

Question Paper for Selection to the post of **JE/Signal** in PB Rs 9300-34800+4200 (GP) against 40% Promotional Quota S&T Department on **24/07/13**.

**Total Hrs: 3 hrs**

**Total Marks: 100**

**Instructions to the Candidates.**

- A. Candidates should not put any mark or any other special indication anywhere in the answer sheet. If done the Answer book will not be valued.
- B. Use of Mobile, calculator etc in the exam hall is not permitted.
- C. Marks for each question are indicated against them.

**Part - A**

**1. Write the full form of the following abbreviations. 1 X 10 = 10 Marks**

- i. SPAD
- ii. SSDAC
- iii. EKT
- iv. TLJB
- v. MACLS
- vi. DMTR
- vii. MTBF
- viii. IPS
- ix. DWC
- x. FEP

**2. Fill in the Blanks.**

**1 X 10 = 10 Marks**

- i. The colour of Main Signal Knob in Panel Interlocking is \_\_\_\_\_
- ii. Adequate spare conductors to a minimum of \_\_\_\_\_ of total conductors used shall be provided for in each main cable up to the farthest point zone.
- iii. Concrete sleeper where used in track circuited area shall have a minimum resistance of \_\_\_\_\_ Ohms between insert to insert.
- iv. The maximum Excitation level of a Plug in type track relay shall not exceed \_\_\_\_\_ of rated pick up voltage.
- v. The resistance of earth for signalling circuits shall not exceed \_\_\_\_\_ ohms.

- vi. For obstruction test of a point test piece is kept at a \_\_\_\_\_ mm distance from the toe of the switch.
- vii. As per SEM the minimum continuous visibility of any STOP signal in MACLS territory is \_\_\_\_\_ meters
- viii. The Diesel generator sets shall be overhauled after \_\_\_\_\_ hours of Run.
- ix. The contact configuration of QT2 Relay is \_\_\_\_\_.
- x. Voltage of a fully charged cell is \_\_\_\_\_ V

**3. State True or False.**

1 X 10 = 10 Marks

- i. Signal Technician should be given refresher training once in 5 years.
- ii. Signal Integrity Test at panel station should be done once in 3 years.
- iii. For Insulation Resistance testing of Signalling cable a 100V Meggor to be used.
- iv. Push Button tokenless Block instruments should be overhauled periodically.
- v. While Terminating wires no more than two wires shall be terminated on one terminal.
- vi. Joint inspection of points and crossings to be done by SE/Signal and SE/P way once in 4 months.
- vii. Reset voltage in SSDAC is 24V.
- viii. Crank Handle can be extracted under Route lock condition.
- ix. In Panel interlocking circuits HZR Relay picked up means signal ahead is not blank.
- x. In LED signals jumper selection of Non blanking mode is made for OFF aspects.

**4. Multiple choice questions**

1 X 20 = 20 Marks

1. The value of minimum permissible TSR for DC Track circuits is?
  - (a) 0.15 ohms                      (b) 1 ohms                      (c) 0.5 ohms                      (d) 2 ohms
2. Type of liners provided in the Track circuited area using concrete sleepers?
  - (a) Iron                      (b) Plastic                      (c) Rubber                      (d) GFN
3. In case of DC Track circuit formula for Ballast resistance is?
  - (a)  $(V_F - V_R) / 2 (I_F - I_R)$                       (b)  $(V_F + V_R) / 2 (I_F - I_R)$
  - (c)  $(V_F + V_R) / 2 (I_F + I_R)$                       (d)  $2(V_F + V_R) / (I_F - I_R)$

- 4. Tx & Rx axle detector coils work at following frequencies?  
(a) 32 & 25 Khz (b) 21 & 25 Khz (c) 21 & 27 Khz (d) 21 & 25 Mhz
- 5. In DLBI Commutator handle gets locked when it is turned :-  
(a) From Line Close to Line Clear (b) From Line Clear to Line Closed  
(c) From Line Closed to train on Line (d) Line Clear to Train on Line
- 6. Rated Voltage and Power of an AC LED signal is?  
(a) 230V, 15W (b) 110V, 50W (c) 110 V, 15W (d) 230V, 50W
- 7. In tokenless push button block instrument the Relays energized by the Line battery are?  
(a) CRR & TCKR (b) SNR & RCKR (c) CTR & RDR  
(d) PTR & NTR
- 8. In tokenless push button block instrument Shunt key is taken out for shunting between?  
(a) Beyond FSS (b) LSS & opposing FSS (c) Up to LSS  
(d) When train pushes back to dispatching station
- 9. The Relay used for point machine control is?  
(a) QBA1 (b) QB3 (c) QBCA1 (d) QSPA1
- 10. For Electrical Signal safety items like Relays, Cables, IPS etc who does the inspection of materials?  
(a) Consignee (b) Rites (c) RVNL (d) RDSO
- 11. The application logic program in Electronic Interlocking should be identified by its?  
(a) Name (b) Check sum & CRC (c) Version Number (d) Checksum
- 12. As per SEM All New signals shall be inspected and passed by a sighting committee consisting of?  
(a) SI, LI and TI (b) SI, LI, PWI (c) SI, PWI, TI (d) PWI, TI, LI
- 13. The JE/Signal in charge of a section shall carry out inspection and testing of all the equipments in his charge at intervals not exceeding?  
(a) 4 Months (b) 3 Months (c) 1 Month (d) 2 Months

14. Which of the following Relays ensures clearance of a signal for One Train only?  
(a) TSR (b) ASR (c) UCR (d) UNCR
15. The maximum number of independent contacts in Q-series relays is?  
(a) 12 (b) 8 (c) 16 (d) 6
16. Wire used for Q-Series relay wiring is  
(a) 0.6 mm (b) 16 strand 0.2mm (c) 0.4 mm (d) 1 mm
17. Which of the equipment acts as a buffer between Server and Data logger Network?  
(a) CMC (b) Modem (c) Switch (d) FEP
18. Signal and Telecommunication work come under which Plan Head?  
(a) 29 (b) 33 (c) 16 (d) 53
19. A male railway servant (including an apprentice) with less than two surviving children may be granted Paternity Leave during the confinement of his wife for a period of?  
(a) 10 days (b) 15 days (c) 20 days (d) 25 days
20. The Joining time admissible on transfer on administrative grounds when the Distance between the old headquarters and the new headquarters is 1000 kms or less is?  
(a) 10 days (b) 12 days (c) 15 days (d) 5 days

**Part –B**

1. Describe any **Two** markers and where they are provided **2 X 2 = 4 Marks**

- a. P Marker
- b. G Marker
- c. C Marker

2. Write Short notes on any **Two** :- **2 X 3 = 6 Marks**

- a. Signal Failure Register and Inspection Book.
- b. Disconnection / Reconnection notice.
- c. Potential Free contacts available in IPS

3. Answer Any **Four** Questions :- **4 X 10 =40 Marks**

- A. What are the salient parameters that are recorded in Track circuit Test Record card while maintaining a DC Track circuit?
- B. What are the checks to be made on points and crossings before taking over from Engineering department for interlocking?
- C. How the Data loggers help in predictive preventive maintenance of signalling Gears? What are the Fault Alarms generated by Data logger?
- D. What are the Major and Minor penalties that can be imposed on a Railway Servant?
- E. What is the prescribed periodicity for testing of signalling cables? Write down the procedure for Testing of Signalling cables?
- F. What are Imprest Stores? Explain the object , schedule and Control of Imprest stores?

\*\*\*\*\*

सिगनल व दूरसंचार विभाग में 40 प्रतिशत पदोन्नती कोटे पर वेतन बैंड 9300-34800+ग्रेड वेतन 4200 कनि.इंजी./सिगनल पद पर चयन हेतु दि.24.07.13 को आयोजित होने वाली परीक्षा के लिए प्रश्नपत्र

समयावधि:3 घंटे

अधिकतम अंक:100

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश:

क.अभ्यर्थी उत्तर पुस्तिका में किसी प्रकार का संकेत चिन्ह न लगाएँ। यदि ऐसा किया जाएगा तो उत्तर पुस्तिका की जाँच नहीं की जाएगी।

ख.परीक्षा भवन में मोबाइल या कलकुलेटर का प्रयोग करना मना है।

ग.प्रत्येक प्रश्न के लिए उनके सामने अंक निर्धारित किए गए हैं।

भाग-क

1.निम्नलिखित संक्षेपों का पूरा रूप लिखें।

1x10=10 अंक

i. SPAD

ii. SSDAC

iii. EKT

iv. TLJB

v. MACLS

vi. DMTR

vii. MTBF

viii. IPS

ix. DWC

x. FFP

2.रिक्त स्थानों को भरें:

1x10=10 अंक

i. चैनल इंटरलॉकिंग में मुख्य सिगनल नॉब का रंग होता है . . . . .

ii. कुल प्रयुक्त कंडक्टरों में से पर्याप्त अतिरिक्त कंडक्टर की न्यूनतम संख्या . . . . . होती है जो दूरस्थ पाइंट जॉन तक प्रत्येक मुख्य केबिल में प्रदान किए जाएंगे।

iii. कंक्रीट स्लीपर जहाँ ट्रैक परिपथ क्षेत्र का प्रयोग किया जाता है वहाँ इंसर्ट से इंसर्ट के बीच . . . . . ओम का प्रतिरोध होना चाहिए।

- iv. टायप ट्रैक रिले में प्लग के अधिकतम इक्साइटेशन लेवल रेटेड पिक अप वोल्टेज से . . . . से अधिक नहीं होना चाहिए।
- v. सिगनलिंग सर्किट के लिए अर्थ का प्रतिरोध . . . . ओम से अधिक नहीं होना चाहिए।
- vi. किसी पाइंट टेरट के बाधा टेस्ट के लिए पीस को स्विच के टो से . . . . मि.मी. की दूरी पर रखी जानी चाहिए।
- vii. एस ई एम के अनुसार किसी स्टॉप सिगनल के निरंतर दृश्यता एम ए सी एल एस क्षेत्र में . . . . मी. होनी चाहिए।
- viii. डीजल जनरेटर को . . . घंटे चलने के बाद ओवरहॉलिंग किया जाना चाहिए।
- ix. OT2 रिले का कॉन्टैक्ट कंफिगरेशन . . . . होता है।
- x. पूरी तरह चार्ज सेल का वोल्टेज . . . . वोल्ट होता है।

3. सही या गलत बताएँ:

1x10=10 अंक

- i. सिगनल टेक्नीशियन को 5 वर्ष में एक बार रिफ्रेशर प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।
- ii. सिगनल इंटेग्रेटी जाँच पैनल स्टेशन पर 3 वर्ष में एक बार किया जाना चाहिए।
- iii. सिगनलिंग केबिल के इंशुलेशन प्रतिरोध जाँच के लिए 100 वोल्ट मीगर का प्रयोग किया जाना चाहिए।
- iv. पुश बटन टोकन रहित ब्लॉक उपकरण को समय-समय पर ओवरहॉल करना चाहिए।
- v. वायर को टर्मिनेट करने के दौरान एक टर्मिनल पर दो से अधिक वायर को टर्मिनेट नहीं करना चाहिए।
- vi. पाइंट्स एवं क्रॉसिंग का संयुक्त निरीक्षण सेक्शन इंजी/सिगनल और सेक्शन इंजी/रेलपथ द्वारा 4 माह में एक बार किया जाना चाहिए।
- vii. SSDAC में 24 वोल्ट रिसेट वोल्टेज होता है।
- viii. मार्ग लॉक स्थिति में क्रेक हैंडल को निकाला जा सकता है।
- ix. पैनल इंटरलॉकिंग सर्किट में HZR रिले पिक अप का अर्थ आगे का सिगनल ब्लॉक होता है।

x. LED सिगनल जंपर में नॉन ब्लॉकिंग के चयन में मोड को ऑफ एस्पेक्ट के लिए बनाया जाता है।

4. वैकल्पिक प्रश्न:

1x20= 20 अंक

1. डी सी ट्रैक सर्किट के लिए न्यूनतम अनुमत टी एस आर का मान होता है।

(a) 0.15 ओम (b) 1 ओम (c) 0.5 ओम (d) 2 ओम

2. कंक्रीट स्लीपर प्रयोग वाले ट्रैक परिपथ क्षेत्र में किस प्रकार का लाइनर का प्रयोग किया जाता है।  
 (a) लोहा (b) प्लास्टिक (c) रबर (d) जी एफ एन
3. डी सी ट्रैक सर्किट की स्थिति में ब्लास्ट प्रतिरोध का सूत्र होता है।  
 (a)  $(V_F+V_R)/2 (I_F-I_R)$  (b)  $(V_F-V_R)/2 (I_F-I_R)$  (c)  $(V_F+V_R)/2 (I_F+I_R)$  (d)  $2(V_F+V_R)/ (I_F-I_R)$
4. Tx & Rx ऐक्सल डिटेक्टर निम्नलिखित आवृत्ति पर कार्य करता है।  
 (a) 32 & 25 Khz (b) 21 & 25 Khz (c) 21 & 27 Khz (d) 21 & 25 Mhz
5. DLBI कम्प्यूटेटर में हैंडल लॉक हो जाता है जब इसे घुमाया जाता है-  
 (a) लाइन क्लोज से लाइन क्लियर की ओर (b) लाइन क्लियर से लाइन क्लोज की ओर  
 (c) लाइन क्लोज से गाडी लाइन पर की ओर (d) लाइन क्लियर से गाडी लाइन पर की ओर
6. किसी AC LED सिगनल का रेटेड वोल्टेज और पावर होता है।  
 (a) 230 वोल्ट, 15 वाट (b) 110 वोल्ट, 50 वाट (c) 110 वोल्ट, 15 वाट (d) 230 वोल्ट, 50 वाट
7. टोकनरहित पुश बटन ब्लॉक उपकरण में लाइन बैटरी द्वारा उर्जित रिले होता है।  
 (a) CRR & TCKR (b) SNR & RCKR (c) CTR & RDR (d) PTR & NTR
8. टोकनरहित पुश बटन ब्लॉक उपकरण में किसके बीच शंट करने के लिए चावी निकाली जाती है।  
 (a) एफ एस एस के आगे (b) एल एस एस और विपरीत एफ एस एस  
 (c) एल एस एस तक (d) जब गाडी को डिस्चैजिंग स्टेशन की तरफ वापस धकेला जाता है।
9. पाईट मशीन कंट्रोल के लिए प्रयुक्त रिले होता है।  
 (a) QBA1 (b) QB3 (c) QBCA1 (d) QSPA1
10. विद्युत सिगनल संरक्षा मर्दों के लिए जैसे रिले, केबिल, आई पी एस आदि सामग्रियों का निरीक्षण कौन करता है।  
 (a) कंसाइनी (b) राइट्स (c) आर वी एन एल (d) आर डी एस ओ
11. विद्युत इंटरलॉकिंग में अपलिकेशन लॉजिक प्रोग्राम पहचानी जानी चाहिए-  
 (a) नाम से (b) चेक सभ और सी आर सी (c) वर्सन संख्या (d) चेकसम
12. एस ई एम के अनुसार सभी नए सिगनलों का निरीक्षण एवं पास समिति द्वारा की जानी चाहिए-  
 (a) SI, LI और TI (b) SI, LI, PWI (c) SI, PWI, TI (d) PWI, TI, LI



13. कनि.इंजी./सिगनल जो सेक्शन का प्रभारी होता है उसे उपकरणों का निरीक्षण एवं जाँच कितने महीने से अधिक के अंतराल पर नहीं करना चाहिए।  
 (a) 4 माह (b) 3 माह (c) 1 माह (d) 2 माह
14. निम्न में से कौन सा रिले सिर्फ एक गाडी के लिए ही सिगनल विलयर को सुनिश्चित करता है।  
 (a) TSR (b) ASR (c) UCR (d) UNCR
15. Q-series रिले में स्वतंत्र संपर्क की अधिकतम संख्या होती है।  
 (a) 12 (b) 8 (c) 16 (d) 6
16. Q-series रिले के लिए कौन सा तार प्रयुक्त किया जाता है।  
 (a) 0.6 मि.मी. (b) 16 मानक 0.2 मि.मी. (c) 0.4 मि.मी. (d) 1 मि.मी.
17. सर्वर एवं डेटा लॉगर नेटवर्क के बीच कौन सा उपकरण बफर के रूप में कार्य करता है।  
 (a) CMU (b) Modem (c) Switch (d) FEP
18. सिगनल एवं दूरसंचार कार्य किस योजना शीर्ष के अंतर्गत आता है।  
 (a) 29 (b) 33 (c) 16 (d) 53
19. किसी पुरुष रेल कर्मचारी ( प्रशिक्षु सहित) को उसकी पत्नी की प्रसव के दौरान दो से कम जीवित बच्चे रहने पर कितने दिन की पैटरनिटी छुट्टी दी जा सकती है।  
 (a) 10 दिन (b) 15 दिन (c) 20 दिन (d) 25 दिन
20. किसी कर्मचारी को जब प्रशासनिक आधार पर स्थानांतरण किया जाता है और पुराने मुख्यालय एवं नए मुख्यालय के बीच की दूरी 1000 कि.मी. या कम दूरी हो तो अधिकतम कितने दिन की ज्याइनिंग समय दिया जाता है।  
 (a) 10 दिन (b) 12 दिन (c) 15 दिन (d) 5 दिन

#### भाग-ख

1. किन्हीं दो मार्कर का वर्णन करें एवं वे कहाँ प्रदान किए जाते हैं।  $2 \times 2 = 4$  अंक
- a. P मार्कर  
 b. G मार्कर  
 c. C मार्कर

2. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

2x3= 6 अंक

- सिगनल विफलता रजिस्टर एवं निरीक्षण पुस्तिका
- डिस्कनेक्शन / रिकनेक्शन नोटिस
- आई पी एस में उपलब्ध पोटेंशियल फ्री कंटेक्ट

3. किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें। 4x10 = 40 अंक

- किसी डी री ट्रेक सर्किट को मेनटेन करने के दौरान ट्रेक सर्किट जाँच रिकार्ड कार्ड में कौन से मुख्य पैरामीटर रिकार्ड किए जाते हैं।
- इंजीनियरिंग विभाग से लेने से पहले पाइंट्स एवं क्रॉसिंग पर कौन-कौन से जाँच की जानी चाहिए।
- सिगनलिंग गियर के प्रिडिक्टिव प्रिवेन्टीव रख-रखाव में डेटा लॉगर किस प्रकार कार्य करता है। डेटा लॉगर कौन-कौन से फाल्ट अलार्म जनरेट करता है।
- मेजर एवं माइनर पेनाल्टी कौन-कौन से हैं जो किसी रेल कर्मचारी पर लगाया जा सकता है।
- सिगनलिंग केबिल के जाँच के लिए निर्धारित अवधि क्या है। सिगनलिंग केबिल की जाँच प्रणाली को लिखें।
- इंप्रेसट स्टोर क्या हैं ? इंप्रेसट स्टोर के ऑब्जेक्ट्स, शिड्यूल एवं कंट्रोल की व्याख्या करें।

\*\*\*\*\*