

MR308

Roll No. :

2018

REFRIGERATION DESIGN & DRAWING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) किन्हीं चार प्रश्नों 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) गर्म गैस लूप के क्या फायदे हैं ? इनका उपयोग कहाँ किया जाता है ?
What are the advantages of hot gas loops ? Where these are used ?
- (ii) चूषण नलिका तथा विसर्जन नलिका की अभिकल्पना में क्या समानताएँ हैं ?
What are the similarities in suction line and discharge line design ?
- (iii) जल पाइपिंग तंत्र में वायु निकास के उपयोग को समझाइये ।
Explain use of air vent in water piping system.
- (iv) वायु परिवर्तन भार से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand from air change load ?
- (v) प्रशीतक पाइप अभिकल्पना में तेल वापसी हेतु किन बातों का ध्यान रखा जाता है ?
What factors are kept in mind for oil return in a refrigerant pipe design ? (3½×5)

2. एक वाष्पित्र, चिलर जल पम्प तथा पंखा कुंडली इकाई का जल पाइपिंग अभिन्यास बनाइये जिसमें सभी प्रमुख उपसाधनों को दर्शाया गया हो ।
Draw a water piping layout of evaporator, chiller water pump and fan coil unit showing all important accessories. (17½)
3. (i) 300 किलोग्राम पोल्ट्री एक चिलर में 5° से. पर प्रवेश करती है तथा उसे 12 घंटे में -15° से. के अंतिम तापमान पर ठंडा करके जमाया जाता है । किलोवाट में उत्पाद भार ज्ञात कीजिए ।
300 kilograms of poultry enter a chiller at 5°C and are frozen and chilled to a final temperature of -15°C for storage in 12 hrs. Compute the product load in kilowatts.
- (ii) 3 मी. × 8 मी. की कूलर दीवार को 75 मिमी. के एक्सपान्डेड स्मूथ सेल पॉलिस्टाइरीन के समकक्ष से प्रतिरोधित किया गया है । दीवार के द्वारा किलोवाट में ऊष्मा प्राप्ति की गणना कीजिये यदि आंतरिक तापमान 2° से. एवं बाह्य तापमान 25° से. हो ।
A cooler wall 3 m × 8 m is insulated with the equivalent of 75 mm of expanded smooth cell polystyrene. Compute the heat gain through the wall in kilowatts if the inside temperature is 2 °C and outside temperature is 25 °C. (10 + 7½)
4. एक बर्फ संयंत्र के लिए प्रशीतन भार की गणना की विधि को विस्तारपूर्वक समझाइये ।
Explain the procedure for refrigeration load calculation of a ice plant in detail. (17½)
5. निम्न के लिए प्रशीतक पाइप अभिन्यास को रेखांकित कीजिये :
Draw refrigerant piping layout for followings :
- (i) द्वि चूषण राइजर
Double suction riser.
- (ii) संपीडित्र के नीचे स्थित वाष्पित्र
Evaporator located below compressor.
- (iii) विसर्जन राइजर की पाइपिंग
Piping of discharge riser.
- (iv) संपीडित्र क्रैंक केस में द्रव की वापसी को रोकने हेतु व्यवस्था
Arrangement for preventing liquid return to compressor crank case.
- (v) समानान्तर जुड़े तीन संपीडकों के लिए चूषण पाइपिंग
Suction piping for three compressors connected in parallel. (3½×5)
6. (i) पुनः प्रवाहित जल तंत्र में पाइप साइज ज्ञात करने की विधि का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिये ।
Describe the process of determining pipe size in a recirculating water piping system in detail.
- (ii) प्रशीतक पाइप अभिकल्पना के क्या सिद्धांत हैं ?
What are the principles of refrigerant pipe design ? (9+8½)