

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4345801

Date: 11-06-2024

Subject Name: Fundamentals Of Electrical And Electronics Engineering

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) If three fan of 60 watt and 2 tube light of 25 watt are operated 5 hours daily. Then calculate energy bill for the month of June. Take rate 7 Rs/unit. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) જો 60 વોટના ત્રણ પંખા અને 2 ટ્યુબલાઇટ દરરોજ 5 કલાક ચલાવવામાં આવે તો. પછી જૂન મહિના માટે ઊર્જા બિલની ગણતરી કરો. દર 7 રૂપિયા/યુનિટ લો. | ૦૩ |
| | (b) Compare core type and shell type Transformer. | 04 |
| | (બ) કોર ટાઇપ અને શેલ ટાઇપ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો. | ૦૪ |
| | (c) State and explain ohm's law with its limitations. | 07 |
| | (ક) ઓહ્મનો નિયમ તેની મર્યાદાઓ સાથે જણાવો અને સમજાવો. | ૦૭ |
| | OR | |
| | (c) What is resistance? Derive equation of equivalent resistance of series and parallel connection of resistors. | 07 |
| | (ક) અવરોધ શું છે? શ્રેણી તથા સમાંતર જોડાણ માટે કુલ અવરોધ નું સમીકરણ મેળવો. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) State the applications of different types of DC Motor. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) ડીસી મોટરના વિવિધ પ્રકારોની એપ્લિકેશન જણાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain working and working principle of DC Generator. | 04 |
| | (બ) ડીસી જનરેટરના કાર્ય અને કાર્યના સિદ્ધાંતને સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain working principle of transformer and compare conventional transformer and auto transformer. | 07 |
| | (ક) ટ્રાન્સફોર્મરના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો અને પરંપરાગત ટ્રાન્સફોર્મર અને ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરની તુલના કરો. | ૦૭ |
| | OR | |
| Q.2 | (a) State the advantages of auto transformer. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા જણાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain necessity of starter in DC shunt motor. | 04 |
| | (બ) ડીસી શંટ મોટરમાં સ્ટાર્ટરની આવશ્યકતા સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Classify three phase induction motor and explain construction of squirrel cage induction motor. | 07 |
| | (ક) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્ક્રિલકેજ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q. 3 | (a) Explain the function of clip on meter. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) ક્લિપ ઓન મીટર નું કાર્ય સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) State the function of following: 1. Pole shoe 2. Pole 3. Commutator 4. Armature Winding | 04 |
| | (બ) નીચેના કાર્યો જણાવો: 1. પોલ શુ 2. પોલ 3. કોમ્યુટેટર 4. આર્મેચર વાઇન્ડિંગ | ૦૪ |
| | (c) Draw and explain connection diagram of wattmeter, ammeter and voltmeter using connection diagram. | 07 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| | (ક) કનેક્શન ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને વોટમીટર, એમીટર અને વોલ્ટમીટરના કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | |
| Q. 3 | (a) Draw and explain digital multimeter. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) ડિજિટલ મલ્ટિમીટર દોરો અને સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) Explain the construction of single phase transformer. | 04 |
| | (બ) સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનું બંધારણ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) List out different types of Fuse and explain HRC fuse. | 07 |
| | (ક) વિવિધ પ્રકારના ફ્યુઝની યાદી બનાવો અને HRC ફ્યુઝ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) List out different electrical tools for electrification and state function of any two. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) વિદ્યુતીકરણ માટે વિવિધ વિદ્યુત સાધનોની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ બે સાધન નું કાર્ય જણાવો. | ૦૩ |
| | (b) Define following: | 04 |
| | 1. Light 2. Luminous flux 3. Solid angle 4. illumination | |
| | (બ) નીચેના ની વ્યાખ્યા આપો: | ૦૪ |
| | 1. પ્રકાશ 2. લ્યુમિનેસ ફ્લક્સ 3. સોલિડ એંગલ 4. ઇલ્યુમિનેશન | |
| | (c) Explain inverse square law of illumination | 07 |
| | (ક) ઇલ્યુમિનેશન માટે ઇન્વર્સ સ્ક્વેર નો નિયમ સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | |
| Q. 4 | (a) Describe different types of switches. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) વિવિધ પ્રકારના સ્વિચનું વર્ણન કરો. | ૦૩ |
| | (b) Explain factors affecting on good lighting scheme. | 04 |
| | (બ) સારી લાઇટિંગ યોજનાને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain the construction and working of fluorescent tube light. | 07 |
| | (ક) ફ્લોરોસન્ટ ટ્યુબ લાઇટનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) Define conductor, insulator and semiconductor. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) કંડક્ટર, ઇન્સ્યુલેટર અને સેમિકન્ડક્ટરની વ્યાખ્યા આપો. | ૦૩ |
| | (b) Describe working of photo cell with neat sketch. | 04 |
| | (બ) સુધ્ધ સ્કેચ સાથે ફોટો સેલની કામગીરીનું વર્ણન કરો. | ૦૪ |
| | (c) Explain different application of different semiconductor devices. | 07 |
| | (ક) વિવિધ સેમિકન્ડક્ટર ઉપકરણોની વિવિધ એપ્લિકેશનો સમજાવો. | ૦૭ |
| OR | | |
| Q.5 | (a) State full name of following electronic components: | 03 |
| | 1. SCR 2. LED 3. LDR 4. IGBT | |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોનું પૂરું નામ જણાવો: | ૦૩ |
| | 1. SCR 2. LED 3. LDR 4. IGBT | |
| | (b) What is intrinsic and extrinsic type semiconductor? Explain | 04 |
| | (બ) આંતરિક અને બાહ્ય પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર શું છે? સમજાવો | ૦૪ |
| | (c) Explain working of following electronic devices. | 07 |
| | 1. LDR 2. Photo diode | |
| | (ક) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોની કામગીરી સમજાવો. | ૦૭ |
| | 1. LDR 2. ફોટો ડાયોડ | |