

AR60011

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

**ELECTRICAL, HVAC, FIRE SAFETY & BUILDING
AUTOMATION**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts of the question No. 1 in Section A.** Each part carries **one mark** and **all 10 parts have objective type questions.**

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions out of the 8 questions in Section B.** Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words.**

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions out of the 6 questions in Section C.** Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words.**

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions of a section consecutively together.**

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) निम्नलिखित में से कौन सा सबसे अधिक प्रवाहकीय तत्व है ?

- (a) कॉपर (b) लोहा
(c) सिलिकन (d) चाँदी

Which of the following is the most conductive element ?

- (a) Copper (b) Iron
(c) Silicon (d) Silver



(ii) _____ अर्थिंग, अर्थिंग का सबसे अच्छा रूप है और लागत में बहुत सस्ता है।

- (a) छड़ (b) प्लेट
(c) पाइप (d) पट्टी

_____ earthing is the best form of earthing and very cheap in cost.

- (a) Rod (b) Plate
(c) Pipe (d) Strip

(iii) सिंगल फेस आवासीय उपभोक्ताओं का आपूर्ति वोल्टेज है :

- (a) 110 वोल्ट (b) 230 वोल्ट
(c) 210 वोल्ट (d) 400 वोल्ट

The voltage of single phase supply to residential consumers is _____.

- (a) 110 V (b) 230 V
(c) 210 V (d) 400 V

(iv) उच्च वोल्टेज केबल का ऑपरेटिंग वोल्टेज _____ तक है।

- (a) 1.1 kV (b) 3.3 kV
(c) 6.6 kV (d) 11 kV

The operating voltage of high voltage cable is up to _____.

- (a) 1.1 kV (b) 3.3 kV
(c) 6.6 kV (d) 11 kV

(v) प्रशीतन क्या है ?

- (a) रेफ्रिजेशन किसी पदार्थ से गर्मी निकालने और उसे तापमान पर या वास्तविक तापमान से नीचे ठंडा करने की प्रक्रिया है।
(b) प्रशीतन किसी पदार्थ से ऊष्मा जोड़ने और उसे एक तापमान पर ठंडा करने की प्रक्रिया है।
(c) गर्मी जोड़कर हवा में नमी के स्तर को बढ़ाने के लिए रेफ्रिजेशन का उपयोग किया जाता है।
(d) उल्लिखित में से कोई नहीं

What is Refrigeration ?

- (a) Refrigeration is the process of removing heat from a substance and cooling it to a temperature or below the actual temperature.
(b) Refrigeration is the process of adding heat from a substance and cooling it to a temperature.
(c) Refrigeration is used to increase the level of humidity in the air by adding heat.
(d) None of the mentioned

(vi) वायु प्रशीतन चक्र में प्रशीतक का उपयोग कैसे किया जाता है ?

- (a) कंप्रेसर में (b) कंडेनसर में
(c) सीधे संपर्क में (d) बिलकुल इस्तेमाल नहीं किया

How is the refrigerant used in the Air refrigeration cycle ?

- (a) In the compressor (b) In the condenser
(c) Directly in contact (d) Not used at all

- (vii) _____ व्यवस्था में ओवरहेड पाइपों की एक प्रणाली होती है जो छत में होती है ।
- (a) अग्निशामक यंत्र (b) आंतरिक हाइड्रेंट
(c) स्वचालित छिड़काव (d) पानी के पाइप
- _____ arrangement consists of a system of overhead pipes which are fixed in the ceiling.
- (a) Fire extinguishers (b) Internal hydrants
(c) Automatic sprinkler (d) Water pipes
- (viii) केबल द्वारा खींचा गया चार्जिंग करंट _____ ।
- (a) वोल्टेज से 90° पीछे रहता है । (b) वोल्टेज से 90° आगे रहता है
(c) एक दूसरे के फेज में हैं । (d) वोल्टेज से 60° आगे रहता है
- The charging current drawn by the cable _____.
- (a) Lags behind the voltage by 90° (b) Leads the voltage by 90°
(c) Are in phase with each other (d) Leads the voltage by 60°
- (ix) एक फायर डिटेक्टर _____ का पता नहीं लगा सकता है ।
- (a) विकिरण (b) गर्मी
(c) प्रकाश (d) धूआँ
- A fire detector cannot detect _____.
- (a) Radiation (b) Heat
(c) Light (d) Smoke
- (x) वेंटिलेशन कितने प्रकार के होते हैं ?
- (a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5
- How many types of ventilation are there ?
- (a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5

(1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. लो-टेंशन लाइन क्या है ?
(8) What is low-tension line ? (3)
3. अर्थिंग के उद्देश्य की व्याख्या कीजिए ।
(8) Explain the purpose of earthing. (3)
4. मिनिचर सर्किट ब्रेकर के कार्य को परिभाषित कीजिए ।
Define the function of the miniature circuit breaker. (3)
5. स्विचबोर्ड के उपयुक्त स्थानों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the appropriate locations of switchboards. (3)

P.T.O.

6. सापेक्ष आर्द्रता स्पष्ट कीजिए ।
Clarify the relative humidity. (3)
7. आग से बचने के रास्तों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the fire escape routes. (3)
8. गीले राइजर की व्याख्या कीजिए ।
Explain the wet risers. (3)
9. बिल्डिंग ऑटोमेशन क्या है ?
What is building automation ? (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. विभिन्न प्रकार के विद्युत चालकों को विस्तार से समझाइए ।
Explain the various types of electric conductors in detail. (8)
11. विद्युत ऊर्जा उत्पादन प्रणाली को विस्तार से समझाइए ।
Explain the electric power generation system in detail. (8)
12. विभिन्न प्रकार के विद्युत सुरक्षा उपकरणों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the various types of electrical safety devices. (8)
13. प्रशीतन चक्र को चित्र की सहायता से समझाइए ।
Explain the refrigeration cycle with the sketch. (8)
14. अग्नि प्रतिरोध भवन डिजाइन की व्याख्या कीजिए ।
Explain the fire resistance building design. (8)
15. बिल्डिंग ऑटोमेशन से संबंधित डिजाइन के मुद्दों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the design issues related to building automation. (8)