

EAST CENTRAL RAILWAY

Selection for Group 'B' AENs posts (LDCE-30%) in CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT

Written Examination
Time Allowed: 03 hrs.

Paper-II

Date- 27.05.2018
Maximum Marks: 150

Notes:

- i. Candidates should not write their name, Roll No., initials, designation, signature, address or any other identification mark anywhere on the answer paper except on the sheet on the space provided, as this will disqualify them for the selection.
- ii. Candidate should not use multi-color pen/sketch pen etc. this may lead to cancellation of the candidature.
- iii. Candidate should check the page numbers of the answer sheets before writing their roll number, name etc. on the fly leaf.
- iv. Candidate should ensure signature of invigilator/officer in-charge on Answer Book and also on extra sheet/s, if any used. Extra sheets should be taken after completion of main answer book only and should be attached to the last page of answer book.
- v. On completion of examination, answer sheet should be submitted to invigilator.
- vi. In case any Unfair Means are adopted, the candidature will be forfeited.
- vii. All parts of a question must be answered before attempting another question, otherwise, part of question interposed by answer of another question may not be evaluated.
- viii. Any blank space in the answer book and extra sheets if any should be scored out by drawing a diagonal line.
- ix. Question paper is being given both in English and Hindi languages. In case of any ambiguity in the two versions, English version will be considered as authentic. The candidates have the option to answer the questions in any of the two languages. All answers should be either in English or in Hindi.
- x. The paper is divided in 2 Parts, viz Part-I & Part-II. Instructions for each part & section are indicated at the beginning of each part/section.
- xi. Part I / II may contain objective type questions consisting of multiple choice questions, answer in 'Yes' or 'No', fill in the blanks, match the following, True/False type & any other type of question(s) for which answer is to be given in one word. Correct choice /answer shall be written carefully in the answer book. **No correction of any type is permissible for these answers**, like over writing, cutting and rewriting, erasing, scoring out a ticked answer in multiple choice and ticking another answer & modifying answer in any way, (the list is illustrative and not exhaustive). **In case any correction is made, that answer will not be evaluated.**

पूर्व मध्य रेल

सिविल इंजीनियरिंग विभाग के ग्रुप -बी' सहायक इंजीनियर पदों
(सीमित विभागीय प्रतियोगी परीक्षा-30%) के लिए चयन ।

लिखित परीक्षा

पत्र-II

दिनांक : 27.05.2018

अनुमत समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 150

निर्देश :

- i. उम्मीदवार पत्रक में दिये गए स्थान के सिवाय उत्तर पत्र पर कहीं भी अपना नाम, रोल नम्बर, आदयाक्षर, पदनाम, हस्ताक्षर, पता अथवा कोई अन्य पहचान-चिन्ह नहीं लिखें, क्योंकि ऐसा करने से उन्हें चयन हेतु अयोग्य करार कर दिया जायेगा।
- ii. उम्मीदवार मल्टी कलर पेन/स्केच पेन इत्यादि का प्रयोग न करें, इससे पात्रता रद्द हो सकती है।
- iii. उम्मीदवार फ्लाई लीफ (कोरा पन्ना) पर अपना रोल नं., नाम, इत्यादि लिखने से पूर्व उत्तर पत्रक की पृष्ठ संख्या की जांच कर लें।
- iv. उम्मीदवार उत्तर पुस्तिका एवं अतिरिक्त पत्रक/पत्रकों (यदि प्रयुक्त होता हो) पर वीक्षक/प्रभारी अधिकारी के हस्ताक्षर सुनिश्चित कर लें। मुख्य उत्तर पुस्तिका के समापन के पश्चात ही अतिरिक्त पत्रक लिये जाएं एवं उत्तर पुस्तिका के अखिरी पृष्ठ के साथ लगाया जाय।
- v. परीक्षा समाप्त होने पर उत्तर पत्रक वीक्षक को प्रस्तुत की जाये।
- vi. यदि कोई अनुचित तरीके अपनाए जाते हैं तो पात्रता से वंचित कर दिया जाएगा।
- vii. किसी अन्य प्रश्न का उत्तर देने का प्रयत्न करने से पूर्व किसी प्रश्न के सभी भाग के उत्तर अवश्य लिखें, अन्यथा किसी अन्य प्रश्न के उत्तर से सन्निवेश किये गए प्रश्न के अंश का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
- viii. उत्तर पुस्तिका एवं अतिरिक्त पत्रक (यदि कोई हो) में किसी खाली स्थान को तिर्यक रेखा खींचकर काट दें।
- ix. प्रश्न पत्र अंग्रेजी और हिंदी दोनों भाषाओं में दिया जा रहा है। दोनों भाषाओं/रूपों में किसी संदिग्धता/अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी पाठ को प्रमाणिक माना जायेगा। उम्मीदवारों के लिए दोनों भाषाओं में किसी एक में प्रश्नों के उत्तर देने का विकल्प है। सभी उत्तर या तो अंग्रेजी या हिन्दी में होने चाहिए।
- x. पत्र दो भागों में विभक्त किया गया है, यानि भाग-I एवं भाग-II। प्रत्येक भाग एवं खंड के लिए निर्देश प्रत्येक भाग/खंड के प्रारंभ में बताये गए हैं।
- xi. भाग-I / II में वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न संभव हैं जिसमें बहुविकल्प प्रश्न, 'हां' अथवा 'नहीं' में उत्तर देना, खाली स्थानों को भरना, निम्नलिखित का मिलान करना, सही/गलत प्रकार और कोई अन्य प्रकार के प्रश्न, जिसके लिए एक शब्द में उत्तर दिया जाना है। सही विकल्प/उत्तर को सावधानीपूर्वक उत्तर पुस्तिका में लिखा जाएगा। इन उत्तरों के लिए किसी प्रकार की संशुद्धि करने की अनुमति नहीं है, जैसे ओवर-राइटिंग, कटिंग एवं रि-राइटिंग, मिटाना, बहु-विकल्प में किसी टिक किये गए उत्तर को काटना एवं किसी अन्य उत्तर को टिक करना तथा किसी तरीके से उत्तर में किंचित परिवर्तन करना (सूची सोदाहरण स्पष्ट है, विस्तृत नहीं)। यदि कोई सुधार किया जाता है, तो उस उत्तर का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।

**Paper-II
Part-I**

**Establishment & Financial Rules
Answer any five questions.**

- Q.No.1 List all the minor & major penalties covered under D&A Rules 10 marks
- Q.No.2 Write short notes on any two: 10 marks
(i) House Building Advance
(ii) New Pension Scheme
(iii) Encashment of LAP
- Q.No.3 Write short notes on any two: 10 marks
(i) Paternity leave & Maternity leave
(ii) Categories of staff based on Hours & Employment Regulations
(iii) PREM
- Q.No.4 Write short notes on any two: 10 marks
(i) Cannons of Financial Propriety
(ii) Workman's Compensation Act
(iii) Productivity Linked Bonus
- Q.No.5 Distinguish between the following on any two : 10 marks
(i) Planned expenditure vs Revenue expenditure
(ii) Vitiating & Variation in contracts
(iii) Works contract and stores contract
- Q.No.6 Write short notes on any two: 10 marks
(i) Difference between selection, suitability & trade test
(ii) Out of turn works
(iii) Operating ratio
- Q.No.7 What are the different retirement benefits of Railway servant? 10 marks

Part-II

**Professional Subject
Answer any five questions.**

- Q.No.1(a) Select the most suitable option: 10 marks
(i) What is the assessed GMT service life of 60 kg 90 UTS rails
(A) 650 GMT
(B) 600 GMT
(C) 800 GMT
(D) 500 GMT

- (ii) Deep Screening of entire track must be done at least
(A) Once in a quarter
(B) Once in a year
(C) Once in five year
(D) Once in ten year
- (iii) Any deviation from the schedule of dimensions will require prior sanction of
(A) Zonal Railway
(B) Railway Board
(C) CRS
(D) All of them
- (iv) For BG the minimum radius of curve is
(A) 150 M
(B) 175 M
(C) 200 M
(D) 225 M
- (v) On BG maximum clearance of check rails at a level crossing is
(A) 51 mm
(B) 57 mm
(C) 65 mm
(D) 54 mm
- (vi) What is assessed GMT service life of 52 kg 90 UTS rails?
(A) 650 GMT
(B) 600 GMT
(C) 525 GMT
(D) 500 GMT
- (vii) Frequency of TTM tamping on PSC sleeper track
(A) 2 years or 100 GMT whichever is earlier
(B) 2 years or 150 GMT whichever is earlier
(C) 1.5 years or 200 GMT whichever is earlier
(D) 2 years or 175 GMT whichever is earlier
- (viii) Maximum distance apart of trolley refuges on bridges with main spans of 100 metres or more is
(A) 50 M
(B) 100 M
(C) 200 M
(D) A refuge over each pier
- (ix) The horizontal clearance between guard rails and running rails in BG track is
(A) 250 mm
(B) 250 ± 50 mm
(C) 300 mm
(D) 200 ± 50 mm
- (x) On the basis of rail temperature zones, how many zones are in Indian Railway
(A) 2
(B) 6
(C) 4
(D) 7

Q.No.1(b) Write True or False for each statement:

10 marks

- (i) Minimum wing rail clearance opposite nose of crossing on fan shaped turnout is 41 mm.
- (ii) Overall length of fan shaped 1 in 12 turnout is 39975mm.
- (iii) Service life of glued insulated rail joints of 60 kg rail is 200 GMT.
- (iv) Service life of improved SEJ of 60 kg rail is 200 GMT.
- (v) Speed restriction on deep screening site done by BCM and tamped by machine followed by DGS is 20 KMPH.
- (vi) Track measurements at accident site are taken at 5m apart.
- (vii) Check rails should normally be provided where the radius is 150m or less in BG.
- (viii) Extra shoulder ballast of 150mm should be provided on the inside of a curve.
- (ix) Dredging is used for pile foundations.
- (x) Compensation for curvature provided for ruling gradient depends on cant deficiency of the curve.

Q.No.2(a) Write short notes on any two:

10 marks

- (i) Duties of Permanent Way Inspector
- (ii) Duties of Works Inspector
- (iii) Duties of Bridge Inspector

Q.No.2(b) Write short notes on any two:

10 marks

- (i) Monsoon precautions
- (ii) Winter precautions
- (iii) Hot weather patrolling

Q.No.3 Write short notes on any four:

20 marks

- (i) Safe speed on curves
- (ii) Length of transition curve
- (iii) Compensation for curvature on gradient
- (iv) Vertical curves
- (v) Criteria for realignment of a curve
- (vi) What is the effect of Excess Super Elevation, Excess Cant Deficiency and inadequate transition length on curves.

Q.No.4 Write short notes on any four:

20 marks

- (i) Classification of rail & weld defects
- (ii) Action to be taken after detection of rail & weld defects
- (iii) Frequency of rail testing on BG
- (iv) Frequency of testing of AT welds
- (v) Finishing tolerances for Flash Butt Welds with new rails.
- (vi) Tolerances on finished welds by Alumino Thermic Process.

- Q.No.5 What do you mean by Important, Major & Minor Bridges ? Explain the numerical ratings of bridges for recording bridge inspection. 20 marks
- OR
- Q.No.5 Mention any five types of track machines used on East Central Railway and their stipulated output / progress. Describe functioning of BCM and precautions to be taken for working of this machine in a section. 20 marks
- Q.No.6 Write short notes on any four: 20 marks
- (i) Track Management System
 - (ii) Breathing Length of LWR
 - (iii) Destressing of LWR
 - (iv) Measures to improve the running of the section i.e. reduction in acceleration peaks and increase in TGI value.
 - (v) Glued insulated joints
 - (vi) Catch siding
- Q.No.7(a) Explain in brief the procedure for acquisition of land for construction of a new line. 10 marks
- Q.No.7(b) Write short note on any two: 10 marks
- (i) Verification of land records
 - (ii) Mutation of land
 - (iii) NOC required for building any structure adjacent to railway boundary in private land.
 - (iv) Rule for leasing, licensing of railway land .
- Q.No.8(a) What are functions of bridge bearing? What are various types of bearing generally used for railway bridges. 10 marks
- Q.No.8(b) Write short notes on any two: 10 marks
- (i) Criteria for sanctioning of rail renewal(P) in existing running lines.
 - (ii) What are A, B, C, D, E & D Spl. category of track.
 - (iii) Switch Expansion Joints

स्थापना एवं वित्तीय नियम

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

- प्रश्न सं0-1 अनुशासन एवं अपील (डी एंड ए) नियम के अन्तर्गत आने वाले सभी छोटी एवं बड़ी शास्तियों की सूची बनाएं । 10 अंक
- प्रश्न सं0-2 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें : 10 अंक
(i) गृह निर्माण अग्रिम
(ii) नई पेंशन योजना
- प्रश्न सं0-3 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें : 10 अंक
(i) औसत वेतन अवकाश (एल.ए.पी.) का नकदीकरण
(ii) पितृत्व अवकाश एवं मातृत्व अवकाश
(iii) कार्य के घंटे एवं नियोजन नियम (आवर्स एण्ड इम्प्लायमेंट रेग्यूलेशन) के आधार पर कर्मचारियों की श्रेणियां
- प्रश्न सं0-4 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें : 10 अंक
(i) प्रेम (पी.आर.ई.एम.)
(ii) वित्तीय औचित्य (फाइनेंशियल प्रोप्राइटी) के नियम
(iii) कर्मकार क्षतिपूर्ति अधिनियम
(iii) उत्पादकता से संबद्ध (प्रोडक्टिविटी लिंकड) बोनस
- प्रश्न सं0-5 किन्हीं दो पर निम्नलिखित के बीच अन्तर बताएं : 10 अंक
(i) योजना व्यय एवं राजस्व व्यय
(ii) संविदा में दोष (विशिष्टेशन) एवं विचरण (वैरिएशन)
(iii) कार्य संविदा और भंडार संविदा
- प्रश्न सं0-6 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें : 10 अंक
(i) घयन, उपयुक्तता एवं ट्रेड जांच के बीच अन्तर
(ii) आउट ऑफ टर्न कार्य
(iii) परिचालन अनुपात
- प्रश्न सं0-7 रेलवे कर्मचारियों के विभिन्न सेवानिवृत्ति लाभ क्या-क्या हैं ? 10 अंक

भाग-11

व्यावसायिक विषय

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

- प्रश्न सं0-1 सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें : 10 अंक
(ए)
- (i) 60 कि.ग्रा. 90 यू.टी.एस. रेल का आकलित जी.एम.टी. सेवा काल (सर्विस लाइफ) क्या है ?
(क) 650 जी.एम.टी.
(ख) 600 जी.एम.टी.
(ग) 800 जी.एम.टी.
(घ) 500 जी.एम.टी.
- (ii) संपूर्ण ट्रेक की गहरी छनाई कम से कम आवश्यक करायी जाए:
(क) एक तिमाही में एक बार
(ख) एक वर्ष में एक बार
(ग) पाँच वर्ष में एक बार
(घ) दस वर्ष में एक बार

(iii) शिड्यूल ऑफ डाईमेन्शन में किसी भी विचलन (परिवर्तन) में पूर्व स्वीकृति की आवश्यकता होगी :

- (क) क्षेत्रीय रेलवे
- (ख) रेलवे बोर्ड
- (ग) सी.आर.एस.
- (घ) इनमें से सभी

(iv) बड़ी लाइन के लिए वक्रता की न्यूनतम त्रिज्या है :

- (क) 150 मी.
- (ख) 175 मी.
- (ग) 200 मी.
- (घ) 225 मी.

(v) बड़ी लाइन पर किसी समपार पर चेक पटरियों का अधिकतम विलयरेस (अंतर) है :

- (क) 51 मि.मी.
- (ख) 57 मि.मी.
- (ग) 65 मि.मी.
- (घ) 54 मि.मी.

(vi) 50 किग्रा 90 यूटीएस रेलों की निर्धारित जीएमटी सर्विस लाइफ कितनी है ?

- (क) 650 जीएमटी
- (ख) 600 जीएमटी
- (ग) 525 जीएमटी
- (घ) 500 जीएमटी

(vii) पीएससी स्लीपर ट्रैक पर टीटीएम टैम्पिंग की फ्रिक्वेंसी (आवृत्ति)

- (क) 2 वर्ष अथवा, 100 जीएमटी जो भी पहले हो
- (ख) 2 वर्ष अथवा, 150 जीएमटी जो भी पहले हो
- (ग) 2 वर्ष अथवा, 200 जीएमटी जो भी पहले हो
- (घ) 2 वर्ष अथवा, 175 जीएमटी जो भी पहले हो

(viii) 100 मीटर या अधिक के मुख्य स्पैन वाले पुलों पर ट्रॉली रेफ्यूजेस की अधिकतम दूरी है

- (क) 50 मी.
- (ख) 100 मी.
- (ग) 200 मी.
- (घ) प्रत्येक पाया पर एक रेफ्यूज

(ix) बड़ी लाइन ट्रैक में गार्ड पटरियों और रनिंग पटरियों के बीच क्षैतिज अंतर है

- (क) 250 मि.मी.
- (ख) 250 ± 50 मि.मी.
- (ग) 300 मि.मी.
- (घ) 200 ± 50 मि.मी.

- (x) रेल तापमान क्षेत्रों के आधार पर भारतीय रेल पर कितने जोन हैं ?
- (क) 2
(ख) 6
(ग) 4
(घ) 7

प्रश्न सं0-1 प्रत्येक कथन के लिए सत्य अथवा असत्य लिखें :
(बी)

10 अंक

- (i) फैन आकार टर्न आउट पर क्रॉसिंग के नोज के विपरीत न्यूनतम विंग रेल विलियर्स 41 मि.मी. होता है।
(ii) फैन आकार के 1 में 12 टर्न आउट की संपूर्ण लम्बाई 39975 मि.मी. होती है।
(iii) 60 कि.ग्रा. रेल के ग्लूड इंसुलेटेड रेल ज्वायंट की सर्विस लाइफ 200 जी.एम.टी. है।
(iv) 60 कि.ग्रा. रेल के उन्नत एसईजे की सर्विस लाइफ 200 जी.एम.टी. है।
(v) बी.सी.एम. द्वारा टैम्प किए गए साइट पर गति प्रतिबंध 20 कि.मी. प्रति घंटा होता है।
(vi) दुर्घटना स्थल पर ट्रैक की माप 05 मी. की दूरी पर लिया जाता है।
(vii) बी.जी. में जहाँ त्रिज्या (रेडियस) 150 मी. अथवा कम हो वहाँ सामान्यतः चेक रेल लगाया जाना चाहिए।
(viii) किसी कर्व के आन्तरिक भाग (इन साइड) पर 150 मि.मी. का अतिरिक्त शोल्डर बैलास्ट लगाया जाना चाहिए।
(ix) पाइल फाउण्डेशन के लिए ड्रेजिंग का प्रयोग किया जाता है।
(x) रूलिंग ग्रेडिएण्ट के लिए उपलब्ध कर्वचर के लिए कॉम्पेनसेशन कर्व के कैंट डिफिशिएन्सी पर निर्भर करता है।

प्रश्न सं0-2 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें
(ए)

10 अंक

- (i) स्थायी रेल-पथ निरीक्षक के कर्तव्य
(ii) कार्य निरीक्षक के कर्तव्य
(iii) पुल निरीक्षक के कर्तव्य

प्रश्न सं0-2 किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें
(बी)

10 अंक

- (i) मॉनसून पूर्व-सावधानियां
(ii) शीतकालीन पूर्व-सावधानियां
(iii) हॉट वेदर गश्ती (पेट्रोलिंग)

प्रश्न सं0-3 किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें

20 अंक

- (i) कर्व पर सुरक्षित गति
(ii) ट्रांजिशन कर्व की लम्बाई
(iii) ग्रेडिएण्ट पर कर्वचर के लिए कॉम्पेनसेशन
(iv) वर्टिकल कर्व्स
(v) कर्व के पुनर्सिखण (रिअलाइनमेंट) के मापदण्ड
(vi) कर्व पर एक्सेस सुपर एलिवेशन, एक्सेस कैंट डिफिशिएन्सी और अपर्याप्त ट्रांजिशन लम्बाई का क्या प्रभाव होता है ?

20 अंक

- प्रश्न सं०-४ किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें
- रेल एवं वेल्ड खराबी का वर्गीकरण
 - रेल एवं वेल्ड खराबी का पता लगने के बाद की जाने वाली कार्रवाई
 - बी.जी. पर रेल जाँच की आवृत्ति (फिक्चेन्सी)
 - ए.टी.वेल्ड्स के जाँच की आवृत्ति
 - नये रेल के साथ फ्लैश बट वेल्ड के लिए फिनिशिंग टॉलेरेन्स
 - एल्यूमिनॉ थर्मिक प्रोसेस द्वारा फिनिशड वेल्ड्स पर टॉलेरेन्स

प्रश्न सं०-५ महत्वपूर्ण, बड़े एवं छोटे पुलों से आपका क्या तात्पर्य है ? पुल निरीक्षण दिखाने के लिए पुलों की सांख्यात्मक रेटिंग (श्रेणी निर्धारण) बताएं।

20 अंक

प्रश्न सं०-५ पूर्व मध्य रेल पर प्रयुक्त ट्रैक मशीनों के किन्हीं पाँच किस्मों और उनके निर्धारित आउटपुट/प्रगति का उल्लेख करें।

20 अंक

प्रश्न सं०-६ किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियां लिखें :

- ट्रैक प्रबंधन प्रणाली
- एल.डब्लू.आर. की ब्रीदिंग लम्बाई
- एल.डब्लू.आर. डिस्ट्रेसिंग
- सेक्शन की रनिंग अर्थात् त्वरण की चरम सीमा में कमी और टीजीआइ वैल्यू में वृद्धि सुधारने के उपाय
- ग्ल्यूड इंस्ट्रूलेटेड ज्वाइंट्स (जोड़)
- कैच साइडिंग

20 अंक

प्रश्न सं०-७ किसी नई लाइन के निर्माण के लिए जमीन-अधिग्रहण की प्रक्रिया को संक्षेप में बताएं ?

10 अंक

प्रश्न सं०-७ किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

10 अंक

- (ख)
- भूमि अभिलेखों का सत्यापन
 - भूमि का म्यूटेशन (नाम परिवर्तन)
 - निजी भूमि में रेलवे सीमा के निकट किसी संरचना निर्माण के लिए अपेक्षित अनापत्ति प्रमाण पत्र
 - रेलवे भूमि के पट्टे पर लेने, लाइसेन्स प्रक्रिया के नियम
- प्रश्न सं०-८ पुल बेयरिंग का क्या फंक्शन है ? रेल पुलों के लिए आम तौर पर प्रयुक्त बेयरिंग के विभिन्न किस्म क्या हैं ?

10 अंक

प्रश्न सं०-८ किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

10 अंक

- (ख)
- विद्यमान रनिंग लाइनों में रेल रिन्यूअल (पी) की स्वीकृति के मापदण्ड
 - ट्रैक के ए, बी, सी, डी, ई एवं डी विशेष श्रेणी क्या हैं ?
 - स्विच विस्तार ज्वाइंट्स (जोड़)