RollNo. | | | | | | | | | |

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS AU CHENNAI 600 025

ANNA UNIVERSITY (UNIVERSITY DEPARTMENTS)

B.E. /B.Tech / B. Arch (Full Time) - END SEMESTER EXAMINATIONS, NOV / DEC 2024

NAME OF THE BRANCH

Semester

**EE3151 – Basics of Electrical and Electronics Engineering (Tamil Medium)**

(Regulation2023)

Time:3hrs Max.Marks: 100

| | |
|---|---|
| CO1 | Compute and demonstrate the electric circuit parameters for simple problems. |
| CO2 | Explain the working principles and characteristics of electrical machines, electronic devices and measuring instruments. |
| CO3 | Identify general applications of electrical machines, electronic devices and measuring instruments. |
| CO4 | Analyze and demonstrate the basic electrical and electronic circuits and characteristics of electrical machines. |
| CO5 | Explain the types and operating principles of sensors and transducers. |

**BL – Bloom's Taxonomy Levels**

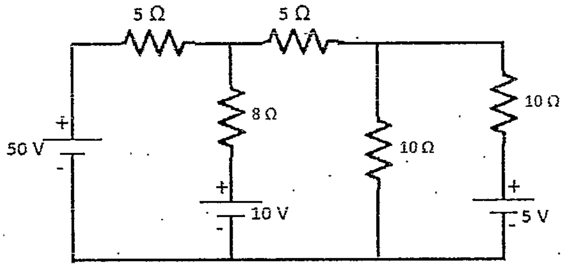
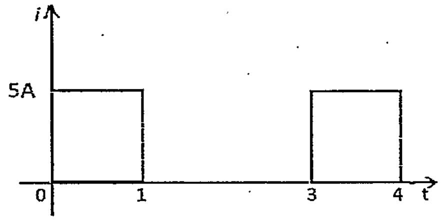
(L1-Remembering, L2-Understanding, L3-Applying, L4-Analysing, L5-Evaluating, L6-Creating)

**PART- A(10x2=20Marks)**

(Answer all Questions)

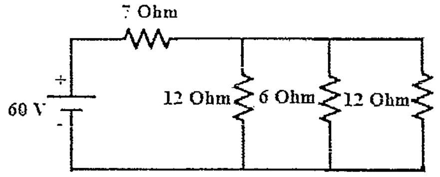
| Q.No. | Questions | Marks | CO | BL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | கிர்க்காஃப் விதியை (Kirchhoff's law) விளக்குக. | 2 | 1 | L1 |
| 2 | சராசரி மதிப்பை (average value) வரையறு. | 2 | 1 | L1 |
| 3 | காந்தச்சுற்றின் தயக்கத்தை (reluctance) வரையறு. | 2 | 2 | L1 |
| 4 | ஒத்திசைவு மோட்டாரின் (synchronous motor) இயக்கக்கோட்பாடு என்ன? | 2 | 2 | L2 |
| 5 | முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு சார்பில் PN சந்தி டையோடின் (PN junction diode) VI சிறப்பியல்புகளை வரைக. | 2 | 3 | L4 |
| 6 | ஒத்திசை/தொடரிசை இலக்க மாற்றியின் (analog-to-digital converter ) பயன்பாடுகளைத் தருக. | 2 | 3 | L3 |
| 7 | நெருங்கமை உணரி (proximity sensor) மற்றும் எல்லை ஆளியை (limit switch) வேறுபடுத்துக. | 2 | 4 | L4 |
| 8 | திரிபு அளவி (strain gauge) என்றால் என்ன? | 2 | 4 | L1 |
| 9 | ஆற்றல் மானியின் (energy meter) இயக்கக்கோட்பாட்டை விவாதிக்க. | 2 | 5 | L2 |
| 10 | டிஜிட்டல் சேமிப்பு அலைக்காட்டியின் (digital storage oscilloscope) பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக. | 2 | 5 | L3 |

## PART- B(5x 13=65Marks)
(Restrict to a maximum of 2 subdivisions)

| Q.No. | Questions | Marks | CO | BL |
|---|---|---|---|---|
| 11 (a) | கண்ணி (mesh) பகுப்பாய்வைப் பயன்படுத்தி சுற்றின் ஒவ்வொரு கிளையிலும் மின்னோட்டத்தைக் காண்க.<br><br> | 13 | 1 | L5 |
| OR | | | | |
| 11 (b) (i) | 10 Ω மின்தடை மற்றும் 100 mH மின்தூண்டல் எண் கொண்ட கம்பிச் சுருள் (coil) 230V, 50 Hz மின்னழுத்தத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (i) மின்தூண்டியின் மின்மறுப்பு (inductive reactance) (ii) சுற்றின் மின்னெதிர்ப்பு (impedance) (iii) மின்னோட்டம் (current) (iv) திறன் காரணி (power factor) ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக. | 8 | 1 | L5 |
| (ii) | பின்வரும் மின்னோட்ட அலைவடிவத்தின் RMS மதிப்பைக் காண்க.<br><br> | 5 | 1 | L5 |
| | | | | |
| 12 (a) | மின்மாற்றியின் (transformer) அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 13 | 2 | L2 |
| OR | | | | |
| 12 (b) | நேர்திசை மின்னியற்றியின் (DC generator) அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 13 | 2 | L2 |
| | | | | |
| 13 (a) | இரு முனை சந்தி ட்ரான்சிஸ்டரின் பொது உமிழ்ப்பான் அமைப்பு (BJT Common Emitter configuration) செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விளக்குக. அதன் உள்ளீடு (input) மற்றும் வெளியீட்டு (output) சிறப்பியல்புகளை வரைக. | 13 | 3 | L4 |
| OR | | | | |
| 13 (b) | 555 டைமர் சில்லைப் (555 timer IC) பயன்படுத்தி ஒற்றை நிலைப்பாட்டு பல்லதிர்ப்பியின் (monostable multivibrator) அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 13 | 3 | L4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 14 (a) (i) | LVDT யின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 7 | 4 | L2 |
| (ii) | ஸ்மார்ட் சென்சார் (smart sensor) பற்றி விவாதிக்கவும். மேலும், பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக. | 6 | 4 | L3 |
| | OR | | | |
| 14 (b) (i) | அழுத்த மின் ஆற்றல்மாற்றியின் (piezo-electric transducer) அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 7 | 4 | L2 |
| (ii) | வரிச்சுருளின்(solenoid) செயல்பாட்டை விளக்குக. மேலும், பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக. | 6 | 4 | L3 |
| | | | | |
| 15 (a) | மின்னோட்ட மின்மாற்றி (current transformer) மற்றும் மின்னழுத்த மின்மாற்றியின் (potential transformer) அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. | 13 | 5 | L2 |
| | OR | | | |
| 15 (b) (i) | ஒரு கருவியின் (instrument) அடிப்படைக் கூறுகளை விளக்குக. | 7 | 5 | L4 |
| (ii) | இயங்குசுருள் (moving coil) மற்றும் இயங்கிரும்பு (moving iron) கருவிகளை ஒப்பிடுக. | 6 | 5 | L4 |

## PART- C(1x 15=15Marks)
(Q.No.16 is compulsory)

| Q.No. | Questions | Marks | CO | BL |
|---|---|---|---|---|
| 16. (i) | நேர்திசை எந்திரத்தின் (DC machine) மின்னியக்கு விசை (EMF) மற்றும் திருப்பு விசைக்கான (Torque) சமன்பாட்டை வருவிக்க. | 10 | 2 | L4 |
| (ii) | வலையமைப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மின்தடையின் குறுக்கேயும் உள்ள மின்னழுத்தத்தைக் காண்க.   | 5 | 1 | L5 |

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS
AU CHENNAI 600 025