

MR4001

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

ADVANCED REFRIGERATION – I

निर्धारित समय : 3 घंटे]

Time allowed : 3 Hours]

[अधिकतम अंक : 60

[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) सम्पीडक का उपयोग होता है
- (a) प्रशीतक का दाब बढ़ाने के लिए (b) प्रशीतक का दाब घटाने के लिए
- (c) प्रशीतक का ताप घटाने के लिए (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Compressor is used to

- (a) increase pressure of refrigerant
- (b) decrease pressure of refrigerant
- (c) decrease temperature of refrigerant
- (d) None of the above

- (ii) इम्पेलर का प्रयोग होता है

- (a) प्रत्यागामी सम्पीडक में (b) स्क्रू सम्पीडक में
- (c) अपकेन्द्री सम्पीडक में (d) स्क्रोल सम्पीडक में

Impeller is used in

- (a) Reciprocating Compressor (b) Screw Compressor
- (c) Centrifugal Compressor (d) Scroll Compressor

- (iii) रोटेरी सम्पीडक का प्रकार है

- (a) ब्लेड प्रकार (b) वेन प्रकार
- (c) (a) और (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Type of rotary compressor is

- (a) Blade type (b) Vane type
- (c) (a) & (b) both (d) None of the above

- (iv) एक घरेलू रेफ्रिजरेटर में प्रयुक्त होता है

- (a) संमृद्रित सम्पीडक (b) सेमीसील्ड सम्पीडक
- (c) खुला सम्पीडक (d) उपरोक्त सभी

In a domestic refrigerator _____ is used.

- (a) Hermetically sealed compressor (b) Semi sealed compressor
- (c) Open type compressor (d) All of the above

- (v) सम्पीडक के आगमन वाल्व पर प्रशीतक के दाब को कहते हैं

- (a) चूषण दाब (b) पश्च दाब
- (c) निर्गत दाब (d) क्रिटिकल दाब

The refrigerant pressure at the inlet valve of the compressor is called

- (a) Suction pressure (b) Back pressure
- (c) Discharge pressure (d) Critical pressure

- (vi) एक खिड़की वातानुकूलक में उपयोग में लिया जाता है
- (a) प्राकृतिक संवहन वायु शीतलित संघनित्र (b) शैल एवं कॉइल संघनित्र
(c) द्वि पाईप संघनित्र (d) बलित संवहन वायु शीतलित संघनित्र

A window air conditioner uses

- (a) Natural convection air cooled condenser
(b) Shell and coil type condenser
(c) Double pipe condenser
(d) Forced convection air cooled condenser

- (vii) वाष्पीकरणीय संघनित्र में सघनन माध्यम उपयोग में लिया जाता है

- (a) केवल वायु (b) केवल पानी
(c) वायु एवं पानी दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The condensing medium used in an evaporative condenser

- (a) only air (b) only water
(c) both air and water (d) None of the above

- (viii) प्रत्यक्ष प्रसरण कुण्डली वाष्पित्र होता है

- (a) बाद्धित वाष्पित्र (b) शुष्क संघनित्र
(c) गीला संघनित्र (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Direct expansion coil evaporator is

- (a) flooded type evaporator (b) dry type evaporator
(c) wet type evaporator (d) None of the above

- (ix) घरेलू रेफ्रिजरेटर में काम आने वाला वाष्पित्र है

- (a) प्लेट टाइप (b) फिन टाइप
(c) नलिक-नलिका टाइप (d) शैल एवं कॉइल टाइप

The evaporator which is used in a domestic refrigerator is

- (a) Plate type (b) Finned type
(c) Tube-in-tube type (d) Shell and coil type

- (x) एक तापस्थैतिक प्रसरण वाल्व यह भी कहलाता है

- (a) स्थिर दाब वाल्व (b) स्थिर ताप वाल्व
(c) स्थिर अतितप्त वाल्व (d) स्थिर आयतन वाल्व

A thermostatic expansion valve is also called

- (a) Constant Pressure Valve (b) Constant Temperature Valve
(c) Constant Superheat Valve (d) Constant Volume Valve (1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. प्रत्यागामी सम्पीडक के विभिन्न पार्ट्स का नाम आरेख बनाकर लिखिए।
Write names of various parts of a reciprocating compressor with a sketch diagram. (3)
3. ब्लेड प्रकार के रोटेरी सम्पीडक की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।
Explain the working of a blade type rotary compressor. (3)

4. संघनित्र के विभिन्न उपयोग लिखिए ।
Write various applications of condenser. (3)
5. पुनर्चक्रण जल शीतित संघनित्र तंत्र को आरेख द्वारा समझाइए ।
Explain the recirculating water cooled condensing system with diagram. (3)
6. स्वचलित प्रसरण वाल्व की कार्यप्रणाली सचित्र समझाइए ।
Explain the working of an automatic expansion valve with diagram. (3)
7. प्रसरण युक्तियों की रेटिंग से आप क्या समझते हैं ? वर्णन कीजिए ।
What do you understand by rating of expansion devices ? Explain. (3)
8. द्रव द्रुतशीतलित वाष्पित्रों के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए एवं किसी एक को समझाइए ।
Write name of various types of liquid chilling evaporators and explain any one. (3)
9. वाष्पित्र क्षमता एवं एलएमटीडी को समझाइए ।
Explain evaporator capacity and LMTD. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. स्क्रोल सम्पीडक की बनावट व कार्यप्रणाली समझाइए ।
Explain the construction and working of scroll compressor. (8)
11. प्रत्यागामी सम्पीडक की कुल आयतनिक दक्षता को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए एवं ये किस प्रकार आयतनिक दक्षता को प्रभावित करते हैं ? समझाइए ।
Write names of factors which affects the total volumetric efficiency of a reciprocating compressor and how these affect the volumetric efficiency ? Explain. (8)
12. विभिन्न जल शीतलित संघनित्रों को सचित्र समझाइए ।
Explain various types of water cooled condensers. (8)
13. उच्च पार्श्व फ्लव वाल्व को सचित्र समझाइए ।
Explain high side float valve with diagram. (8)
14. संरचना के आधार पर वाष्पित्रों के विभिन्न प्रकारों का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe the various types of evaporator based on construction. (8)
15. निम्न पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए :
(a) वाष्पित्र का उपमार्ग गुणक
(b) संमूद्रित सम्पीडक
Write short notes on the following :
(a) Bypass factor of an evaporator
(b) Hermetically sealed compressor (4×2)