Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4340903 **Date: 10-12-2025**

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

Marks

Q.1 **(a)** List various types of electrical wiring systems. Explain any one of them in detail. **03**

પ્રશ્ન.1 (અ) વિભિન્ન પ્રકારની ઇલેક્ટ્રિકલ વાયરિંગ પધ્ધતિઓ ની યાદી બનાવો. તેમાથી કોઈપણ એક ને વિસ્તારમાં સમજાવો. ૦૩

(b) Explain Staircase Wiring and Godown Wiring schemes using appropriate wiring diagrams. List various electrical materials and accessories required in both above mentioned wiring schemes. **04**

(બ) દાદર (સ્ટેરકેસ) વાયરિંગ તથા ગોદામ (ગોડાઉન) વાયરિંગ ને યોગ્ય વાયરિંગ રેખાકૃતિ (ડાયાગ્રામ) દ્વારા સમજાવો. ઉપરોક્ત બંને વાયરિંગ પધ્ધતિ માં જરૂરી માલસામાન તથા સામગ્રીઓ ની યાદી બનાવો. ૦૪

(c) Differentiate between Approximate and Scientific methods of Estimation. Explain which is the better method of estimation and justify it with reasons. List important factors to be considered for making a scientific estimation. **07**

(ક) અંદાજ કરવાની પ્રક્રિયા માટેની અંદાજિત (આશરે) તથા વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ વચ્ચે નો ભેદ જણાવો. બંને માંથી કઈ પધ્ધતિ વધુ યોગ્ય છે તે કારણો સહિત જણાવો. વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિ દ્વારા અંદાજ કરવા માટે મહત્વના પરિબળો ની યાદી બનાવો. ૦૭

OR

(c) Define Tender. List and explain advantages of electronic tendering (e-Tendering) over the conventional process of tendering. List any four valid reasons where a Tender can be legally declared invalid. **07**

(ક) ટેન્ડર ને વ્યાખ્યાયિત કરો. પરંપરાગત રીતે ચાલતી ટેંડરિંગ પ્રક્રિયા ની સરખામણીમાં ઈલેક્ટ્રોનિક ટેંડરિંગ (ઈ-ટેંડરિંગ) પ્રક્રિયા ના ફાયદાઓ ની યાદી બનાવીને સમજાવો. ટેન્ડરને ન્યાયિક રીતે અમાન્ય જાહેર કરી શકાય એવા કુલ ચાર (૦૪) યોગ્ય કારણો જણાવો. ૦૭

Q.2 **(a)** List various points to be considered at the time of deciding the suitable type of electrical wiring for a multi-storeyed residential building. Explain any one of them in detail. **03**

પ્રશ્ન.2	**(અ)**	એક બહુમાળી રહેણાંક ઇમારત માટે યોગ્ય ઇલેક્ટ્રિકલ વાયરિંગ નો પ્રકાર નક્કી કરતાં વખતે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દાઓ ની યાદી બનાવો. તેમાથી કોઈપણ એક ને વિસ્તારમાં સમજાવો.	**૦૩**
	(b)	Differentiate between Earnest Money Deposit (EMD) and Security Deposit (SD) related to the process of tendering. Explain any one situation in which, the EMD can be legally forfeited by the tender issuing authority.	**04**
	(બ)	અર્નેસ્ટ મની ડિપોઝિટ (ઇ.એમ.ડી.) તથા સિક્યોરિટી ડિપોઝિટ (એસ. ડી.) વચ્ચે નો ભેદ જણાવો. કોઇ એક એવી પરિસ્થિતી જણાવો જેમાં ટેન્ડર જાહેર કરનાર સત્તાધિકારી દ્વારા ન્યાયિક રીતે અર્નેસ્ટ મની ડિપોઝિટ (ઇ.એમ.ડી.) જપ્ત કરી શકાય છે.	૦૪
	(c)	A newly constructed portion of a government office has following electrical installations electrified with Single Phase, 230 V, 50 Hz, AC supply using surface conduit wiring. (1) Light points – 55. (2) Fan points – 15. (3) 3 pin 5A sockets – 15. (4) 3 pin 15A sockets – 5. (5) Bulbs – 10. Calculate the following for total the electrical installation (1) Total load points. (2) Total electrical load (in watts). (3) Total number of sub-circuits required. (4) Current Rating of main switch (in A). And Draw the complete single line diagram of the electrical installation indicating each sub-circuit.	**07**
	(ક)	સરકારી કચેરીના એક નવા બંધાયેલા વિભાગમાં નીચે જણાવ્યા મુજબના વીજ લોડ ને સિંગલ ફેજ, 230 V, ૫૦ Hz, એ.સી. સપ્લાય સાથે સરફેસ કોંડયુટ વાયરિંગ દ્વારા જોડવામાં આવેલ છે. (૧) લાઇટ પોઈન્ટ – ૫૫ (૨) ફેન પોઈન્ટ – ૧૫ (૩) ૩પિન સોકેટ (૫ એમ્પિયર) – ૧૫ (૪) ૩પિન સોકેટ (૧૫ એમ્પિયર) – ૫ (૫) બલ્બ – ૧૦. આખા ઇલેક્ટ્રિકલ ઈન્સ્ટોલેશન માંટે નીચે જણાવ્યા મુજબની માહિતી ની ગણતરી કરો. (૧) કુલ લોડ પોઇંટ્સ (૨) કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૩) કુલ જરૂરી સબ-સરકીટ્સ ની સંખ્યા (૪) મેઈન સ્વિચ નું કરંટ રેટિંગ (એમ્પિયર માં). તથા સંપૂર્ણ ઇલેક્ટ્રિકલ ઈન્સ્ટોલેશન માટે તમામ સબ-સરકીટ્સ ને દર્શાવતી સિંગલ લાઇન વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા દોરો.	૦૭

OR

Q.2	**(a)**	Explain "Independent control of two individual lamps by two individual switches" using appropriate wiring diagram.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	"બે અલગ અલગ લેમ્પ નું સ્વતંત્ર રીતે બે અલગ અલગ સ્વિચ દ્વારા નિયંત્રણ" યોગ્ય વાયરિંગ રેખાકૃતિ (ડાયાગ્રામ) દ્વારા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the importance of estimation in the overall process of procurement. List and explain expected abilities from a good estimator.	**04**
	(બ)	ખરીદીની સમગ્ર પ્રક્રિયા માં અંદાજ કરવાની પ્રક્રિયાનું મહત્વ સમજાવો. એક સારા અંદાજકાર પાસેથી અપેક્ષિત હોય તેવી ક્ષમતાઓ ની યાદી બનાવી ને સમજાવો.	૦૪
	(c)	An Industrial workshop has following electrical motor loads. (1) 10 HP, 3 phase, 400V Induction Motor with power factor of 0.80 lag and efficiency of 85%. (2) 15HP, 3 phase, 400V Induction Motor with power factor of 0.85 lag and efficiency of 85%. (3) 1 HP, single phase, 230V Induction Motor with power factor 0.85 lag and efficiency of 90%. Calculate the following. (1) Full load current and starting current of each motor (in A) (2) Total Full Load and Starting currents of the entire installation (in A). (3) Current Rating of main switch (in A). And Draw single line diagram of power installations showing all above electrical motor loads.	**07**

(ક) એક ઔધ્યોગિક વર્કશોપ માં નીચે જણાવ્યા મુજબના ઇલેક્ટ્રિકલ મોટર લોડ છે. (૧) ૧૦ એચપી, ૩ ફેજ, ૪૦૦V, ઇન્ડકશન મોટર, પાવર ફેક્ટર ૦.૮૦ લેગ, કાર્યક્ષમતા ૮૫%. (૨) ૧૫ એચપી, ૩ ફેજ, ૪૦૦V, ઇન્ડકશન મોટર, પાવર ફેક્ટર ૦.૮૫ લેગ, કાર્યક્ષમતા ૮૫%. (૩) ૧ એચપી, ૧ ફેજ, ૨૩૦V, ઇન્ડકશન મોટર, પાવર ફેક્ટર ૦.૮૫ લેગ, કાર્યક્ષમતા ૯૦%. નીચે જણાવ્યા મુજબ ની વિગતો ની ગણતરી કરો. (૧) પ્રત્યેક મોટર નો ફૂલ લોડ કરંટ તથા સ્ટાર્ટિંગ કરંટ (એમ્પિયર માં) (૨) આખા ઈન્સ્ટોલેશન માટેનો ફૂલ લોડ કરંટ તથા સ્ટાર્ટિંગ કરંટ (એમ્પિયર માં) (૩) મેઈન સ્વિચ નું કરંટ રેટિંગ (એમ્પિયર માં). તથા સંપૂર્ણ પાવર ઈન્સ્ટોલેશન માટે ઉપર જણાવેલ તમામ ઇલેક્ટ્રિકલ મોટર લોડ દર્શાવતી સિંગલ લાઇન વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા દોરો. ૦૭

Q. 3 **(a)** Differentiate between Domestic (Residential) and Industrial wiring by listing any six points. **03**

પ્રશ્ન.3 (અ) ઘરેલુ (ડોમેસ્ટિક) તથા ઔધ્યોગિક વાયરિંગ વચ્ચે નો ભેદ કોઇપણ છ (૦૬) મુદ્દાઓ ની યાદી બનાવી ને સમજાવો. ૦૩

(b) Explain the purpose and working of MCB, ELCB and RCCB as safety accessories used in the modern day domestic electrical wiring works. And Justify their importance over conventional safety accessories like fuse. **04**

(બ) આધુનિક સમયના ઘરેલુ (ડોમેસ્ટિક) વાયરિંગ કામ માં સલામતી ના ઉપકરણો તરીકે વપરાતા MCB, ELCB તથા RCCB ના ઉપયોગ નો હેતુ તેમના કાર્યસિધ્ધાંત સાથે સમજાવો. તથા ફ્યૂઝ જેવા પરંપરાગત સલામતી ના સાધનો ની જગ્યાએ તેમના વપરાશ નું મહત્વ યોગ્ય ઠેરવો. ૦૪

(c) A multi-storeyed high rise building complex has a total of 3 towers and each tower has 10 floors in it. Each floor has 4 flats in it. Each flat has following electrical loads. (1) Light Points – 20. (2) Fan Points – 10. (3) 3 pin 5A sockets – 10. (4) 3 pin 15A sockets – 3. Calculate the following. (1) Total electrical load (in watts) of each floor. (2) Total electrical load (in watts) of each tower (3) Total electrical load (in watts) of entire high rise buildings complex. (4) Total number of electrical sub-circuits required on each floor. (5) Current rating (in A) of main switch of LT Panel of each floor. (6) Minimum kVA rating of the distribution transformer required to electrify this entire high rise buildings complex. Assume 3 phase 4 wire, 415V, 50Hz power supply distribution system. And an overall power factor to be 1 (unity) for the entire electrical load. **07**

(ક) એક બહુમાળીય ઇમારતો ના સંકુલમાં કુલ ૩ (ત્રણ) ટાવર છે. પ્રત્યેક ટાવરમાં કુલ ૧૦ (દસ) માળ છે. પ્રત્યેક માળ માં કુલ ૪ (ચાર) ફ્લેટ છે. પ્રત્યેક ફ્લેટમાં નીચે જણાવ્યા મુજબના ઇલેક્ટ્રિકલ લોડ છે. (૧) લાઇટ પોઈન્ટ – ૨૦ (૨) ફેન પોઈન્ટ – ૧૦ (૩) ૩પિન સોકેટ (૫ એમ્પિયર) – ૧૦ (૪) ૩પિન સોકેટ (૧૫ એમ્પિયર) – ૩. નીચે જણાવ્યા મુજબની માહિતીની ગણતરી કરો, (૧) પ્રત્યેક માળ નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૨) પ્રત્યેક ટાવર નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૩) સંપૂર્ણ બહુમાળીય ઇમારતો ના સંકુલ નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૪) પ્રત્યેક માળ દીઠ જરૂરી કુલ ઈલેકટ્રીકલ સબ-સરકીટ્સ ની સંખ્યા (૫) પ્રત્યેક માળ ની એલ. ટી. પેનલ માં લાગેલી મેઈન સ્વિચ નું રેટિંગ (એમ્પિયર માં) (૬) ઉપરોક્ત બહુમાળીય ઇમારતો ના સંકુલ નું સંપૂર્ણ વીજળીકરણ કરવા માટે જરૂરી ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ટ્રાન્સફોર્મર નું લઘુત્તમ kVA રેટિંગ. ઉપરોક્ત ગણતરી માટે ૩ ફેજ, ૪ વાયર , ૪૧૫ V , ૫૦ Hz ની વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા તથા એકંદર પાવર ફેક્ટર એક (યુનિટી) ધારો. ૦૭

OR

Q. 3	**(a)**	Explain the importance and working of fire alarm system and smoke detection system as safety accessories used in the multi-storeyed buildings.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	બહુમાળીય ઇમારતોમાં સલામતીના ઉપકરણો તરીકે ઉપયોગ માં લેવાતા ફાયર એલાર્મ સિસ્ટમ તથા સ્મોક ડિટેકશન સિસ્ટમ નું મહત્વ તેમની કાર્યપધ્ધતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the importance and usage of D.G. set as a standby power supply in case of emergency for the multi-storeyed buildings.	**04**
	(બ)	બહુમાળીય ઇમારતો માટે આપત્કાલીન પરિસ્થિતિમાં ઊર્જાના સુસજ્જ (સ્ટેન્ડ બાય) સ્રોત તરીકે ડી.જી. સેટ નું મહત્વ તેના ઉપયોગ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	An Industrial Installation has following electrical motor loads. (1) 8HP, 3 phase, 400V, Induction motor, with power factor of 0.85 and efficiency of 0.90. (2) 2HP, 230V, 1 phase Induction motor, with power factor of 0.80 and efficiency of 0.85. Calculate the following. (1) Full load current and starting current of each motor (in A). The same Industrial Installation has following loads connected in their office area. (1) Light points – 15. (2) Fan points – 10. (3) 3 pin 5A sockets – 5. (4) 3 pin 15A sockets – 2. Calculate the following for the office load. (1) Total load points. (2) Total electrical load (in watts). (3) Total number of sub-circuits required. And Draw the single line diagram of complete Industrial Installation showing all electrical motor loads and office loads.	**07**
	(ક)	એક ઔધ્યોગિક એકમ માં નીચે જણાવ્યા મુજબના ઇલેક્ટ્રિકલ મોટર લોડ છે. (૧) ૮ એચપી, ૩ ફેઝ, ૪૦૦V, ઇન્ડકશન મોટર, પાવર ફેક્ટર ૦.૮૫ લેગ, કાર્યક્ષમતા ૯૦%. (૨) ૨ એચપી, ૧ ફેઝ, ૨૩૦V, ઇન્ડકશન મોટર, પાવર ફેક્ટર ૦.૮૦ લેગ, કાર્યક્ષમતા ૮૫%. નીચે જણાવ્યા મુજબ ની વિગતો ની ગણતરી કરો. (૧) પ્રત્યેક મોટર નો ફૂલ લોડ કરંટ તથા સ્ટાર્ટિંગ કરંટ (એમ્પિયર માં). ઉપરોક્ત ઔધ્યોગિક એકમ માં તેમના કચેરી વિસ્તારમાં નીચે જણાવ્યા મુજબના ઇલેક્ટ્રિકલ લોડ જોડેલા છે. (૧) લાઇટ પોઈન્ટ – ૧૫ (૨) ફેન પોઈન્ટ – ૧૦ (૩) ૩પિન સોકેટ (૫ એમ્પિયર) – ૫ (૪) ૩પિન સોકેટ (૧૫ એમ્પિયર) – ૨. કચેરી વિસ્તારમાં જોડેલા વીજ જોડાણ માટે નીચે જણાવ્યા મુજબની માહિતી ની ગણતરી કરો. (૧) કુલ લોડ પોઇંટ્સ (૨) કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૩) કુલ જરૂરી સબ-સરકીટ્સ ની સંખ્યા ઉપરોક્ત સંપૂર્ણ ઔધ્યોગિક એકમ માટે તેના પ્રત્યેક ઇલેક્ટ્રિકલ મોટર લોડ તથા કચેરી વિસ્તારના લોડ ને દર્શાવતી સિંગલ લાઇન વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા દોરો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	List various types of service connections. Explain any one of them in detail.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	વિભિન્ન પ્રકારના સર્વિસ કનેક્શન ની યાદી બનાવો. તેમાથી કોઈપણ એક ને વિસ્તારમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	List and Explain I.E. Rules applicable to the electrical wiring works of multi-storeyed high rise buildings. Justify the importance of obtaining approval from the electrical inspector for the electrical wiring works of multi-storeyed high rise buildings.	**04**
	(બ)	બહુમાળીય ઇમારતોમાં ઇલેક્ટ્રિકલ વાયરિંગ કરવા માટે લાગુ પડતાં આઇ.ઇ. નિયમો ની યાદી બનાવીને સમજાવો. બહુમાળીય ઇમારતોમાં થયેલા ઇલેક્ટ્રિકલ વાયરિંગ ના કામ બાબતે વિધુત નિરીક્ષકશ્રી ની પરવાનગી મેળવવાના મહત્વ ને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૪

	(c)	A 400V, 3 phase, 4 wire, 50Hz overhead distribution system has a total length of 600 meters. The system is required to supply the total electrical load of 12 kVA. Assume following. (1) Span of 50 meters. (2) Type of Line conductor used is AAC 3/3.66 sq. mm. (3) Type of neutral and earth conductor used is 8 SWG, G.I. Wire. (4) PSC Pole is used. Estimate the material required and total cost of installation for the construction of above overhead distribution system.	**07**
	(ક)	એક ૪૦૦V, ૩ ફેજ, ૪ વાયર, ૫૦ Hz ની ઓવરહેડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ની કુલ લંબાઈ ૬૦૦ મીટર્સ છે. આ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ને કુલ ૧૨ kVA વીજભાર નું વહન કરવાનું છે. નીચે જણાવ્યા મુજબ ની ધારણા કરો. (૧) ૫૦ મીટર સ્પાન (૨) લાઇન કંડકટર માટે AAC ૩/૩.૬૬ સ્કે. મી. વાયર (૩) ન્યૂટ્રલ તથા અરથીંગ માટે ૮ SWG G.I. વાયર (૪) PSC પોલ. ઉપરોક્ત ઓવરહેડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ના બાંધકામ માટે જરૂરી માલસામાન તથા કુલ ખર્ચા નો અંદાજ તૈયાર કરો.	૦૭

OR

Q. 4	**(a)**	List probable reasons responsible for the failure of line insulators.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	લાઇન ઇન્સ્યુલેટર્સ ફેઇલ (ખરાબ) થવા બાબતે જવાબદાર કારણો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between overhead and underground distribution systems of power distribution. Explain with justification which is the better suited distribution system for supply of electrical power in the metropolitan city/urban areas.	**04**
	(બ)	વીજ વિતરણ માટેની ઓવરહેડ તથા અંડરગ્રાઉન્ડ પધ્ધતિઓ વચ્ચે ભેદ કરો. તથા શહેરી રહેણાંક વિસ્તારોમાં વીજ વિતરણ માટે ઉપર માંથી કઇ પધ્ધતિ વધુ યોગ્ય છે તેને કારણો સહિત સમજાવો.	૦૪
	(c)	A single tower residential building has a total of 3 floors in it. Each floor has 3 flats in it. Each flat has following electrical loads. (1) Light Points – 10. (2) Fan Points – 5. (3) 3pin 5A sockets – 5. (4) 3pin 15A sockets – 2. Calculate the following. (1) Total electrical load (in watts) of each flat. (2) Total electrical load (in watts) of each floor. (3) Total electrical load (in watts) of entire single tower residential building. (4) Total number of electrical sub-circuits required on each floor. Draw single line power distribution scheme indicating rating and placement of main switch and indicating each electrical sub-circuit for all the floors of the entire residential building.	**07**
	(ક)	એક સિંગલ ટાવર ઘરેલુ (રેસિડેન્શિયલ) ઇમારતમાં કુલ ૩ (ત્રણ) માળ છે. પ્રત્યેક માળ માં કુલ ૩ (ત્રણ) ફ્લેટ છે. પ્રત્યેક ફ્લેટમાં નીચે જણાવ્યા મુજબ ના ઇલેક્ટ્રિકલ લોડ લાગેલા છે. (૧) લાઇટ પોઈન્ટ – ૧૦ (૨) ફેન પોઈન્ટ – ૫ (૩) ૩પિન સોકેટ (૫ એમ્પિયર) – ૫ (૪) ૩પિન સોકેટ (૧૫ એમ્પિયર) – ૨. નીચે જણાવ્યા મુજબની માહિતીની ગણતરી કરો. (૧) પ્રત્યેક ફ્લેટ નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૨) પ્રત્યેક માળ નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૩) સંપૂર્ણ સિંગલ ટાવર ઘરેલુ (રેસિડેન્શિયલ) ઇમારત નો કુલ વિજભાર (વોટ માં) (૪) પ્રત્યેક માળ દીઠ જરૂરી ઇલેક્ટ્રિકલ સબ-સરકીટ્સ ની સંખ્યા. તથા ઉપરોક્ત સિંગલ ટાવર ઘરેલુ (રેસિડેન્શિયલ) ઇમારત માટે પ્રત્યેક માળ ઉપર આવેલ મેઈન સ્વિચ નું રેટિંગ તથા પ્રત્યેક સબ-સરકીટ્સ દર્શાવતી સિંગલ લાઇન વિજ વિતરણ વ્યવસ્થા દોરો.	૦૭
Q.5	**(a)**	List and explain any six (06) I.E. Rules pertaining to Overhead lines and their service connection.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઓવરહેડ લાઇન તથા તેના સર્વિસ કનેક્શન બાબતે લાગુ પડતાં આઈ. ઈ. નિયમો પૈકી કોઈપણ છ (૦૬) ની યાદી બનાવીને સમજાવો.	૦૩
	(b)	List various materials and accessories required for construction of an underground distribution system. Explain any two of them in detail.	**04**

(બ) અંડરગ્રાઉન્ડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ના બાંધકામ માટે જરૂરી વિભિન્ન પ્રકારના માલસામાન ની યાદી બનાવો. તેમાથી કોઈપણ બે (૨) ને વિસ્તારમાં સમજાવો. ૦૪

(c) A 440V, 3 phase, 4 wire, 50Hz underground distribution system has a total length of 600 meters. The system is required to supply the total electrical load of 300 kW at 0.95 lag power factor. Estimate the material required and total cost of installation for the construction of above underground distribution system. **07**

(ક) એક ૪૪૦V, ૩ ફેઝ, ૪ વાયર, ૫૦ Hz ની અંડરગ્રાઉન્ડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ની કુલ લંબાઈ ૬૦૦ મીટર્સ છે. આ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ને કુલ 300 kW વીજભાર નું ૦.૯૫ લેગ પાવર ફેક્ટર ઉપર વહન કરવાનું છે. ઉપરોક્ત અંડરગ્રાઉન્ડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ના બાંધકામ માટે જરૂરી માલસામાન તથા કુલ ખર્ચા નો અંદાજ તૈયાર કરો. ૦૭

OR

Q.5 **(a)** List and explain any six (06) I.E. Rules pertaining to Underground systems and their service connection. **03**

પ્રશ્ન.5 (અ) અંડરગ્રાઉન્ડ સિસ્ટમ તથા તેના સર્વિસ કનેક્શન બાબતે લાગુ પડતાં આઈ. ઈ. નિયમો પૈકી કોઈપણ છ (૦૬) ની યાદી બનાવીને સમજાવો. ૦૩

(b) List various materials and accessories required for construction of an overhead distribution system. Explain any two of them in detail. **04**

(બ) ઓવરહેડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા ના બાંધકામ માટે જરૂરી વિભિન્ન પ્રકારના માલસામાન ની યાદી બનાવો. તેમાથી કોઈપણ બે (૨) ને વિસ્તારમાં સમજાવો. ૦૪

(c) An Industrial Installation having a total electrical load demand of 80kW at 0.85 lag pf is required to be electrified with 440V, 3 Phase, 4 wire, 50 Hz power supply through an overhead service connection. The service pole is located at 60 meters away from the energy meter of the load. Estimate the material required and total cost of installation for electrifying the subjected Industrial Installation. **07**

(ક) એક ઔધ્યોગિક એકમ માં કુલ વીજ લોડ ૮૦kW, ૦.૮૫ લેગ પાવર ફેક્ટર ઉપર ઉપલબ્ધ છે, જેને ૪૪૦V, ૩ ફેઝ, ૪ વાયર, ૫૦ Hz નો વીજ પુરવઠો એક ઓવરહેડ વીજ વિતરણ વ્યવસ્થા દ્વારા પૂરો પાડવાનો છે. સર્વિસ પોલ ઔધ્યોગિક એકમ માં લાગેલા વીજ મીટર થી ૬૦ મીટર દૂર આવેલો છે. ઉપરોક્ત ઔધ્યોગિક એકમ ને વીજ પુરવઠો પૂરો પાડવા માટે જરૂરી માલસામાન તથા કુલ ખર્ચા નો અંદાજ તૈયાર કરો. ૦૭