RRB Technician Grade I Signal 2025

Technician Grade I Signal · CEN 02/2025 · BasicSci · Question Paper Compilation

Hindi

Single Shift (Set) · BasicSci Section · Official Answer Key

About this Compilation

This booklet compiles all **1 shift papers** of the **RRB Technician Grade I Signal 2025** examination (CEN 02/2025) in **Hindi** (**BasicSci** section only), with the correct option marked as per the official answer key.

✓ Correct option (highlighted green)

How to use

- Use the **Index** page to jump directly to any set (clickable).
- Questions appear in shift order, numbered 1 onward within each set.
- Diagram and wide-table questions appear at full width at the end of their set.
- The correct answer is highlighted in green with a tick.

More from QMaths

Check your marks, normalized score and zone-wise rank free at **rank.qmaths.in**. Master English vocabulary with the **Blackbook** app.

Toppers' Choice, Blackbook of English Vocabulary, Now available in App format : DOWNLOAD NOW

Index — All Sets (click to open)

Set 1
13 Mar 2026
9:00 AM - 10:30 AM

Q1 BasicSci

जब कई प्रतिरोधकों को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है, तो किस भौतिक राशि (physical quantity) का मान प्रत्येक प्रतिरोधक के लिए समान होता है?

A. शक्ति

B. धारा ✓

C. प्रतिरोध

D. वोल्टता

Q2 BasicSci

तापमान में वृद्धि होने के साथ अर्धचालक की प्रतिरोधकता कम हो जाती है क्योंकि _____।

A. इलेक्ट्रॉन ऊर्जा ह्रास करते हैं

B. अधिक आवेश वाहक उत्पन्न होते हैं

C. जालक कंपन रूक जाते हैं

D. बैंड अंतराल बढ़ जाता है ✓

Q3 BasicSci

यदि अन्य मापदंडों को स्थिर रखते हुए, होल्स (holes) की गतिशीलता को उसके मूल मान के आधे तक कम कर दिया जाए, तो p-टाइप अर्धचालक की चालकता _____।

A. घटकर आधी हो जाएगी ✓

B. तीन गुनी हो जाएगी

C. दोगुनी हो जाएगी

D. स्थिर रहेगी

Q4 BasicSci

एक कूलॉम आवेश लगभग _____ के आवेश के बराबर होता है।

A. 6×1010 इलेक्ट्रॉन

B. 6×106 इलेक्ट्रॉन

C. 6×1012 इलेक्ट्रॉन

D. 6×1018 इलेक्ट्रॉन ✓

Q5 BasicSci

एक आदर्श अर्धतरंग दिष्टकारी, एक ज्यावक्रीय स्रोत से विशुद्ध रूप से प्रतिरोधी लोड की आपूर्ति करता है। मान लीजिए $v_L(t)$ लोड वोल्टता है तथा $v_D(t)$ डायोड वोल्टता है, जिसे एनोड के संदर्भ में मापा जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन एक पूर्ण चक्र में सदैव सत्य होता है?

A. vD(t) का औसत मान शून्य है क्योंकि डायोड आधे चक्र के लिए चालन करता है।

B. vL(t) और vD(t) के औसत मान परिमाण में बराबर और चिन्ह में विपरीत होते हैं। ✓

C. vD(t) का rms मान स्रोत वोल्टता के rms मान के बराबर होता है।

D. डायोड का अभिविन्यास उत्क्रमित करने पर vD(t) का औसत मान शून्य हो जाता है।

Q6 BasicSci

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन भार का सटीक वर्णन करता है?

A. भार में परिमाण और दिशा दोनों होते हैं ✓

B. भार केवल यह दर्शाता है कि कोई वस्तु कितनी भारी है

C. भार को किलोग्राम में मापा जाता है

D. भार की कोई दिशा नहीं होती है

Q7 BasicSci

चुंबकीय क्षेत्र में धारा वाही चालक पर लगने वाला बल अधिकतम तब होता है जब _____।

A. चुंबकीय क्षेत्र शून्य हो

B. धारा चुंबकीय क्षेत्र के विपरीत दिशा में हो

C. धारा चुंबकीय क्षेत्र के समानांतर हो ✓

D. धारा चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत हो

Q8 BasicSci

समान पदार्थ के दो चालकों की लंबाई L और 2L है और प्रतिरोध समान है। उनके अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफलों का अनुपात (A_1:A_2) क्या है?

A. 4:1

B. 1:4

C. 1:2 ✓

D. 2:1

Blackbook Vocabulary — Now in the App! ▶ Download Now on Google Play

generated by rank.qmaths.in

Q9 BasicSci

समांतर संबंध में, यदि एक प्रतिरोधक टूट जाता है (खुला परिपथ), तो _____।

A. वोल्टेज शून्य हो जाता है

B. संपूर्ण परिपथ कार्य करना बंद कर देता है

C. अन्य शाखाएं कार्य करती रहती हैं ✓

D. बैटरी खराब हो जाती है

Q10 BasicSci

1 m लंबाई का एक सीधा चालक, जिसमें 5 A की धारा प्रवाहित हो रही है, 0.2 T के चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत रखा गया है। चालक पर लगने वाला बल ज्ञात कीजिए।

A. 0.04 N

B. 5.0 N

C. 0.2 N ✓

D. 1.0 N

Q11 BasicSci

एक तर्क फलन F = ABC + DE द्वारा दिया गया है। आपको केवल दो इनपुट वाले AND गेट और NOT गेट का उपयोग करने की अनुमति है। इस फलन को लागू करने के लिए न्यूनतम कितने दो इनपुट वाले AND गेट तथा NOT गेट की आवश्यकता होगी?

A. 3 AND गेट तथा 2 NOT गेट

B. 3 AND गेट तथा 3 NOT गेट

C. 4 AND गेट तथा 3 NOT गेट ✓

D. 2 AND गेट तथा 1 NOT गेट

Q12 BasicSci

दो प्रतिरोधक, 6 Ω और 3 Ω, समांतर क्रम में संयोजित हैं। कुल प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

A. 1 Ω

B. 4 Ω

C. 9 Ω

D. 2 Ω ✓

Q13 BasicSci

विशिष्ट प्रतिरोध (प्रतिरोधकता) का SI मात्रक क्या है?

A. ओम प्रति वर्ग मीटर (ohm per square metre)

B. ओम प्रति मीटर (ohm per metre)

C. ओम (ohm)

D. ओम-मीटर (ohm-metre) ✓

Q14 BasicSci

SI पद्धति में निम्नलिखित में से कौन-सी मौलिक (आधार) राशि है?

A. कार्य

B. बल

C. द्रव्यमान ✓

D. दाब

Q15 BasicSci

दो ट्रांजिस्टर अभिनतिकरण परिपथों के स्थायित्व गुणक S_1 = 101 और S_2 = 15 हैं। इनमें से कौन-सा परिपथ बेहतर उष्मीय स्थायित्व प्रदान करता है?

A. दोनों का स्थायित्व समान है

B. तुलना नहीं की जा सकती है

C. परिपथ 2 ✓

D. परिपथ 1

Q16 BasicSci

यदि एकसमान चुंबकीय क्षेत्र किसी पृष्ठ के तल के समानांतर है, तो पृष्ठ के माध्यम से चुंबकीय फ्लक्स _____ होता है।

A. अधिकतम

B. अधिकतम का आधा

C. अनंत

D. शून्य ✓

Q17 BasicSci

निम्नलिखित में से कौन-सी मात्रा ब्रह्मांड के सभी स्थानों पर समान रहती है?

A. भार ✓

B. गुरूत्वीय बल

C. द्रव्यमान

D. आभासी भार

Blackbook Vocabulary — Now in the App! ▶ Download Now on Google Play

generated by rank.qmaths.in

Q18 BasicSci

इनपुट सिग्नल 4Vp-p, 1KHz आवधिक ज्यावक्रीय ac सिग्नल से जुड़े R-L-C श्रेणी परिपथ के लिए और CRO की मदद से मापने वाले प्रतिरोधी R में वोल्टता पात एक ज्यातरंग प्रदर्शित करता है जो 2 इकाइयों की कुल ऊंचाई और 1V पर वोल्ट / div knob को ओक्युपाई कर लेता है, तो R = 10Ω होने पर परिपथ के लिए RMS धारा लगभग _____ होगी।

A. 0.14 A

B. 0.071A ✓

C. 1.414A

D. 0.71 A

Q19 BasicSci

परिपथ आरेख में प्रतिरोधक को दर्शाने के लिए किस प्रतीक का उपयोग किया जाता है?

A. दो समांतर प्लेटें

B. सूचक सहित वृत्त

C. ज़िग-ज़ैग रेखा ✓

D. तीर का निशान

Q20 BasicSci

चुम्बकीय अभिवाह, _____ पर निर्भर करता है।

A. केवल चुंबकीय क्षेत्र

B. केवल क्षेत्रफल

C. क्षेत्रफल, B का परिमाण और उसका अभिविन्यास ✓

D. केवल कोण

Q21 BasicSci

पृथ्वी पर 5 kg की वस्तु पर लगभग 49 N का गुरुत्वीय बल लगता है। इससे यह तात्पर्य है कि प्रयुक्त g का मान लगभग _____ होगा।

A. 19.6 m/s^2

B. 4.9 m/s^2

C. 2 m/s^2

D. 9.8 m/s^2 ✓

Q22 BasicSci

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र को सटीक रूप से परिभाषित करता है?

A. प्रति इकाई आवेश उपलब्ध ऊर्जा

B. प्रति इकाई आवेश पर लगने वाला बल

C. प्रति इकाई द्रव्यमान पर लगने वाला बल ✓

D. प्रति इकाई क्षेत्रफल ऊर्जा

Q23 BasicSci

ओम का नियम तब लागू नहीं हो सकता जब _____।

A. चालक का तापमान बढ़ जाए

B. चालक धात्विक हो

C. पदार्थ रैखिक V–I संबंध का पालन करता हो

D. चालक का तापमान स्थिर रहता है ✓

Q24 BasicSci

8051 माइक्रोकंट्रोलर का पोर्ट 0, मुख्यतः अन्य पोर्ट से संरचनात्मक रूप से (architecturally) अलग होता है क्योंकि _____।

A. इसमें आंतरिक ऊर्ध्व (pull-up) प्रतिरोधक नहीं होते हैं ✓

B. यह केवल मेमोरी विस्तार (memory expansion) के लिए रिजर्व है

C. यह आउटपुट पोर्ट के रूप में कार्य नहीं कर सकता है

D. यह बिट-एड्रेसेबल (bit-addressable) नहीं है

Q25 BasicSci

यदि प्रतिरोध स्थिर रहते हुए किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवांतर दोगुना कर दिया जाए, तो उपभुक्त शक्ति _____ हो जाएगी।

A. एक-चौथाई

B. चार गुनी ✓

C. आधी

D. दोगुनी

Q26 BasicSci

यदि 3 C का आवेश 3 सेकंड में 15 V के विभवांतर को क्रॉस कराता है, तो इस प्रक्रिया में उत्पन्न शक्ति कितनी होगी?

A. 30 W

B. 15 W ✓

C. 10 W

D. 5 W

Blackbook Vocabulary — Now in the App! ▶ Download Now on Google Play

generated by rank.qmaths.in

Q27 BasicSci

जब 2-इनपुट वाले NAND गेट के दोनों इनपुट को एक साथ जोड़कर एकल इनपुट A बनाया जाता है, तो परिणामी परिपथ किस लॉजिक गेट की तरह व्यवहार करता है?

- **A.** NOT गेट (इन्वर्टर) ✓
- **B.** XOR गेट
- **C.** OR गेट
- **D.** AND गेट

Q28 BasicSci

एक PNP ट्रांजिस्टर में, कलेक्टर-बेस रिवर्स बायस में वृद्धि से कलेक्टर धारा में थोड़ी वृद्धि होती है, भले ही एमिटर धारा स्थिर रखी जाए। ऐसा मुख्य रूप से किसके कारण होता है?

- **A.** ह्रास क्षेत्र के विस्तार के कारण कलेक्टर प्रतिरोध कम हो जाता है।
- **B.** कलेक्टर-बेस वोल्टेज के साथ प्रभावी बेस चौड़ाई कम हो जाती है।
- **C.** उत्सर्जक इंजेक्शन दक्षता कम हो जाती है ✓
- **D.** कलेक्टर क्षेत्र में रिक्तिका गतिशीलता में वृद्धि होती है।

Q29 BasicSci

यदि CRO का time/div नॉब 2 ms/div पर है तथा आवर्त्ती त्रिकोणीय सिग्नल (periodic triangular signal) का धनात्मक अर्ध चक्र X-अक्ष पर 2 यूनिट का उपयोग करता है, तो सिग्नल की काल अवधि _____ होगी।

- **A.** 2 ms
- **B.** 8 ms ✓
- **C.** 16 ms
- **D.** 4 ms

Q30 BasicSci

8051 माइक्रोकंट्रोलर में, PSEN एक _____ आउटपुट सिग्नल है, जिसका उपयोग _____ मेमोरी तक पहुँचने के लिए रीड स्ट्रोब के रूप में किया जाता है।

- **A.** सक्रिय निम्न, बाह्य प्रोग्राम (active low, external program) ✓
- **B.** सक्रिय निम्न, आंतरिक रैम (active low, internal ram)
- **C.** सक्रिय उच्च, आंतरिक रैम (active high, internal ram)
- **D.** सक्रिय उच्च, बाह्य प्रोग्राम (active high, external program)

Q31 BasicSci

कौन-सा उपकरण (device) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के माध्यम से यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है?

- **A.** विद्युत मोटर
- **B.** संधारित्र
- **C.** विद्युत जनित्र ✓
- **D.** बैटरी

Q32 BasicSci

एक 10 Ω का प्रतिरोधक किसी स्थिर वोल्टता स्रोत से संयोजित है। जब इसके साथ श्रेणीक्रम में एक और प्रतिरोधक संयोजित किया जाता है, तो परिपथ में धारा अपने प्रारंभिक मान की आधी हो जाती है। यह मानते हुए कि आपूर्ति वोल्टता अपरिवर्तित रहती है, दूसरे प्रतिरोधक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

- **A.** 20 Ω
- **B.** 10 Ω ✓
- **C.** 15 Ω
- **D.** 5 Ω

Q33 BasicSci

निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ विद्युत परिपथों में एक अच्छे विद्युत्-रोधी के रूप में कार्य करता है?

- **A.** प्लास्टिक ✓
- **B.** लोहे की छड़
- **C.** पारा
- **D.** ग्रेफाइट

Blackbook Vocabulary — Now in the App! ▶ Download Now on Google Play

generated by rank.qmaths.in

Q34 BasicSci

त्रिज्या r का एक वृत्ताकार लूप एकसमान चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ में रखा गया है। यदि लूप का तल क्षेत्र के लंबवत है, तो लूप से होकर गुजरने वाला चुंबकीय फ्लक्स _____ होगा।

A. Br

B. 2πrB

C. πr2B ✓

D. 2πr2B

Q35 BasicSci

यदि किसी विद्युत क्षेत्र में रखे गए 2 C आवेश पर 10 N का बल लगता है, तो उस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा?

A. $2\ \frac{N}{C}$

B. $3\ \frac{N}{C}$

C. $5\ \frac{N}{C}$ ✓

D. $4\ \frac{N}{C}$

Blackbook Vocabulary — Now in the App! ▶ Download Now on Google Play

generated by rank.qmaths.in