

MR308

Roll No. :

Spl. 2018

REFRIGERATION DESIGN & DRAWING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) किन्हीं चार प्रश्न के उत्तर दीजिये ।

Note : Answer any **FOUR** questions.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (i) प्रशीतक पाइप के माप को घर्षण किस प्रकार प्रभावित करता है ?

How does friction affects the size of refrigerant pipe ?

(ii) किन परिस्थितियों में उत्पाद भार ऋणात्मक हो सकता है ?

Under what circumstances product load can be negative ?

(iii) चूषण नलिका लूप के अनुप्रयोग बताइये ।

Give application of suction line loop.

(iv) पम्प के चयन में किन बिन्दुओं का ध्यान रखा जाता है ?

What are the points to be considered while selecting a pump ?

(v) उपकरण चलन समय की क्या महत्ता है ?

What is the importance of equipment running time ?

(3½×5)

2. एक शीत संग्राहक जो कि आलू के संग्रहण के लिए प्रयोग में लाया जाता है, के प्रशीतन भार गणना की विधि का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Describe the process of refrigeration load calculation for a cold storage which is used to store potatoes. (17½)

3. एक 4 मी. × 3 मी. × 3 मी. ऊँचा शीतलक छ: 0.7 मी. × 1 मी. के ट्रिपल ग्लास दरवाजों से सुसज्जित है, किराना की दुकान में सामान्य संग्रहण के लिए काम लिया जाता है। शीतलक का तापमान 2° से. है तथा सेवा भार अत्यधिक है। दीवारें 100 मिमी. के कोर्क बोर्ड से प्रतिरोधित हैं तथा वातावरण का तापमान 25° से. है। 16 घण्टे के प्रचलन समय के आधार पर किलोवाट में शीतलन भार ज्ञात कीजिए।

A cooler 4 m × 3 m × 3 m high equipped with six 0.7 m × 1 m triple glass doors is used for general purpose storage in a grocery store. The cooler is maintained at 2 °C and the service load is heavy. The walls are insulated with the equivalent of 100 mm of cork board and the ambient temperature is 25 °C. Determine the cooling load in kW based on a 16h operating time. (17½)

4. निम्न के लिए प्रशीतक पाइप अभिन्यास को रेखांकित कीजिये :

Draw refrigerant piping layout for following :

- (i) द्वि चूषण राइजर

Double suction riser

- (ii) समानान्तर में जुड़े बहु संपीडकों के लिए विसर्जन पाइपिंग

Discharge piping for multiple compressors connected in parallel

- (iii) बहु वाष्पित्र, एक चूषण लाइन

Multiple evaporator, common suction line

- (iv) एक चूषण राइजर से विभिन्न लेवल पर जुड़े वाष्पित्र

Evaporators at different levels connected to a common suction riser

- (v) संपीडक के ऊपर स्थित वाष्पित्र

Evaporator located above compressor

(3½×5)

5. एक ए.एच.यू. तथा चिलर को जोड़ने वाली जल पाइप तथा सभी उपसाधनों को दर्शाता हुआ चित्र बनाइये।

Draw a diagram showing connecting water pipe and all accessories between a chiller and a A.H.U. (17½)

6. (i) जल पाइपिंग अभिकल्पना में विविधता के महत्त्व को समझाइये।

Explain the importance of diversity in water piping design.

- (ii) प्रत्यक्ष रिटर्न तथा उल्टा रिटर्न जल तंत्रों के अनुप्रयोग को चित्र की सहायता से समझाइये।

Explain the application of direct return and reverse return water system with the help of diagram.

- (iii) प्रसरण टंकी की क्षमता निर्धारण कैसे किया जाता है ? इसके अनुप्रयोग को भी समझाइये।

How does the capacity of expansion tank is decided ? Give its application also. (6+6+5½)