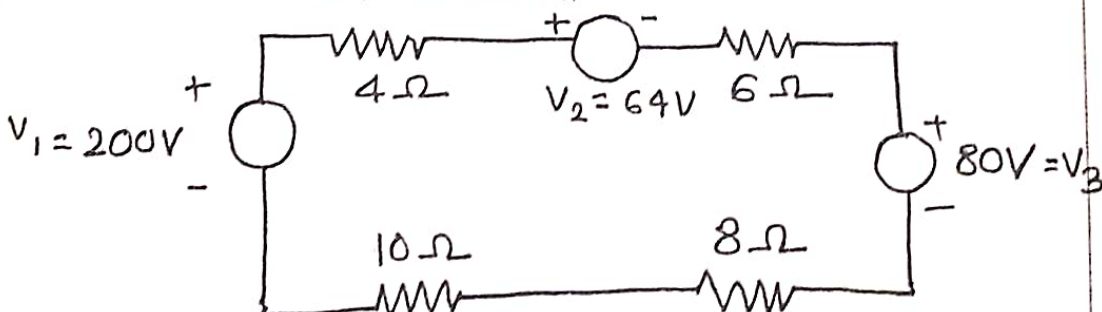
Q.3 (i) Calculate "I" in the following circuit. Since calculator is not allowed the values of magnitude and phase angle of impedance and current can be written in equation form.
(i) निम्नलिखित सर्किट में "I" की गणना करें। चूंकि कैलकुलेटर की अनुमति नहीं है इसीलिए प्रतिबाधा और करंट का मूल्य तथा उनके कोण को समीकरण के रूप में लिखा जा सकता है।

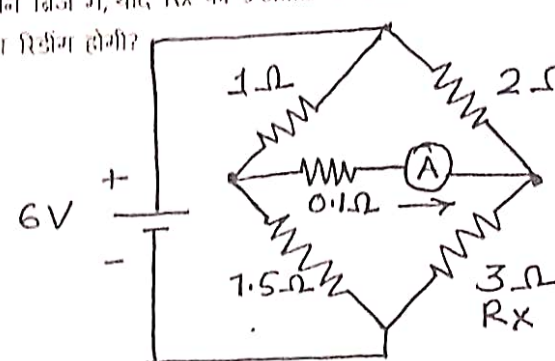
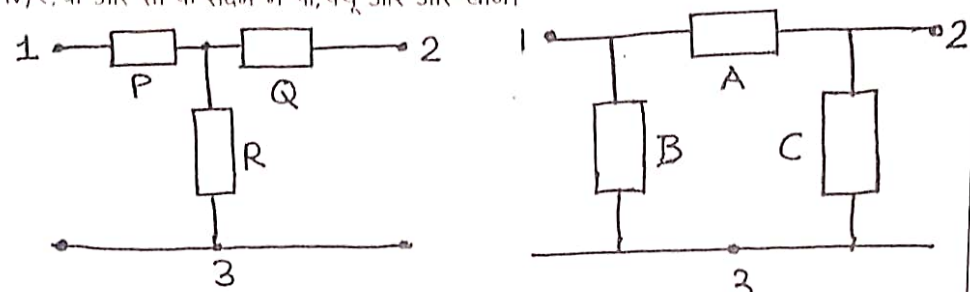
5



(ii) Find Voltage drop across each Resistor.
(ii) प्रत्येक रेजिस्टर्स में वोल्टेज ड्रॉप की गणना करें।

5



	(iii) In the given Wheatstone Bridge, if R_x is varied/changed by small amount from 3 ohms to 3.01 ohms, what would be the reading in Ammeter A? (iii) दिए गए ब्रिजस्टोन ब्रिज में, यदि R_x को 3 ohms से 3.01 ohms तक बदला जाए तो एमीटर ए में क्या रीडिंग होगी? 	5																										
	iv) Find P, Q and R in terms of A, B and C. iv) ए, बी और सी के संदर्भ में पी, क्यू और आर खोजें। 	5																										
Q.4	Write short notes on any FOUR of the following निम्नलिखित में से किसी भी चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें <table><tr><td>(i) HVDC transmission.</td><td>(i) एच वी डी सी संचरण।</td></tr><tr><td>(ii) Corona effect.</td><td>(ii) कोरोना प्रभाव।</td></tr><tr><td>(iii) Armature reaction.</td><td>(iii) आर्मेचर प्रतिक्रिया।</td></tr><tr><td>(iv) 2 watt meter method of measuring 3 phase power.</td><td></td></tr><tr><td>(iv) 3 फेज शक्ति को मापने की 2 वाट मीटर विधि।</td><td></td></tr><tr><td>(v) Difference between conductor, semi conductor and insulator.</td><td></td></tr><tr><td>(v) कंडक्टर, सेमीकंडक्टर और इंसुलेटर के बीच का अंतर।</td><td></td></tr><tr><td>(vi) Working of BLDC fan, advantages of BLDC.</td><td></td></tr><tr><td>(vi) बीएलडीसी फैन की कार्य प्रणाली तथा फायदे।</td><td></td></tr><tr><td>(vii) Checks to be carried out before commissioning of 33kV/415V sub station and making application for EIG sanction.</td><td></td></tr><tr><td>(vii) 33 केवी / 415 वी उप स्टेशन को चालू करने और ईआईजी स्वीकृति के लिए आवेदन करने से पहले कि जाने वाली निरीक्षण प्रक्रिया।</td><td></td></tr><tr><td>(viii) Power factor in AC circuit and its significance. How power factor can be improved?</td><td></td></tr><tr><td>(viii) एसी सर्किट में पावर फैक्टर का महत्व तथा इसमें कैसे सुधार किया जा सकता है?</td><td></td></tr></table>	(i) HVDC transmission.	(i) एच वी डी सी संचरण।	(ii) Corona effect.	(ii) कोरोना प्रभाव।	(iii) Armature reaction.	(iii) आर्मेचर प्रतिक्रिया।	(iv) 2 watt meter method of measuring 3 phase power.		(iv) 3 फेज शक्ति को मापने की 2 वाट मीटर विधि।		(v) Difference between conductor, semi conductor and insulator.		(v) कंडक्टर, सेमीकंडक्टर और इंसुलेटर के बीच का अंतर।		(vi) Working of BLDC fan, advantages of BLDC.		(vi) बीएलडीसी फैन की कार्य प्रणाली तथा फायदे।		(vii) Checks to be carried out before commissioning of 33kV/415V sub station and making application for EIG sanction.		(vii) 33 केवी / 415 वी उप स्टेशन को चालू करने और ईआईजी स्वीकृति के लिए आवेदन करने से पहले कि जाने वाली निरीक्षण प्रक्रिया।		(viii) Power factor in AC circuit and its significance. How power factor can be improved?		(viii) एसी सर्किट में पावर फैक्टर का महत्व तथा इसमें कैसे सुधार किया जा सकता है?		5 each
(i) HVDC transmission.	(i) एच वी डी सी संचरण।																											
(ii) Corona effect.	(ii) कोरोना प्रभाव।																											
(iii) Armature reaction.	(iii) आर्मेचर प्रतिक्रिया।																											
(iv) 2 watt meter method of measuring 3 phase power.																												
(iv) 3 फेज शक्ति को मापने की 2 वाट मीटर विधि।																												
(v) Difference between conductor, semi conductor and insulator.																												
(v) कंडक्टर, सेमीकंडक्टर और इंसुलेटर के बीच का अंतर।																												
(vi) Working of BLDC fan, advantages of BLDC.																												
(vi) बीएलडीसी फैन की कार्य प्रणाली तथा फायदे।																												
(vii) Checks to be carried out before commissioning of 33kV/415V sub station and making application for EIG sanction.																												
(vii) 33 केवी / 415 वी उप स्टेशन को चालू करने और ईआईजी स्वीकृति के लिए आवेदन करने से पहले कि जाने वाली निरीक्षण प्रक्रिया।																												
(viii) Power factor in AC circuit and its significance. How power factor can be improved?																												
(viii) एसी सर्किट में पावर फैक्टर का महत्व तथा इसमें कैसे सुधार किया जा सकता है?																												
Q.5	(i) How do you convert AC 1Ø to AC 3Ø, explain circuit. (i) सर्किट के साथ 3आप AC 1Ø to AC 3Ø को कैसे परिवर्तित करते हैं, समझाये। (ii) Explain briefly Rheostatic and regenerative braking of DC shunt motor. (ii) संक्षेप में डीसी शंट मोटर के रीओस्टैटिक और रीजेनरेटिव ब्रेकिंग की व्याख्या करें।	10																										
Q.6	(i) Compare AC traction, DC traction and diesel traction. (i) एसी कर्षण, डीसी कर्षण और डीजल कर्षण की तुलना करें। (ii) Draw simplified/equivalent circuit of 1Ø induction motor and its	10																										
		10																										

	phasor/vector diagram (on load). (ii) 10 इंडक्शन मोटर और इसके फेजर/वेक्टर (भार पर) आरेख के सरलीकृत/समकक्ष सर्किट को बनाये।	
Q.7	(i) Reasons for insulation failures and how it can be avoided. (i) इन्सुलेशन विफलताओं के कारण और इसे कैसे टाला जा सकता है।	10
	(ii) Compare incandescent lamp, CFL and LED. (ii) विद्युत बल्ब, सीएफएल और एलईडी की तुलना करें।	10
Q.8	(i) Explain star-delta starting of induction motor. What are the advantages over Direct on line (DOL) starter? (i) इंडक्शन मोटर शुरू करने के लिये स्टार-डेल्टा स्टार्टर की कार्य प्रणाली समझाओ। डायरेक्ट ऑन लाइन (डीओएल) स्टार्टर की तुलना में इसके क्या फायदे हैं?	10
	(ii) Explain with help of suitable diagram, Kelvin's double bridge method of measuring small resistance. (ii) उपयुक्त आरेख की मदद से, छोटे प्रतिरोध को मापने हेतु केल्विन की डबल ब्रिज विधि समझाएं।	10
Q.9	(i) Electric Shock treatment (i) इलेक्ट्रिक शॉक उपचार	5
	(ii) Underground cable laying procedure and its disadvantages. (ii) भूमिगत केबल बिछाने की प्रक्रिया और इसके नुकसान।	5
	(iii) Optic fibre communication and its application on Railways. (iii) ऑप्टिक फाइबर संचार और रेलवे पर इसका उपयोग।	5
	(iv) Five areas where Drone technology can be beneficially/gainfully used in Railways. (iv) रेलवे में ऐसे पांच क्षेत्र जहां ड्रोन प्रौद्योगिकी का लाभ लिया जा सकता है।	5

Central Railway मध्य रेलवे
Electrical Department विद्युत विभाग
Written Examination लिखित परीक्षा
Limited Departmental Competitive Examination (LDCE)
सीमित विभागीय प्रतिस्पर्धी परीक्षा (एलडीसीई)
For AEEE (30% Group-B) एईईई के लिए (30% समूह-बी)

specimen
15/12/18

Date:- 15-12-2018

Time 3 Hrs.

Total Marks 150 कुल अंक 150

Paper – II पेपर - II

1. Candidates should go through the "INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES" attached with the answer book before commencement of the exam.
1. अभ्यर्थियों को परीक्षा शुरू होने से पहले उत्तर पुस्तिका से जुड़े "उम्मीदवारों के लिए निर्देश" के माध्यम से जाना चाहिए।
2. Total marks are 150 and the time is 3 hours.
2. कुल अंक 150 हैं और वह समय 3 घंटे है।
3. If any candidate has answered the questions in excess of the required number of questions, the marks awarded against the requisite number of questions Attempted first will be included in the Total Marks Obtained and rest will be ignored.
3. यदि किसी भी उम्मीदवार ने आवश्यक संख्या में प्रश्नों के अतिरिक्त प्रश्नों का उत्तर दिया है, तो आवश्यक संख्या के प्रश्नों के मुकाबले दिए गए अंक पहले किए गए प्रयासों को कुल अंक में शामिल किया जाएगा और शेष को अनदेखा कर दिया जाएगा।
4. Candidate shall not write his name, Roll No., or signature or any other identification mark anywhere inside the Answer Sheet and Extra Sheet except on the sheet at the space provided.
4. उम्मीदवार प्रदान किए गए स्थान पर शीट को छोड़कर उत्तर पत्रक और अतिरिक्त पत्रक के अंदर कहीं भी अपना नाम, रोल नंबर, या हस्ताक्षर या कोई अन्य पहचान चिह्न नहीं लिखेंगे।
5. Questions can be answered in English or Hindi. In case of discrepancy in Hindi question, English version shall be followed.
5. अंग्रेजी या हिंदी में प्रश्नों का उत्तर दिया जा सकता है। विसंगति एन हिंदी प्रश्न के मामले में, अंग्रेजी संस्करण का पालन किया जाएगा।
6. Ensure signature of Invigilator/Officer in-charge on the answer book and also on the extra sheet, if any.
6. उत्तर पुस्तिका पर आविष्कारक/अधिकारी प्रभारी के हस्ताक्षर और अतिरिक्त शीट पर, अगर कोई हो, सुनिश्चित करें।
7. Partial correct answer, cutting, overwriting, multiple answers or correction will make the answer invalid for allotment of marks in the objective type of question.
7. आंशिक सही उत्तर, काटने, ओवरराइटिंग, एकाधिक उत्तरों या सुधार, उद्देश्य के प्रकार के प्रश्नों में अंकों के आवंटन के लिए उत्तर अमान्य कर देगा।
8. Bags/Books/Notes/Mobile phone/Calculator etc. are not allowed in the examination hall.
8. परीक्षा कक्षा में बैग/पुस्तकें/नोट्स/मोबाइल फोन/कैलकुलेटर इत्यादि की अनुमति नहीं है।

Part-I

Total Marks 50

भाग- ए

कुल अंक 50

Note: - Answer any **FIVE** of the following. Each question carries equal (10) marks

नोट: - निम्न में से किसी भी पांच का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न समान (10) अंक का है

Q.1	Payment of Wages Act, 1936. वेतन अधिनियम, 1936।	10
Q.2	Workmen compensation Act. श्रमिक मुआवजा अधिनियम।	10
Q.3	Explain procedure for stock verification. स्टॉक सत्यापन की प्रक्रिया लिखें।	10
Q.4	Write short notes on any Four of the following. निम्नलिखित में से किसी भी चार पर संक्षिप्त विवरण लिखें।	2.5 each
	(A) Zero Based budget	(ए) शून्य आधारित बजट

	(B) Limited Tenders in Stores	(बी) स्टोर विभाग की सीमित निविदाएं	
	(C) Child Care Leave	(सी) चाइल्ड केयर अवकाश	
	(D) PNM meetings	(डी) पीएनएम मीटिंग्स	
	(E) Arbitration	(ई) अरबिट्रेशन	
	(F) Operating ratio and how to improve it	(एफ) ऑपरेटिंग अनुपात और इसे कैसे सुधारे	
	(G) Privilege Ticket Order (PTO)	(जी) विशेषाधिकार टिकट आदेश (पीटीओ)	
Q.5	Law Book and Pink Book लॉ बुक और पिंक बुक		10
Q.6	Demand No. 16 various Plan Heads. मांग संख्या 16 की विभिन्न प्रमुख योजना शीर्षक।		10
Q.7	How to calculate requirement of Running Staff (All categories) रनिंग स्टाफ की अपेक्षित संख्या कैसे निकाली जाती है। (सभी श्रेणियां)		10
Q.8	What is meant by subsistence allowance? What deductions are permissible from subsistence allowance? How does the period of suspension treated under different circumstances? निर्वाह भत्ता का क्या अर्थ है? निर्वाह भत्ता से क्या कटौत की अनुमति है? विभिन्न परिस्थितियों में निलंबन की अवधि को कैसे देखा जाता है?		10
Q.9	General conditions of contract and special conditions of contract. अनुबंध की सामान्य शर्तें तथा विशेष शर्तें।		10

Part-II

PROFESSIONAL SUBJECT

भाग-द्वितीय

व्यावसायिक विषय

100 Marks

100 अंक

Note: - Question 1 is compulsory. Solve any FOUR from the rest.

नोट: - प्रश्न 1 अनिवार्य है। बाकी से किसी भी चार को हल करें।

Q.1	Fill in the blanks रिक्त स्थान भरें।	20
(i)	Maximum standard OHE span is _____ Mts.	
(i)	उपरी उपस्कर का अधिकतम फैलाव (स्पैन) _____ मीटर है।	
(ii)	Normally OHE masts are _____ Mts in length.	
(ii)	आम तौर पर उपरी उपस्कर का खम्भा _____ मीटर लम्बा होता है।	
(iii)	SS rope is treated with _____ oil.	
(iii)	एसएस रस्सी में _____ स्नेहक तेल लगाया जाता है।	
(iv)	BDV of new transformer oil should be minimum _____ KV.	
(iv)	ट्रांसफॉर्मर के नये तेल का न्यूनतम बीडीवी _____ के.वी होना चाहिए।	
(v)	New type of compressor used in RMPU is _____.	
(v)	आरएमपीयू में इस्तेमाल किए गए नये कंप्रेसर प्रकार _____ है।	
(vi)	ONAN stand for _____.	
(vi)	ओ एन ए एन का अर्थ _____ है।	
(vii)	The transformer core is laminated for _____.	
(vii)	ट्रांसफॉर्मर कोर पतली पट्टी द्वारा बनी होती है, क्यों की _____।	
(viii)	Testing load of ST and BT insulation is _____ Kg.	
(viii)	एसटी और बीटी इंसुलेशन का परीक्षण भार _____ किलो है।	
(ix)	1 Ton of refrigeration = _____ BTU/hour.	
(ix)	1 टन रेफ्रिजरेशन = _____ बी टी यू/घंटा।	
(x)	Full form of ERRU is _____.	
(x)	ई आर आर यू का पूरा रूप _____ है।	
(xi)	Compressor oil used in KPC compression of EMU is _____.	

(xi)	इएमयू के व्हीलीय कपेसर में _____ कपेसर तेल का प्रयोग होता है।	
(xii)	The gap between wheel and brake block in EMU should be _____.	
(xii)	इएमयू में व्हील और ब्रेक ब्लॉक के बीच का अंतर _____ होना चाहिए।	
(xiii)	In AC EMU gear & pinion ratio is _____.	
(xiii)	एसी इएमयू गियर और पिनिऑन अनुपात में _____ है।	
(xiv)	As per SMI 121, Permissible limit for flash point of transformer oil is _____ °C (minimum).	
(xiv)	एसएमआई 121 के अनुसार, ट्रांसफॉर्मर तेल के फ्लैश पॉइंट के लिए निर्धारित सीमा _____ सेल्सियस (न्यूनतम) है।	
(xv)	QOP Relay is used for the protection against _____.	
(xv)	क्यूओपी रिले का उपयोग _____ के सुरक्षा के लिए किया जाता है।	
(xvi)	Transformer rating of WAG9 loco is _____.	
(xvi)	WAG9 लोको का ट्रांसफॉर्मर रेटिंग _____ है।	
(xvii)	Caution indicator board is provided _____ meter before the cautious driving area and speed indicator board is provided _____ meter before the cautious driving area.	
(xvii)	चेतावनी संकेतक बोर्ड सावधानीपूर्वक ड्राइविंग क्षेत्र से पहले _____ मीटर पर लगाया जाता है और सावधानीपूर्वक ड्राइविंग क्षेत्र से पहले स्पीड इंडिकेटर बोर्ड _____ मीटर पर लगाया जाता है।	
(xviii)	Temperature rise limit for Class "C" insulation is _____ degree C.	
(xviii)	वर्ग "सी" इन्सुलेशन के लिए तापमान वृद्धि सीमा _____ डिग्री सेल्सियस है।	
(xix)	1 hour rating of Hitachi Traction motor is _____ kW.	
(xix)	हिताची ट्रैक्शन मोटर की 1 घंटा रेटिंग _____ किलोवाट है।	
(xx)	The symbol of Motor Armature is _____.	
(xx)	मोटर आर्मेचर का प्रतीक _____ है।	
Q.2	Write short notes on any FOUR of the following निम्नलिखित 20 में से किसी भी चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।	20
	(A) Rolling Stock Programme (RSP) (A) रोलिंग स्टॉक प्रोग्राम (आरएसपी)	
	(B) Measurement Book (MB) (B) मापन पुस्तक (एमबी)	
	(C) Maintenance of Escalators and Do's and Don'ts during use. (C) एस्केलेटर का रखरखाव और उपयोग के दौरान (Do's और Don'ts) करें/नहीं करें।	
	(D) Composite insulators (D) कम्पोजिट इंसुलेटर	
	(E) Role of tender committee in stores matters. (E) स्टोर मामलों में निविदा समिति की भूमिका।	
	(F) Accident Relief Train (F) दुर्घटना राहत ट्रेन	
Q.3	Write short notes on any FOUR of the following निम्नलिखित में से किसी भी चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें	20
	(A) VCD (A) वीसीडी	
	(B) AWS (B) एडव्यूएस	
	(C) Lightning arresters and their maintenance. (C) लाइटनिंग अरेस्टर और उसका रखरखाव।	
	(D) HOG system (D) एचओजी प्रणाली	

	(E) Fire preventive measures in AC coaches.	(E) एसी कोच में अग्नि विरोधी उपाय।	
	(F) 3 pulley type ATD and its maintenance.	(F) 3 पुली प्रकार की एटीडी और उसका रखरखाव।	
Q.4	(i) Reasons for Pantograph Entanglement. (i) पैंटोग्राफ उलझने के कारण।		10
	(ii) Steps in Railway Electrification work in field till commissioning of AC Traction (in brief). (ii) विद्युत कर्षण शुरू होने तक रेलवे विद्युतीकरण की प्रक्रिया संक्षिप्त में समझाये।		10
Q.5	(i) Write about protective relays provided in TSS OR Conventional locomotives. (i) टीएसएस या पारंपरिक लोकोमोटिव में लगाई गयी सुरक्षा रिले के बारे में बताएं।		10
	(ii) Draw a well labelled pneumatic circuit of conventional Loco OR EMU including brake system. (ii) परंपरागत लोको या ईएमयू के न्युमैटिक सर्किट को ब्रेक सिस्टम के साथ ड्रा करें और उसके घटक अंगों के नाम लिखें।		10
Q.6	(i) Different ratings of alternators used for Train Lighting on Indian Railways and the common type of failures. (i) भारतीय रेलवे पर ट्रेन लाइटिंग के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न अल्टरनेटर के रेटिंग्स तथा उनमें सामान्यतः होने वाले विफलता के बारे में संक्षिप्त में लिखें।		5
	(ii) Reasons for SPAD and prevention measures. (ii) स्पैड के कारण और रोकथाम के उपाय।		5
	(iii) Procedure for testing brake continuity in air brake train. (iii) एयर ब्रेक ट्रेन में ब्रेक निरंतरता परीक्षण की प्रक्रिया।		5
	(iv) What are the most common reasons for air leakage in train & AC loco. (iv) ट्रेन तथा एसी लोको में वायु रिसाव के आम कारण क्या हैं? OR (iv) Use of Oliver-G for maintenance of OHE. (iv) ओएचई के रखरखाव के लिए ओलिवर-जी का उपयोग।		5
Q.7	(A) Explain with suitable sketch functioning of any one of the following (ए) निम्नलिखित 10 में से किसी एक के कार्य को उपयुक्त स्केच के साथ समझाएं।		10
	(i) GR (tap changer) in conventional loco. (i) परंपरागत लोको में जीआर (टैप परिवर्तक)		
	(ii) Electronic Rectifier cum Regulator Unit (ERRU). (ii) इलेक्ट्रॉनिक रेक्टिफायर एवं नियामक (ई आर आर यू)।		
	(iii) 2x25kV Auto transformer feed system. (iii) 2x25kV ऑटो ट्रांसफॉर्मर फीड सिस्टम।		
	(B) Procedure for POH of Traction transformer (TRD) OR Loco transformer and testing thereafter. (B) ट्रैक्शन ट्रांसफार्मर (टीआरडी) या लोको ट्रांसफार्मर के पीओएच तथा उसके बाद टेस्टिंग की प्रक्रिया।		10
Q.8	(i) Procedure for changing Cab in conventional AC loco. (i) पारंपरिक एसी लोको में कैब बदलने की प्रक्रिया।		5
	(ii) Functioning of split type air conditioner. (ii) विभाजित प्रकार के एयर कंडीशनर की कार्यप्रणाली।		5
	(iii) Importance of earthing of electrical installations and reasons for use of ballast /stones in substations. (iii) विद्युत प्रतिष्ठानों के अर्थिंग का महत्व और सबस्टेशन में गिट्टी के उपयोग के कारण।		5
	(iv) Maintenance of cross over OHE. (iv) क्रॉस ओवर पर उपरी उपस्कर का रखरखाव।		5