Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VI • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 361907 Date: 30-05-2014

Subject Name: Refrigeration and Air conditioning

Time: 10:30 am - 01:00 pm Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Differentiate between air conditioning and air cooling.	**07**
	(b)	Explain type of insulation.	**07**
Q.2	(a)	Explain split air conditioner system with neat sketch.	**07**
	(b)	Define specific humidity and degree of saturation.	**07**
		OR	
	(b)	Using psychrometric chart find all the properties of humid air whose WBT is 25^0 c and RH is 60% representing all properties graphically on chart.	**07**
Q.3	(a)	Explain the effect of condenser pressure on performance of VCRS system with P-H diagram.	**07**
	(b)	In a VCRS machine F12 entre the compressor at 1.2 bar and -10^0 c temp. It is compressed up to 11 bar such that it final temperature is 75^0 c. The capacity of machine is 35 TR. Find (1) mass flow rate of F12 in kg/s. (2) power required to drive compressor if mechanical efficiency is 80%.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain cop of VCRS system with T-S and P-H diagram.	**07**
	(b)	Derive expression for cop of Bell-Coleman cycle.	**07**
Q.4	(a)	Explain designation of refrigerant.	**07**
	(b)	Explain type of duct layout.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Classify centrifugal fan and explain its working principle.	**07**
	(b)	Justify need of new refrigerant.	**07**
Q.5	(a)	Compare vapor absorption system with VCRS.	**07**
	(b)	Explain leakage testing methods for Freon refrigerant.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	With neat line diagram explain working of cold storage.	**07**
	(b)	Explain flywheel effect of building materials.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	એર કન્ડીશનીંગ અને એર કુલીંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૭
	બ	ઈન્સુલેશન ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	સ્પ્લીટ એર કન્ડીશનર સિસ્ટ્મ સ્વચ્છ આકૃતિ સહીત સમજાવો.	૦૭
	બ	સ્પેસિફિક હ્યુમીડીટી અને ડિગ્રી ઑફ સેચ્યુરેશન ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૭
		અથવા	
	બ	સાઇક્રોમેટ્રીક ચાર્ટ ની મદદ થી 25° C WBT અને 60% RH વાળી ભીની હવા ના તમામ ગુણધર્મો ચાર્ટ પર દર્શાવી ને શોધો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	કન્ડેન્સર પ્રેસર ની VCRS સિસ્ટ્મ ના પરફોર્મન્સ પર થતી અસરો P-H ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	એક VCRS મશીનમાં F12 કોમ્પ્રેસરમાં 1.2 બાર અને -10°C તાપમાને દાખલ થાય છે. તેને 11 બાર સુધી કોમ્પ્રેસ કરવા માં આવે છે જેથી તેનુ તાપમાન 75°C થાય. જો મશીનની ક્ષમતા 35TR હોય તો (1) F12 નો માસ ફ્લો રેટ kg/s માં (2)જો n_{mech} 80% હોય તો કોમ્પ્રેસર ચલાવવા જરુરી પાવર શોધો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	VCRS સિસ્ટમ નો COP, T-S અને P-H ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	બેલ- કોલેમન સાયકલ ના COP નુ સુત્ર મેળવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	રેફ્રિજરન્ટ નુ નામ નિદર્શન સમજાવો.	૦૭
	બ	ડક્ટ લે આઉટ ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	સેન્ટ્રીફ્યુગલ ફેન ની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો અને તેના પ્રકાર લખો.	૦૭
	બ	નવા રેફ્રિજરન્ટ ની જરુરીયાત ની અગત્યતા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	વેપર એબ્સોર્પ્શન સિસ્ટમ ની VCRS સાથે સરખામણી કરો.	૦૭
	બ	ફ્રિયોન રેફ્રિજરન્ટ ની લિકેજ ટેસ્ટીગ ની રીતો સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	સ્વચ્છ લાઈન ડાયાગ્રામ સહિત કોલ્ડસ્ટોરેજની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો	૦૭
	બ	બિલ્ડીંગ મટીરીયલ્સની ફ્લાયવ્હીલ અસર સમજાવો.	૦૭

****