

CH301/CP301

Roll No. : .....

2022

**OPERATIONS OF HEAT TRANSFER**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(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. निम्न पदों को परिभाषित कीजिए :

Define the following terms :

(i) संचरण

Transmission

(ii) फिन दक्षता

Fin Efficiency

(iii) उत्सर्जन शक्ति

Emissive Power

(iv) परत रूपी संघनन

Film wise Condensation

(v) वाष्पक क्षमता

Evaporator Capacity

(2 × 5)

2. किरचॉफ के नियम का कथन लिखिए व सत्यापित कीजिए ।

Write the statement and proof of Kirchhoff's law.

(12)

3. (i) असंघनीय गैसों की उपस्थिति का संघनन की दर पर पड़ने वाले प्रभाव को लिखिए ।  
Write the effect of presence of non-condensable gases on rate of condensation.
- (ii) बैरोमेट्रिक संघनित्र की कार्यप्रणाली व अनुप्रयोग लिखिए ।  
Write the working and uses of Barometric condenser. (6+6)
4. निम्न वाष्पकों की बनावट एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए :  
Explain the construction and working of following evaporators :
- (i) एजीटेटेड फिल्म वाष्पक  
Agitated film evaporator
- (ii) बलीय परिसंचरण वाष्पक  
Forced circular evaporators (6+6)
5. उबाल प्रक्रिया को उबाल वक्र की सहायता से स्पष्ट कीजिए तथा इस वक्र के विभिन्न क्षेत्रों की व्याख्या कीजिए ।  
Explain the boiling phenomena with the help of boiling curve and show the distinct region in it. (12)
6. किसी शैल एवं ट्यूब संघनित्र में एन्थेल्पी संतुलन समझाइए ।  
Explain the enthalpy balance in a shell and tube condenser. (12)
7. (i) विस्तारित पृष्ठ से आप क्या समझते हैं ? विस्तारित पृष्ठों के विभिन्न प्रकारों को लिखिए व समझाइए ।  
What do you understand by extended surfaces ? Write and explain the different types of extended surfaces.
- (ii) फिन प्रभावशीलता क्या है ? समझाइए ।  
What is fin effectiveness ? Explain. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on following :
- (i) वीन का विस्थापन का नियम  
Wein displacement law
- (ii) रेडियोसिटी  
Radiosity
- (iii) क्वथनांक उठाव  
Boiling Point Elevation (4×3)