

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING V SEMESTER –V • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 2351901

Date: 07-05-2016

Subject Name: THERMAL ENGINEERING

Time: 2:30pm to 5:00pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

Q.1	(a)	(i) Write classification of compressor.	03
		(ii) Write advantages of Inter-cooling & Multi-stage compression.	04
પ્રશ્ન.	અ	(i) કોમ્પ્રેસર નું વર્ગીકરણ લખો.	03
૧		(ii) ઇન્ટર કૂલિંગ તેમજ મલ્ટિ સ્ટેજ કોમ્પ્રેસન ના ફાયદા લખો.	0૪
	(b)	(i) Write advantages of Surface condenser.	03
		(ii) What is CNG? Write its advantages.	04
	બ	(i) સરફેસ કન્ડેન્સર ના ફાયદા લખો.	03
		(ii) સીએનજી એટલે શું ? તેના ફાયદા લખો.	0૪
Q.2	(a)	Explain various modes of heat transfer.	07
પ્રશ્ન.	અ	હીટ ટ્રાન્સફર ના જુદા જુદા મોડ્સ સમજાવો.	0૭
૨			
	(b)	Explain any one method of compounding of steam turbine with sketch.	07
	બ	સ્ટીમ ટર્બાઇનના કંપાઉન્ડિંગ ની ગમે તે એક રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો.	0૭
		OR	
	(b)	Differentiate between Impulse & Reaction turbine.	07
	બ	ઇમ્પલ્સ અને રિએક્શન ટર્બાઇનના તફાવત લખો.	0૭
Q.3	(a)	Explain working of Babcock & Wilcox boiler with sketch.	07
પ્રશ્ન.	અ	બેબકોક અને વિલકોક્ષ બોયલર આકૃતિ દોરી સમજાવો.	0૭
૩			
	(b)	Explain Vapour compression refrigeration system with sketch.	07
	બ	વેપર કોમ્પ્રેસન રેફ્રીજરેશન સિસ્ટમ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	0૭
		OR	
Q.3	(a)	A coal fired boiler generates 10 kg. of steam / kg. of coal. Calorific value of coal is 35000 kj/kg. Heat content of steam is 2835 kj/kg. If feed water	07

temperature is 45°C then calculate (i) equivalent evaporation (ii) boiler efficiency (iii) factor of evaporation.

- પ્રશ્ન. ૩ અ એક કોલ ફાયર્ડ બોયલર 10 kg. of steam / kg. of coal વરાળ પેદા કરે છે. 09
કોલસા ની કેલોરીફિક વેલ્યુ 35000 kJ/kg છે. વરાળ ની હીટ કન્ટેન્ટ 2835 kJ/kg છે. જો ફીડ વોટર નું તાપમાન 45°C હોય તો નીચે ની વિગતો શોધો:
(i) ઇક્વિવેલેન્ટ ઇવેપોરેસન (ii) બોયલર કાર્યદક્ષતા (iii) ફેક્ટર ઓફ ઇવેપોરેસન.
(b) Define & classify Air conditioning & list its applications. 07
બ એર કંડિશનિંગ ની વ્યાખ્યા, વર્ગીકરણ તેમજ એપ્લિકેશન લખો. 09
- Q.4 (a) List various systems of I.C. Engine & explain any one with sketch. 07
પ્રશ્ન. ૪ અ I.C. એજિન ની વિવિધ સિસ્ટમ ની યાદી લખી ગમે તે એક આકૃતિ દોરી 09
સમજાવો.
(b) A diesel engine consumes 7 kg of fuel / hr. If B.P. = 23 kw & mechanical efficiency = 0.85 & calorific value of fuel = 21500 kJ/kg. then Calculate (i) Indicated thermal efficiency (ii) S.F.C./B.P. (iii) Brake thermal efficiency. 07
બ એક ડીઝલ એજિન પ્રતિ કલાકે 7 kg of fuel વાપરે છે. જો B.P. = 23 kw તથા મિકેનિકલ કાર્યદક્ષતા = 0.85 તથા બળતણની કેલોરીફિક વેલ્યુ = 21500 kJ/kg. હોય તો નીચે ની વિગત શોધો:
(i) ઇંડિકેટેડ થર્મલ કાર્યદક્ષતા (ii) S.F.C./B.P. (iii) બ્રેક થર્મલ કાર્યદક્ષતા.
OR
- Q.4 (a) Explain working of 4-stroke cycle I.C. engine with sketch. 07
પ્રશ્ન. ૪ અ 4-સ્ટ્રોક સાઇકલ I.C એજિન નું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો. 09
(b) Explain working of Carburetor with sketch. 07
બ કાર્બ્યુરેટર નું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો. 09
- Q.5 (a) Explain working of closed cycle Gas turbine with sketch. 07
પ્રશ્ન. ૫ અ ક્લોઝ્ડ સાઇકલ ગેસ ટર્બાઇન નું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો. 09
(b) (i) Differentiate between S.I. & C.I. Engine. 03
(ii) List only names of boiler mountings & accessories. 04
બ (i) S.I. અને C.I. એજિન વચ્ચે નો તફાવત લખો. 03
(ii) બોયલર માટેના માઉન્ટિંગ તેમજ એસેસરી ના નામ ની યાદી લખો. 04
OR
- Q.5 (a) List advantages & disadvantages of Gas turbine over I.C. Engine. 07
પ્રશ્ન. ૫ અ I.C. એજિન ની સરખામણી માં ગેસ ટર્બાઇન ના ફાયદા તેમજ ગેરફાયદા લખો. 09

- | | | |
|-----|---|----|
| (b) | (i) List desired properties of refrigerant while it's selection. | 04 |
| | (ii) Write classification of boiler. | 03 |
| બ | (i) રેફ્રીજરેન્ટની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાન માં રાખવા લાયક ઇચ્છનીય ગુણધર્મોની યાદી લખો. | 04 |
| | (ii) બોયલર નું વર્ગીકરણ લખો. | 03 |
