

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4345801

Date: 13-05-2025

Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronics Engineering

Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Define following: 1. Cycle 2. Frequency 3. EMF	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો : 1. સાઇકલ 2. આવૃત્તિ 3. EMF	૦૩
	(b) State the advantages and disadvantages of auto transformer.	04
	(બ) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
	(c) Derive equation for Relation between line voltage and phase voltage & line current and phase current for three phase star connection.	07
	(ક) શ્રી ફેઝ સ્ટાર જોડાણ માટે લાઇન વોલ્ટેજ અને ફેઝ વોલ્ટેજ તથા લાઇન કરંટ અને ફેઝ કરંટ માટેના સમ્બંધ નુ સમીકરણ તારવો.	૦૭
	OR	
	(c) If six fan of 60 watt and 2 tube light of 25 watt are operated 5 hours daily. One 1000W electric iron is operated for 2 hrs daily. Then calculate energy bill for current month. Take rate 7 Rs/unit.	07
	(ક) જો 60 વોટના છ પંખા અને 25 વોટની 2 ટ્યુબલાઇટ દરરોજ 5 કલાક ચલાવવામાં આવે છે અને 1000 વોટ ની ઇસ્ત્રી રોજ ના 2 કલાક ચાલે છે તો. ચાલુ મહિના માટે ઊર્જા બિલની ગણતરી કરો. દર 7 રૂપિયા/યુનિટ લો.	૦૭
Q.2	(a) Compare core type and shell type Transformer.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) કોર ટાઇપ અને શેલ ટાઇપ ટ્રાન્સફોર્મરની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain working and working principle of DC Motor.	04
	(બ) ડીસી મોટરના કાર્ય અને કાર્યના સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(c) With neat sketch explain the construction and working of DC Generator.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે ડીસી જનરેટરનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
	OR	
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 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 બંધારણ સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Describe various types of fuse and state its importance.	03

- પ્રશ્ન.3 (અ) વિવિધ પ્રકારના ફ્યુઝનું વર્ણન કરો અને તેનું મહત્વ જણાવો. ૦૩
 (b) State application of different type of induction motor. 04
 (બ) વિવિધ પ્રકારની ઇન્ડક્શન મોટરની એપ્લિકેશન જણાવો. 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) Explain the function of clip-on meter. 03
 પ્રશ્ન.3 (અ) ક્લિપ ઓન મીટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain the construction of single-phase transformer. 04
 (બ) સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરનું બંધારણ સમજાવો. ૦૪
 (c) Explain construction of underground cable also enlist different types of wire. 07
 (ક) અંડરગ્રાઉન્ડ કેબલનું બંધારણ સમજાવો તેમજ વિવિધ પ્રકારના વાયર જણાવો. 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. Lux 2. Luminous flux 3. Plane angle 4. illumination
 (બ) નીચેના ની વ્યાખ્યા આપો: ૦૪
 1. લક્ષ 2. લ્યુમિનેસ ફ્લક્સ 3. પ્લેન એંગલ 4. ઇલ્યુમિનેશન
 (c) Explain inverse square law of illumination 07
 (ક) ઇલ્યુમિનેશન માટે ઇન્વર્સ સ્ક્વેર નો નિયમ સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 4 (a) Write difference between wires and cables. 03
 પ્રશ્ન.4 (અ) વાયર અને કેબલ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૩
 (b) Enlist requirements of good lighting scheme. 04
 (બ) સારી લાઇટિંગ યોજના માટે ની જરૂરિયાતો જણાવો. 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 ૦૩
 (b) Describe working of photocell with neat sketch. 04
 (બ) સુધડ 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) Draw the symbol of following electronic components: 03
 1. Diode 2. Zener diode 3. LED
 પ્રશ્ન.5 (અ) નીચેના ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો નો symbol દોરો. ૦૩
 1 Diode 2. Zener diode 3. LED
 (b) What is intrinsic and extrinsic type semiconductor? Explain 04
 (બ) આંતરિક અને બાહ્ય પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર શું છે? સમજાવો ૦૪
 (c) Explain construction and working of P-N junction diode. 07
 (ક) P-N જંકશન ડાયોડનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
