Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Examination January- 2010

Subject code: 330204

Subject Name: Automobile Transmission & Mechanism

Date: 29 / 01 / 2010 **Time: 11.00 am – 1.30 pm**

Total Marks: 70

Instructions:

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

Q.1 (i)Write a short note on Diaphragm clutch with a neat sketch and Write their parts' name. **10**

(ii) Explain importance of clutch pedal free play. **04**

Q.2

(a) Write down the necessity of clutch actuating mechanism. Give names of its different types. **07**

(b) Explain the difference between Coil spring type clutch and Diaphragm type of clutch in detail. **07**

OR

(b) Write the function of (i) Clutch release lever, (ii) Clutch pedal spring and (iii) Torsion spring indicating their location of fitting on the vehicle. **07**

Q.3

(a) (i) Draw a neat sketch of Constant-mesh gearbox and explain its working. **05**

(ii) Explain the term ROLLING RESISTANCE and GRADIENT RESISTANCE. **02**

(b) (i) Draw a neat sketch of Synchronizer unit and give their parts' name. **05**

(ii) Write down the difference between Spur gear and Helical gear. **02**

OR

Q.3 (a) Explain the necessity of Gear shifting mechanism; Discuss any one of them with a neat sketch. **07**

(b) (i) State why propeller shaft turns faster than engine crankshaft when over drive is in operation. **03**

(ii) List the parts of Hotch kiss drive. **02**

(iii) State the need of Universal joint **02**

Q.4

(a) (i) Give names of FOUR Universal joints used in automobile Vehicle. Draw a neat sketch of any one. **05**

(ii) Explain how Hypoid type of drive is advantageous for the Load carrying capacity of vehicle ? **02**

(b) (i) Give the name of metal used in following parts; ~ Gear box casing, ~ Synchronizer ring and ~ Gear shifting fork. **03**

(ii) State advantages of Flexible disc type of universal joint. **02**

(iii) Write two advantages of fully floating type of rear axle. **02**

OR

Q. 4 (a) (i) Write down the construction and working of Differential unit. **05**

(ii) State the different functions of Final drive. **02**

(b) Write a short note on Propeller shaft with a neat sketch stating the importance of Slip Joint in its design. **07**

Q.5 (a) (i) Draw the lay out of hydraulic brake system used in four wheel Automobile vehicle and show the names of parts. **05**

(ii) Why disc brake is most popular in today's auto. vehicle ? **02**

(b) (i) Write a short note on Tandem Master cylinder with a neat sketch, giving parts' name. **05**

(ii) Write the properties of an ideal Brake-oil. **02**

OR

Q.5 (a) (i) Explain the term 'FRAMELESS CHASSIS' & write its Advantages. **05**

(ii) What is the 'Ply Rating' of a tyre ? **02**

(b) (i) Write a short note on Hydraulic type of Power steering system? **05**

(ii) Write the advantages of Independent Suspension. **02**

પ્રશ્ન–૧ અ ડાયાફ્રામ સ્પ્રીંગ કલચની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ટૂકનોધ લખો **10**

બ કલચ પેડલ ફ્રી પ્લે નું મહત્વ સમજાવો. **04**

પ્રશ્ન–૨ અ કલચ કાર્યાન્વિત (actuating) કરવાની પ્રણાલી (mechanism) ની જરૂરીયાત લખી તેના વિવિધ પ્રકાર ના નામ લખો. **07**

બ કોઇલ સ્પ્રીંગ ટાઇપ કલચ અન ડાયાફ્રામ સ્પ્રીંગ કલચનો તફાવત વિગતવાર સમજાવો. **07**

અથવા

બ * કલચ રીલીઝ લીવર * કલચ પેડલ સ્પ્રીંગ અને ટોર્શનલ સ્પ્રીંગનું કાર્ય શું છે તે લખી ,વાહન ઉપર તેમને લગાડવાનું સ્થાન જણાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩

અ ૧ કોનસ્ટન્ટ મેશ ગીયરબોકસની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો. **05**

૨. રોલીંગ અવરોધ અને ગ્રેડીઅન્ટ અવરોધ નો અર્થ લખો. **02**

બ ૧ સીન્ક્રોનાઇઝર યુનિટ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના વિવિધ ભાગો ના નામ દર્શાવો. **05**

૨ સ્પર ગીયર અને હેલીકલ ગીયર નો તફાવત લખો. **02**

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ ૧ ગીયર શીફટીંગ મીકેનીઝમ ની જરૂરીયાત જણાવો અને ગમે તે એકની આકૃતિ દોરી સમજાવો. **07**

બ ૧ જયારે ઓવર ડ્રાઇવ કાર્યરત હોય ત્યારે પ્રોપેલર શાફટ ની ગતિ એન્જીન ક્રેન્ક શાફટ ની ગતિ કરતાં વધારે હોય છે-આ વિધાન સમજાવો. **03**

૨ હોચ કીસ ડ્રાઇવના ભાગોના નામ લખો. **02**

૩ યનીવર્સલ જોઇન્ટની જરૂરીયાત સમજાવો. **02**

પ્રશ્ન–૪

સ ૧ મોટર વાહનમાં વપરાતા ચાર યુનીવર્સલ જોઇન્ટના નામ આપી ગમે તે એકની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. **05**

૨ વાહનની લોડ કેરીંગ કેપેસીટી માટે ડીફરીન્શીયલનો હાઇપોઇડ ડ્રાઇવ શાથી ફાયદાકારક છે તે જણાવો. **02**

બ ૧ નીચે લખેલા પાર્ટસમાં વપરાતી ધાતુ નું નામ જણાવો. **03**

(૧) ગીયરબોકસ કેસીંગ (૨) સીન્ક્રોનાઇઝર રીંગ અને (૩)ગીયર શીફટીંગ ફોક

૨ ફલેકસીબલ ડીસ્ક ટાઇપ યુનીવર્સલ જોઇન્ટના ફાયદા જણાવો. **02**

૩ ફુલ્લી ફલોટીંગ પ્રકારની રીઅર એકસલ ના બે ફાયદા જણાવો. **02**

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ પ્રોપેલર શાફટ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના વિવિધ ભાગો ના નામ લખી તેની ડીઝાઇનમાં સ્લીપ જોઈન્ટ મહત્વ સમજાવો. **07**

બ ૧ ડીફરન્શીયલ યુનિટ ની રચના અને કાર્ય જણાવો. **05**

૨ ફાઇનલ ડ્રાઇવના વિવિધ કાર્ય જણાવો. **02**

પ્રશ્ન–૫ અ ૧ ચાર પૈડાંવાળા વાહનમાં વપરાતી હાઈડ્રોલીક બ્રેક પ્રણાલી નું રેખાચિત્ર દોરી.તેના ભાગોના **05**

૨ નામ દર્શાવો હાલના વાહનોમાં ડીસ્ક બ્રેક શાથી વધારે પ્રચલીત છે તે જણાવો. **02**

બ ૧ ટેન્ડમ માસ્ટર સીલીંડર ઉપર ટૂકનોંધ લખી તેની આકૃતિ દોરી ભાગોના નામ દર્શાવો **05**

૨ આદર્શ બ્રેક ઓઇલ ના ગુણધર્મ લખો. **02**

અથવા

પ્રશ્ન–૫ અ ૧ ફ્રેમ લેસ ચેસીસ એટલે શું તે સમજાવી તેના ફાયદાઓ જણાવો. **05**

૨ ટાયર પ્લાય રેટીન્ગ (PLY RATING) સમજાવો. **02**

બ ૧ હાઇડ્રોલીક પ્રકારના પાવર સ્ટીયરીંગ ઉપર ટૂકનોંધ લખો. **05**

૨ ઈન્ડીપેન્ડન્ટ સસ્પેન્શન ના ફાયદા લખો. **02**

****