

MR307

Roll No. :

Spl. 2018

A/C DESIGN & DRAWING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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) स्तरण वातानुकूलन भार गणना को किस प्रकार प्रभावित करता है ?

How does stratification affects the air-conditioning load calculation ?

(ii) आंतरिक एवं बाह्य अभिकल्पन परिस्थितियों का चयन किस आधार पर किया जाता है ?

How indoor and outdoor design conditions are selected ?

(iii) तंत्र ऊष्मा प्राप्ति से आप क्या समझते हैं ? इसकी गणना किस प्रकार की जाती है ?

What do you understand from system heat gain ? How is it calculated ?

(iv) वाष्पनिक शीतलन में पंखे के चयन को समझाइये ।

Explain selection of fan in evaporative cooling system.

(v) वाहिका अभिकल्पना की स्थैतिक पुनः प्राप्ति विधि के क्या लाभ हैं ?

What are the advantages of static regain method of duct design ?

(3½×5)

2. आपकी संस्था के पुस्तकालय भवन के ग्रीष्म वातानुकूलन हेतु वातानुकूलन भार गणना की विधि को विस्तारपूर्वक समझाइये।

Explain the procedure for calculating heat load for summer air-conditioning of library of your institute in detail. (17½)

3. निम्न आँकड़े एक कार्यालय भवन से संबंधित हैं :

बाह्य अभिकल्पन परिस्थितियाँ	:	35°से. DBT, 28°से. WBT
आंतरिक अभिकल्पन परिस्थितियाँ	:	25°से. DBT, 50%. RH
कक्ष संवेद्य ऊष्मा प्राप्ति	:	50 किलोवाट
कक्ष गुप्त ऊष्मा प्राप्ति	:	10 किलोवाट
संवातन वायु	:	60 मी. ³ /मिनट

कुंडली का उपमार्ग गुणक 0.1 है, तो ज्ञात कीजिए :

- उपकरण ओसांक बिन्दु
- अनाद्रिकृत वायु की मात्रा
- कुंडली में प्रवेशित वायु का तापमान
- कुंडली से निकलने वाली वायु का तापमान

The following data are related to an office building :

Outside design conditions	:	35 °C DBT, 28 °C WBT
Inside design conditions	:	25 °C DBT, 50% RH
Room sensible heat gain	:	50 kW
Room latent heat gain	:	10 kW
Ventilation Air	:	60 m ³ /min

Coil bypass factor is 0.1, determine :

- Apparatus dew point.
- Quantity of dehumidified air.
- Temperature of air entering the coil.
- Temperature of air leaving the coil

(17½)

4. (i) संवातन वायु के भार की गणना किस प्रकार की जाती है ? विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

How load of ventilation air is calculated ? Explain in detail.

- (ii) काँच से आने वाले सोलर तथा ट्रांसमिशन ऊष्मा भार को कम करने के उपायों का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिये।

Explain in detail the methods used for reducing solar and transmission heat gain through glass.

(iii) वाष्पनिक शीतलन तंत्र एवं वातानुकूलन में क्या अन्तर है ? समझाइये ।

What is the difference between evaporative cooling system and air conditioning ?

Explain.

(6+6+5½)

5. एक वाहन पार्किंग स्थल (30 मी. × 60 मी. × 4 मी. ऊँचाई) के लिए समान घर्षण विधि द्वारा निकास वाहिका की अभिकल्पना कीजिये तथा चित्र बनाइये । निकास वायु की मात्रा 6 वायु परिवर्तन प्रति घंटा है ।

Design and draw duct layout for exhaust air duct with equal friction method for a vehicle parking space (30 m × 60 m × 4 m high). Exhaust air quantity is 6 air change per hour. (17½)

6. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

Write short notes on followings :

- (i) वाहिका तंत्र में क्षेत्रीकरण

Zoning in duct system

- (ii) वाष्पनिक शीतलन में पम्प का चयन

Selection of pump in evaporative cooling

- (iii) ऊष्मा संग्रहण का वातानुकूलन भार गणना पर प्रभाव

Effect of heat storage on air conditioning load calculation

(6+6+5½)

