

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No

CM-502-CBGS

B.Tech., V Semester

Examination, December 2020

Choice Based Grading System (CBGS)

Heat Transfer

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Assume suitable data where necessary.

जहाँ आवश्यक उचित डाटा मान लें।

iv) In case of any doubt or dispute the english version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain the mode of heat transfer. 7

उष्मा स्थानान्तरण की विधियों का वर्णन करें।

b) With the help of temperature profile explain counter current and parallel current flow. 7

तापमान प्रोफाइल की सहायता से काउन्टर करंट व पेरलल करंट फ्लो को समझाइये।

2. How will you calculate overall heat transfer coefficient from individual heat transfer coefficient for heat exchanger? 14

किसी हीट एक्सचेंजर हेतु आप इन्डीविजुअल हीट ट्रांसफर कोईफिशियंट से ओवरऑल हीट ट्रांसफर कोईफिशियंट की गणना कैसे करेंगे ?

CM-502-CBGS

PTO

[2]

3. With the help of labelled sketch describe 1-2 shell and tube heat exchanger. Give construction details and different parts. 14

स्वच्छ नामांकित चित्र की सहायता से 1-2 शैल व ट्यूब हीट एक्सचेंजर का वर्णन करें। विभिन्न भागों की बनावट भी बताइए।

4. a) With the help of labelled sketch describe long tube evaporator. 7

स्वच्छ नामांकित चित्र की सहायता से लॉग ट्यूब एवोपरेटर का वर्णन करें।

- b) Explain multiple effect evaporator feeding method. 7
बहुप्रभावी वाष्पक की फीडिंग विधियाँ समझाइये।

5. Explain boiling point elevation curve and difference between dropwise and filmwise condensation. 14

पाइंट ऐलीवेशन कर्व का वर्णन कीजिए एवं ड्रॉपवाइज और फिल्मवाइज कन्डेनसेशन में अन्तर बताइए।

6. A flat furnace wall is constructed of a 115 mm layer of fire brick with thermal conductivity of $0.4 \text{ Kcal/hr.m } ^\circ\text{C}$ backed by a 230 mm layer of common brick of thermal conductivity $4 \text{ Kcal/hr.m } ^\circ\text{C}$ the temperature of inner face of wall is 760°C and outer face is 77°C . Calculate 14

- i) What is the heat loss through the wall is $\text{Kcal/m}^2 \text{ hr}$?
ii) What is the temperature of interface between fire brick and common brick?

समतल फर्नेस की दीवार में 115 mm मोटाई की फायर ब्रिक लम्बी है। जिसकी थर्मल कन्डक्टिविटी $0.4 \text{ Kcal/hr.m } ^\circ\text{C}$ है। इसके पीछे 230 mm मोटाई की कॉमन ब्रिक लगी है। जिसका थर्मल कन्डक्टिविटी $4 \text{ Kcal/hr.m } ^\circ\text{C}$ है। यदि आंतरिक सतह का तापमान 760°C और बाहरी सतह का तापमान 77°C है। गणना करें।

- i) उष्मा की हानि सतह से $\text{Kcal/m}^2 \text{ hr}$ में।
ii) फायर ब्रिक व कॉमन ब्रिक के मध्य का तापमान

[3]

7. a) Explain Black body.
ब्लैक बॉडी को समझाइये।
b) Explain Wien's law.
विन्स लॉ का वर्णन करें।
c) Explain Kirchhoff's law.
किरचॉफ लॉ का वर्णन करें।
14
8. Write short notes on any two of the following. 14
a) Dittus-Boelter equation
b) Enthalpy balance for single effect evaporator.
c) Boiling point rise and economy
निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिए।
अ) डिट्टस-बोल्टर समीकरण
ब) किसी एकल प्रभाव वाष्पक के लिए एन्थाल्पी बैलेंस दीजिए।
स) बॉयलिंग प्वाइंट राइस और एकॉनोमी
