Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 330205 Date: 17-06-2013

Subject Name: Automobile Electrical System

Time: 02:30 pm - 05:00 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	(a1)	Draw any 4 electrical symbols for the following i) Bulb ii)12 V Battery iii). Diode iv) Fuse v) Transistor vi) Ignition Coil	**04**
	(a2)	Explain Ohm's Law	**03**
	(b1)	State the meanings of Conductor, Semi-Conductor & Insulator; Give one example for each ?	**03**
	(b2)	Explain " Wiring Harness & color code" used in vehicle wiring	**04**
Q.2	(a)	Write a short note on Lead Acid battery with its basic maintenance points ?	**07**
	(b1)	Explain Fast charging & Trickle charging of a battery?	**04**
	(b2)	Describe the light load test of a battery?	**03**
		OR	
	(b1)	Describe the chemical action taking place in a lead acid battery during charging & discharging?	**04**
	(b2)	Why vent holes are provided in a battery plug?	**03**
Q.3	(a)	Draw and explain Battery Ignition system for 4 cylinder four stroke Engine?	**07**
	(b)	Explain the working of Vacuum advance & retard mechanism?	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State various parts of Electronic Ignition system & explain their functions?	**07**
	(b)	State the functions of following components i)The ignition coil ii) Contact breaker point iii) Condenser iv) Spark plug v) Ballast resistor vi) Timing mark on engine flywheel vii) Male female connector	**07**
Q.4	(a)	Draw the line diagram and explain the difference between Hot & Cold spark plug?	**07**
	(b)	Explain the HT cable and Battery cable of a petrol vehicle?	**07**
		OR	
Q. 4	(a1)	Explain the principle of Commutator of a DC Generator?	**04**
	(a2)	State the four advantages of Alternator over DC Generator?	**03**
	(b1)	Name different types of Stator motor drive & explain any one?	**04**
	(b2)	Describe the function of Distributor?	**03**
Q.5	(a)	Draw circuit diagram of six diodes rectifier for Star & Delta connection of an Alternator?	**07**
	(b1)	Draw Magneto Ignition system for single cylinder engine ?	**04**
	(b2)	Why a starter motor solenoid is preferred? Sketch a starter circuit incorporating the solenoid switch?	**03**

OR

Q.5 (a) Write a short note on Flasher unit with its circuit diagram? **07**

(b) Explain the principle of Speedometer with neat sketch? **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ નીચેના ગમે તે પાંચ ની વિધુત સંજ્ઞાઓ દોરો. ૦૫

(૧) બલ્બ. (૨) ૧૨ વોલ્ટ બેટરી. (૩) ડાયોડ. (૪) ફયુઝ. (૫) ટ્રાઝીસ્ટર. (૬) ઈગ્નીશન કોઈલ.

બ ઓહમસ લો સમજાવો. ૦૩

ક કન્ડકટર. સેમીકન્ડકટર અને ઈન્સ્યુલેટર ના અર્થ ૧ દાખલા સાથે સમજાવો. ૦૩

ડ વાહન માં વપરાતા “વાયરીંગ હાર્નેશ અને વાયરનો કલર કોડ વિષે સમજાવો. ૦૩

પ્રશ્ન–૨ અ વાહનની લેડ એસીડ બેટરી ઉપર ટૂંકનોંધ તેની જાળવણી ના મુદાઓ સહિત લખો. ૦૭

બ–૧ બેટરીનું ફાસ્ટ ચાર્જીગ અને ટ્રીકલ ચાર્જીગ સમજાવો. ૦૪

બ–૨ બેટરીનો લાઈફ લોડ ટેસ્ટ વર્ણવો. ૦૩

અથવા

બ–૩ લેડ એસીડ બેટરીના ચાર્જીગ અને ડીસ્ચાર્જીગ દરમિયાન થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયા નું વર્ણન કરો. ૦૪

બ–૪ બેટરીના પ્લગમાં વેન્ટ હોલ શા માટે રાખવામાં આવે છે. ૦૩

પ્રશ્ન–૩

અ ૪ સીલીન્ડર ના ચાર સ્ટ્રોક વાળા એન્જીન ની બેટરી ઈગ્નીશન સિસ્ટમ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

બ વેકયુમ એડવાન્સ અને રીટાર્ડ મીકેનીઝમ વિશે સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન–૩

અ ઈલેકટ્રોનિક ઈગ્નીશન સિસ્ટમ ના વિવિધ ભાગના નામ જણાવી તેમનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭

બ નીચે આપેલ યાદીમાંના ભાગનું કાય જણાવો. ૦૭

(૧) ઈગ્નીશન કોઈલ. (૨) કોન્ટેકટ બ્રેકર પોઈન્ટ. (૩) કન્ડેન્સર (૪) સ્પાક પ્લગ.

(૫) બેલાસ્ટરેઝિસ્ટર (૬) એન્જીન ના ફલાયવ્હીલ ઉપર આપેલ ટાઈમીંગ માક. (૭) મેલ–ફીમેલ કનેકટર

પ્રશ્ન–૪

અ હોટ અને કોલ્ડ સ્પાર્ક પ્લગનો લાઈન ડાયાગ્રામ દોરી તે બન્ને વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૦૭

બ પેટ્રોલ વ્હીકલના એચ.ટી.કેબલ અને બેટરી કેબલ વિષે સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન–૪

અ–૧ ડી.સી.જનરેટર ના કોમ્યુટેટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો ૦૪

અ–૨ ડી.સી. જનરેટરની સરખામણી એ ઓલટરનેટર ના ચાર ફાયદા જણાવો. ૦૩

બ–૧ સ્ટાટ્રર મોટર ડ્રઈવના જુદા–જુદા પ્રકાર ના નામ લખો અને કોઈ એક સમજાવો. ૦૪

બ–૨ ડીસ્ટ્રીબ્યુટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩

પ્રશ્ન–૫

અ સ્ટાર અને ડેલ્ટા માં જોડાણ કરેલા ૬ ડાયોડ રેકટીફાયર વાળા એ.સી. જનરેટર નો વિજ પરીપથ(સર્કીટ ડાયાગ્રામ) દોરો. ૦૭

બ–૧ સીંગલ સીલીન્ડર એન્જીનના મેગ્નેટો ઈગ્નીશન સિસ્ટમની આકૃતિ દોરો. ૦૪

બ–૨ સ્ટાટર મોટર સોલેનોઈડ શા માટે પસંદ કરવામાં આવે છે. સોલેનોઈડ સ્વીચ સાથેની સ્ટાટર સર્કિટ દોરો. ૦૩

અથવા

પ્રશ્ન–૫

અ ફલેશર યુનિટ ઉપર ટૂંકનોંધ લખી તેનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૭

બ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સ્પીડો મીટર નો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૭

****