Seat No.: Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4340903 **Date: 02-02-2024**
Subject Name: Electrical Wiring Estimating, Costing & Contracting
Time: 02:30 PM TO 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	List types of wires and explain any one of them with neat sketch.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	જુદા જુદા વાયરની યાદી બનાવી કોઈ પણ એક વાયર આકૃતિસહ વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Comparision between scientific and approximate estimation.	**04**
	(બ)	સાયંટીફીક અંદાજ અને સામાન્ય અંદાજની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	List any seven tools used for wiring and state it's functions.	**07**
	(ક)	વાયરીંગ માટે વપરાતા કોઈપણ સાત સાધનોની યાદી બનાવો અને તેના કાર્યો લખો	૦૭
		OR	
	(c)	Draw and explain with neat sketches. 1) Staircase wiring 2) Go down wiring	**07**
	(ક)	1) દાદરનું વાયરીંગ અને 2) ગોડાઉન વાયરીંગ આકૃતિસહ વર્ણવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Calculate full load current and starting current of 10 H.P. 3-phase Induction motor. Assume power factor=0.8 lag, efficiency=85%	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	10 એચ.પી., 3 -ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ફુલ લોડ કરંટ અને સ્ટાર્ટીંગ કરંટની ગણતરી કરો. પાવર ફેક્ટર=0.8 અને એફીસિયન્સી =85% ધારો.	**૦૩**
	(b)	A residential flat consists of following electrical points: (1) light points-10 nos. (2) fan points-05 nos. (3) 3 pin socket (5 Amp) - 05 nos. (4) 3 pin socket (15 Amp) – 02 nos. Calculate: (1) Total electrical load (2) Number of subcircuits (3) Total current (4) Size of main switch.	**04**
	(બ)	એક રેસીડેન્સીયલ ફ્લેટમા નીચે મુજબના ઈલેક્ટ્રીકલ લોડનો સમાવેશ થાય છે. (1) લાઈટ પોઈંટ-10 નંગ (2) ફેન પોઈંટ-05 નંગ (3) 3-પીન સોકેટ(5 એમ્પીયર)- 05 નંગ (4) 3-પીન સોકેટ(15 એમ્પીયર)- 02 નંગ. નીચે મુજબની ગણતરી કરો. (1) ટોટલ ઈલેક્ટ્રીકલ લોડ (2) સબસરકીટની સંખ્યા (3) ટોટલ કરંટ (4)	૦૪

		મેઈન સ્વીચની સાઈઝ	
	(c)	Explain E.M.D., Security Deposit and S.O.R. Explain the role of S.O.R. in calculation of material cost.	**07**
	(ક)	ઈ.એમ.ડી., સિક્યોરીટી ડીપોઝીટ અને એસ.ઓ.આર. સમજાવો. માલસામાનની ગણતરીમા એસ.ઓ.આર.નુ મહત્વ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Calculate full load current and starting current of 15 H.P. 3-phase Induction motor. Assume power factor=0.85 lag, efficiency=86%	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	15 એચ.પી., 3 -ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ફુલ લોડ કરંટ અને સ્ટાર્ટીંગ કરંટની ગણતરી કરો. પાવર ફેક્ટર=0.85 અને એફીસિયન્સી =86% ધારો.	૦૩
	(b)	A residential flat consists of following electrical points: (1) light points-20 nos. (2) fan points-10 nos. (3) 3 pin socket (5 Amp) - 10 nos. Calculate: (1) Total electrical load (2) Number of subcircuits (3) Total current (4) Size of main switch.	**04**
	(બ)	એક રેસીડેન્સીયલ ફ્લેટમા નીચે મુજબના ઈલેક્ટ્રીકલ લોડનો સમાવેશ થાય છે. (1) લાઈટ પોઈંટ-20 નંગ (2) ફેન પોઈંટ-10 નંગ (3) 3-પીન સોકેટ (5 એમ્પીયર) - 10 નંગ. નીચે મુજબની ગણતરી કરો. (1) ટોટલ ઈલેક્ટ્રીકલ લોડ (2) સબસરકીટની સંખ્યા (3) ટોટલ કરંટ (4) મેઈન સ્વીચની સાઈઝ	૦૪
	(c)	Explain abilities of a good Estimator. Prepare inquiry form for purchasing 200 tube lights, 100 one way switches and 100 ceiling fans for your polytechnic.	**07**
	(ક)	સારા અંદાજકારની લાક્ષણિક્તાઓ વર્ણવો. તમારી પોલીટેક્નીક માટે 200 ટ્યુબ લાઈટ, 100 વન-વે સ્વીચ અને 100 સિલીંગ ફેન માટેનુ ઈન્કવાયરી ફોર્મ તૈયાર કરો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	List any six general rules for domestic wiring estimation.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડોમેસ્ટીક વાયરીંગ અંદાજ માટેના કોઈપણ છ સામાન્ય નિયમોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain any eight salient features of Industrial wiring.	**04**
	(બ)	ઔધોગીક વાયરીંગના કોઈ પણ આંઠ મુખ્ય લક્ષણો સમજાવો.	૦૪
	(c)	In a three storied hostel building, there are total 50 lights, 15 fans, 11 plug point (5 Amp) on each floor. Find (1) load on each floor (2) Total load of installation (3) Number of sub circuit on each floor (4) Size of main switch (5) Size of main switch on each floor (6) Size of DB. Use 415V, 3-phase supply.	**07**
	(ક)	એક ત્રણ માળની હોસ્ટેલ બિલ્ડીંગમા દરેક માળ પર કુલ 50 લાઈટ, 15 પંખા અને 11 પ્લગ પોઈંટ (5 એમ્પીયર) છે. (1) દરેક માળનો ભાર (2) ઈન્સ્ટોલેશનનો કુલ ભાર (3) દરેક માળ પર સબ સરકીટની સંખ્યા (4) મેઈન સ્વીચની સાઈઝ (5) દરેક માળ માટે મેઈન સ્વીચની સાઈઝ (6) ડી.બી.ની સાઈઝ શોધો. 415 વોલ્ટ, 3-ફેઝનો	૦૭

ઉપયોગ કરો.

OR

Q. 3	**(a)**	List the formula for finding full load current of 1-phase and 3-phase Induction Motor.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	સિંગલ ફેઝ અને થ્રી ફેઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે ફુલ લોડ કરંટ શોધવા માટેના સૂત્રો લખો.	૦૩
	(b)	Explain in brief MCB and ELCB.	**04**
	(બ)	MCB અને ELCB ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write short note on "Load calculation for lifts, escalators and air conditioners in the large installation of multi-storeyed (high rise) building".	**07**
	(ક)	"મલ્ટી-સ્ટોરેડ (હાઈ-રાઈઝ) બિલ્ડીંગમા મોટા ઈન્સ્ટોલેશનમા લિફ્ટ, એસ્કેલેટર અને એર-કંડીશનર માટેના લોડની ગણતરી" આ વિષય પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	List properties of overhead line supports.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓવરહેડ લાઈનના ટેકાઓના ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(b)	Clarify the statement "An approval from electrical inspector is necessary before giving supply to newly constructed BIG BAZAR complex"	**04**
	(બ)	"નવા બનાવેલા બીગ બઝાર કોમ્પ્લેક્સને સપ્લાય આપતા પહેલા ઈલેક્ટ્રીકલ ઈંસ્પેક્ટરની પરવાનગી લેવી જરૂરી છે." આ સ્ટેટમેન્ટની સ્પષ્ટતા કરો.	૦૪
	(c)	230V, 10Ampere capacity service connection is to be given to single floor building from 40meter away 3 phase 4 wire distribution line. Draw lay out of service connection.	**07**
	(ક)	એક માળના મકાનને 230વોલ્ટ, 10 એમ્પીયર પ્રવાહની ક્ષમતાવાળુ સર્વીસ જોડાણ મકાનથી 40મીટર દૂર આવેલી 3-ફેઝ, 4-વાયર, ડીસ્ટ્રીબ્યુશન લાઈનમાથી આપવાનુ છે. આ સર્વીસ જોડાણનો સ્વચ્છ લે-આઉટ દોરો.	૦૭

OR

Q. 4	**(a)**	List I.E. rules for service connection.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	સર્વીસ જોડાણના I.E. રૂલ્સ લખો.	૦૩
	(b)	List the factors to be considered for selecting the wiring system for multistoried building.	**04**
	(બ)	મલ્ટીસ્ટોરીડ બિલ્ડીંગની વાયરીંગ સીસ્ટમ પસંદ કરવા માટે ધ્યાનમા લેવામા આવતા પરીબળો લખો.	૦૪
	(c)	List and explain insulators used for overhead line.	**07**
	(ક)	ઓવરહેડ લાઈન માટે વપરાતા ઈન્સ્યુલેટરનુ લિસ્ટ બનાવો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	List main components of overhead distribution system.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઓવરહેડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમના મુખ્ય ભાગોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Compare overhead distribution and underground distribution.	**04**
	(બ)	ઓવરહેડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન અને અંડરગ્રાઉન્ડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૪

	(c)	One 400-V 3-phase, 4 wire, 50Hz, overhead distribution line is 900 meter long. Take 60 meter span between two poles. Use AAC 3/3.66 mm as line conductor and 8 SWG G.I. as neutral and earth wire. Take PSC pole and estimate total material required.	**07**
	(ક)	એક 400 વોલ્ટ, 3-ફેઝ, 4-વાયર, 50 હર્ટ્ઝ, ઓવરહેડ, ડીસ્ટ્રીબ્યુશન લાઈન 900 મીટર લાંબી છે. બે પોલ વચ્ચે 60 મીટરનો સ્પાન ધારો. લાઈન કંડકટર તરીકે AAC 3/3.66 mm, ન્યુટ્રલ અને અર્થ વાયર માટે 8 SWG G.I. વાયર વાપરો. PSC પોલ નો ઉપયોગ કરો. આ ઓવરહેડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન લાઈન માટે જરૂરી મટીરીયલનો અંદાજ બનાવો.	૦૭

OR

Q.5	**(a)**	Draw sketch of stay set for overhead distribution system.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઓવરહેડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમ માટે સ્ટે-સેટની આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b)	List the reasons for failure of line insulator.	**04**
	(બ)	લાઈન ઈન્સ્યુલેટર ફેઈલ થવાના કારણોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	One 400-V 3-phase, 4 wire, 50Hz, overhead distribution line is 700 meter long. Take 50 meter span between two poles. Use AAC 3/3.66 mm as line conductor and 8 SWG G.I. as neutral and earth wire. Take PSC pole and estimate total material required.	**07**
	(ક)	એક 400 વોલ્ટ, 3-ફેઝ, 4-વાયર, 50 હર્ટ્ઝ, ઓવરહેડ, ડીસ્ટ્રીબ્યુશન લાઈન 700 મીટર લાંબી છે. બે પોલ વચ્ચે 50 મીટરનો સ્પાન ધારો. લાઈન કંડકટર તરીકે AAC 3/3.66 mm, ન્યુટ્રલ અને અર્થ વાયર માટે 8 SWG G.I. વાયર વાપરો. PSC પોલ નો ઉપયોગ કરો. આ ઓવરહેડ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન લાઈન માટે જરૂરી મટીરીયલનો અંદાજ બનાવો.	૦૭

****