Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–V • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 350903 Date: 16-05-2013

Subject Name: Electrical Wiring, Estimation, Costing and Contracting

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)	Explain the Price catalogue and S.O.R. used in estimation of electrical work.	**07**
	(b)	Draw the circuit diagram of a Godown Wiring for 3 lamps only and state the advantages of this wiring.	**07**
Q.2	(a)	(1) Compare the metallic conduit wiring and PVC conduit wiring.	**03**
		(2) Name the tests to be carried out for a new house wiring before supplying it. Also name the tools used for these tests.	**04**
	(b)	Draw the layout and Panel wiring diagram of a 3-phase, 415/230V, 50 Hz, Δ/Y connected, 5 KVA, step down Transformer.	**07**
		OR	
	(b)	Explain the Earnest Money Deposit and Security Deposit.	**07**
Q.3	(a)	The floor size of a room is 4 mt. X 4 mt. and a ceiling height of 3.5 mt. is required new wiring of 2 lamp holders on opposite walls, 1 ceiling fan in centre and one switch board with switches of lamp holders and fan, fan regulator and 2 nos. of 3-pin socket outlets with its switches. Draw the plan of this room with each electrical points and switch board at its appropriate place and estimate the quantities of materials and accessories with specifications. Choose the PVC conduit surface wiring.	**07**
	(b)	Draw the sketch of underground service connection for an industrial load and list all the materials used in it.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	The following electrical equipments are to be installed in a workshop. (1) 2 nos.of 3-phase, 440 V,50 Hz,1 HP squirel cage Induction motors for lathe machines. (2) 3-phase, 440 V,50 Hz, 10 KVA Welding Machine. (3) 1 phase, 230 V, 50 Hz,3 KW lighting load distributed equaly on each phase. Assuming suitable power factor of a motor load and lighting load, calculate the following, (1) Total electric current. (2) Capacity and types of main switch and switches of each load. (3) Types of Starters and its specifications used for motors.	**07**
	(b)	List the materials used in single phase overhead service connection. Also draw the sketch of it.	**07**
Q.4	(a)	Define the Preventive Maintenance of Electrical Equipment and state its advantages.	**07**
	(b)	(1) Name the different Protective Gears used for Electrical Equipment.	**04**
		(2) State the conditions of Tender.	**03**

OR

Q. 4 (a) Define the term Trouble Shooting and name the tools used for it. **07**

(b) Give the steps to find the faults when the ceiling fan is not working **07**

Q.5 (a) Draw the sketch (elevation) of one RCC pole with cross arms and pin insulators for single circuit, 3-phase, and 11KV feeder line. **07**

(b) Write a short note on Quantity Sheet and Cost Schedule. **07**

OR

Q.5 (a) Estimate the total cost of a 3-phase, 440 V underground distribution line having a length of 50 mt. The cable to be used is 4 cores, 1100 V grade, 61/1 X 2.5 mm aluminum cored. The cable route also crosses the road of 12 mt. wide. **07**

(b) Explain the Financial need to start the production of any electrical product. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ ઇલેક્ટ્રિકલ કામના અંદાઝમાં વપરાતા દર સૂચિ અને દર અનુસૂચિ વિશે સમજાવો. ૦૭

બ ફક્ત ત્રણ લેમ્પનો ગોડાઉન વાયરિંગ ડાયાગ્રામ દોરો અને આ વાયરિંગના ફાયદાઓ જણાવો. ૦૭

પ્રશ્ન–૨ અ (૧) ધાતુના પાઇપનું વાયરિંગ અને પીવીસીના પાઇપનું વાયરિંગ ની સરખામણી કરો. ૦૩

(૨) ઘરના નવા વાયરિંગને સપ્લાય આપતા પહેલા કરવામાં આવતા પરીક્ષણોના નામ આપો. આ પરીક્ષણોમાં વપરાતા ઓજારોનાં નામ પણ આપો. ૦૪

બ 3-પ્રાવસ્થા, ૪૧૫/૨૩૦ વૉલ્ટ, ૫૦ હટ્ર્ઝ, ડેલ્ટા/સ્ટાર જોડાણ વાળા, ૫ કેવીએ એક સ્ટેપ ડાઉન ટ્રાન્સફોર્મરના પૅનલનો લે-આઉટ અને વાયરિંગ ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૭

અથવા

બ અર્નેસ્ટ મની ડિપોઝીટ અને સિક્યુરિટી ડિપોઝીટ વિષે સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન–૩ અ ૪ મીટર X ૪ મીટરનું તળિયાનું ક્ષેત્રફળ અને ૩.૫ મીટરની છતની ઉચાઇના એક ઓરડામાં સામસામે દિવાલ પર બે લૅમ્પ હોલ્ડર, છતની મધ્યમા એક છતનો પંખો અને એક સ્વિચ બોર્ડ જેમા લૅમ્પ હોલ્ડરની સ્વિચો,પંખાની સ્વિચ અને તેનું રેગ્યુલેટર, બે નંગ ૩-પિન સોકેટ આઉટલેટ તથા તેની સ્વિચો ધરાવતું હોય તેવું નવું વાયરિંગ કરવાનું છે. સ્વિચ બોર્ડની યોગ્ય જગ્યા પસંદ કરી દરેક પોઇન્ટ દર્શાવીને ઓરડાનો પ્લાન દોરો અને તેમાં વપરાતા માલસામાનના જથ્થાનો તેના વિવરણ સાથેનો અંદાજ કાઢો. દિવાલ ઉપરનું પીવીસી વાયરિંગ પસંદ કરો. ૦૭

બ ઔદ્યોગિક ભાર માટેના ભુગર્ભ સર્વિસ જોડાણની આકુતિ દોરો અને તેમાં વપરાતા માલસામાનની યાદી બનાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ એક વર્કશોપમાં નીચે પ્રમાણેનાં વિદ્યુત સાધનોનું સ્થાપન કરવાનું છે, ૦૭

(૧) બે લેથ મશીનો માટે ૩-પ્રાવસ્થા, ૪૪૦ વોલ્ટ,૫૦ હર્ટ્ઝ, ૧ હો.પા. સ્ક્વિરલ કેઇઝ ઇન્ડકસન મોટર નંગ બે.

(૨) ૩-પ્રાવસ્થા, ૪૪૦ વૉલ્ટ, ૫૦ હર્ટ્ઝ, ૧૦ કેવીએ વેલ્ડીંગ મશીન.

(૩) ૧-પ્રાવસ્થા, ૨૩૦ વૉલ્ટ, ૫૦ હર્ટ્ઝ, ૩ કિ.વો. નો લાઇટીંગ લોડ, જે ત્રણેય પ્રાવસ્થા પર સરખે ભાગે વહેંચાયેલ છે.

તો, મોટર લોડ અને લાઇટીંગ લોડનો યોગ્ય પાવર ફેક્ટર ધારી નીચે મુજબની ગણતરી કરો,

(૧) ફૂલ વિદ્યુત પ્રવાહ.

(૨) મુખ્ય સ્વિચ અને દરેક લોડ ની સ્વિચ નો પ્રકાર અને તેની ક્ષમતા.

(૩) મોટર માટે જરૂરી પ્રારંભક ના પ્રકાર અને તેના વિવરણ.

	બ	એક પ્રાવસ્થા ઓવરહેડ સર્વિસ જોડાણમાં વાપરતાં માલસામાનની યાદી બનાવો. તેની રેખાકૃતિ પણ દોરો.	૦૭
પ્રશ્ન–૪	અ	ઇલેક્ટ્રિકલ સાધનોના પ્રીવેન્ટીવ મેઇન્ટેનન્સની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૭
	બ	(૧) ઇલેક્ટ્રિકલ સાધનોના સંરક્ષણ માટે વાપરતાં સાધનોના નામ આપો.	૦૪
		(૨) ટેન્ડરની શરતો જણાવો.	૦૩
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	ક્ષતિનિવારણની વ્યાખ્યા આપો અને તેમાં વપરાતા ઓજારોના નામ આપો.	૦૭
	બ	છતનો પંખો કામ કરતો ન હોય ત્યારે તેનો ફોલ્ટ શોધવા માટેની રીત જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૫	અ	સિંગલ સર્કિટ, ત્રણ પ્રાવસ્થા, ૧૧ કેવી ફીડર લાઇન માટે ક્રોસઆર્મ અને પિન ઇન્સ્યુલેટર સાથેનો એક આરસીસી થાંભલાનો સામેનો દેખાવ દોરો.	૦૭
	બ	જથ્થા પત્રક અને ખર્ચ પત્રક વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	૩-પ્રાવસ્થા, ૪૪૦ વોલ્ટ,૫૦ મીટર લાંબી એક ભુગર્ભ ડીસ્ટ્રીબ્યુસન લાઇનના ફૂલ ખર્ચ નો અંદાજ કાઢો. જેમાં ૪ કોર, ૧૧૦૦ વોલ્ટ ગ્રેડ, ૬૧/૧ X ૨.૫ મીમી. સાઇઝનો એલ્યુમીનીયમ કેબલ વાપરવાનો છે. આ કેબલને ૧૨ મીટર પહોળાઇનો એક રસ્તો પણ ઓળંગવાનો છે.	૦૭
	બ	કોઇપણ વિદ્યુત સાધન ના ઉત્પાદન માટે નાણાકીય જરૂરિયાત વિશે સમજાવો.	૦૭

****