

EE301

Roll No. :

2023 (Annual)

POWER ELECTRONICS & DRIVES

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) स्नबर परिपथ क्या है ?

What is snubber circuit ?

(ii) ट्रायक व डायक में क्या अन्तर है ?

What is the difference between TRIAC & DIAC ?

(iii) चोपर का क्या सिद्धान्त है ?

What is the principle of Chopper ?

(iv) SMPS के कोई चार गुण लिखिये।

Write any four merits of SMPS.

(v) एक दिष्टकारी परिपथ में TUF व PIV पदों को परिभाषित कीजिये।

Define TUF and PIV terms in a rectifier circuit.

(2×5)

2. (i) डायक की संरचना एवं अभिलक्षणों को समझाइये।

Explain the construction and characteristics of DIAC.

(ii) SCR की कार्यप्रणाली एवं अभिलक्षणों को समझाइये।

Explain working and characteristics of SCR.

(6×2)



3. (i) SCR में कला नियंत्रण से आप क्या समझते हैं ? ट्रांसफॉर्मर परिपथ का उपयोग करते हुए SCR द्वारा कला नियंत्रण को समझाइये ।
What do you mean by phase control in SCR ? Explain phase control by SCR using transformer circuit.
- (ii) 3 – ϕ अर्द्ध तरंग दिष्टकारी को प्रतिरोध भार के साथ परिपथ चित्र सहित समझाइए ।
Explain 3 – ϕ half wave rectifier with resistive load by circuit diagram. (6×2)
4. (i) एक समानान्तर इन्वर्टर की परिपथ कार्यप्रणाली को स्वच्छ परिपथ आरेख से समझाइये ।
Explain circuit operation of a parallel inverter with neat circuit diagram.
- (ii) चोपर के लिए नियंत्रण रणनीतियाँ क्या होती हैं ? चोपर में स्थिर आवृत्ति तंत्र नियन्त्रण रणनीति को समझाइए ।
What are control strategies for chopper ? Explain constant frequency system control strategy in a chopper. (6×2)
5. (i) एक त्रिकला से त्रिकला साइक्लोकन्वर्टर को स्वच्छ आरेख की सहायता से समझाइए ।
Explain three phase to three phase cycloconverter with the help of neat diagram.
- (ii) SCR के श्रेणी एवं समानान्तर संयोजन को समझाइए ।
Explain the series and parallel connection of SCR. (6×2)
6. (i) SMPS की कार्यप्रणाली खण्ड आरेख सहित समझाइए ।
Explain the working of SMPS with block diagram.
- (ii) एक AC चलित कालक को उचित परिपथ के साथ समझाइए ।
Explain an AC operated timer with a suitable diagram. (6×2)
7. (i) SCR के द्वारा DC मोटर की गति नियन्त्रण के लिए आर्मेचर वोल्टेज कन्ट्रोल विधि को समझाइए ।
Explain the Armature voltage control method for speed control of D.C. motor by SCR.
- (ii) एक इलेक्ट्रॉनिक स्टेबलाइजर का परिपथ बनाकर समझाइये ।
Draw and explain the circuit of an electronic stabilizer. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two :
- (i) UJT एक विश्रांति दोलित्र की तरह
UJT as a Relaxation Oscillator
- (ii) श्रेणीक्रम प्रतीपक
Series Inverter
- (iii) SCR द्वारा स्लिप रिंग इन्डक्शन मोटर का गति नियंत्रण
Speed control of slip ring induction motor using SCR (6×2)