

MR203

Roll No. :

2017

HEAT TRANSFER

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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. (i) फिन दक्षता को समझाइये ।

Explain Fin Efficiency.

(ii) सम्पूर्ण ऊष्मा प्रवाह नियतांक समझाइये ।

Explain overall heat transfer coefficient.

(iii) तापीय चालकत्व समझाइये ।

Explain Thermal Conductance.

(iv) एकवर्णी और कुल उत्सर्जन शक्ति की विवेचना कीजिये ।

Discuss Monochromatic and Total Emissive Power.

(v) ऊष्मा विनिमयक की परिदूषण से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by fouling in Heat Exchanger ?

(2×5)

2. (i) बलित संवहन को समझाइये ।
Explain forced convection.
- (ii) फिन नलिका ऊष्मा विनियमक का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Describe the fin tube heat exchanger with diagram. (6+6)
3. (i) संयुक्त दीवार से संचरण द्वारा ऊष्मा प्रवाह का सूत्र व्युत्पन्न कीजिये ।
Derive expression for heat flow by conduction through a composite wall.
- (ii) बकिंगहम-पाई प्रमेय को उपयुक्त उदाहरण द्वारा समझाइये ।
Explain the Buckingham π theorem by using suitable example. (6+6)
4. (i) स्टीफन बोल्ट्जमेन नियम समझाइये ।
Explain Stefan Boltzman law.
- (ii) वाष्प अवरोधक पर टिप्पणी लिखिये ।
Write not on vapour barrier. (6+6)
5. (i) विकिरण में अवशोषण, परावर्तन एवं पारगमन की व्याख्या कीजिए ।
Discuss Absorption, Reflection and Transmission in Radiation.
- (ii) द्रव गतिकीय तथा तापीय सीमान्त परत की भौतिक सार्थकता की विवेचना कीजिए ।
Discuss the physical significance of hydrodynamic & thermal boundary layers. (6+6)
6. (i) वाष्पनित्र व द्रवनित्र में ऊष्मा स्थानान्तरण की प्रक्रिया को समझाइये ।
Explain process of Heat Transfer in Evaporators and Condenser.
- (ii) विपरीत प्रवाह ऊष्मा विनियमक हेतु लघुगणक माध्य तापान्तर का सूत्र व्युत्पन्न कीजिये ।
Derive expression of LMTD for counter flow Heat Exchanger. (6+6)
7. (i) एक अच्छे तापीय इन्सुलेटर में क्या-क्या गुण होने चाहिये ?
Discuss main properties of a good Thermal Insulator.
- (ii) ऊष्मान्तरण में एन.टी.यू. की उपयोगिता की विवेचना कीजिये ।
Discuss importance of N.T.U. in heat transfer. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on following :
- (i) वीन का विस्थापन नियम
Wien's displacement law
- (ii) फिल्म गुणांक
Film co-efficient
- (iii) पोरस इन्सुलेटर
Porous Insulator (4×3)