

EE301

Roll No. :

SPL 2021

POWER ELECTRONICS & DRIVES

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) फारवर्ड ब्रेक ऑवर वोल्टेज को परिभाषित कीजिए ।

Define forward break over voltage.

(ii) क्लास-E दिक्परिवर्तन के सिद्धांत को समझाइए ।

Explain principle of class E-commutation in brief.

(iii) ऑन लाइन एवं ऑफ लाइन यू.पी.एस. की तुलना कीजिए ।

Compare On-line & Off line UPS in brief.

(iv) फ्री व्हीलिंग डायोड का क्या उपयोग है ?

What is the use of free wheeling diode ?

(v) क्लास-B चॉपर क्या होता है ?

What is Class-B Chopper ?

(4×5)

2. (i) SCR का V/I अभिलक्षण वक्र बनाकर इसको समझाइए ।

Draw & explain the V/I characteristic of SCR.

(ii) स्नबर परिपथ की सहायता से SCR का dv/dt के विरुद्ध कैसे बचाव किया जाता है ? समझाइए ।

How SCR is protected against dv/dt using Snubber circuit ? Explain. (12½+12½)

3. (i) SCR के विभिन्न फेज कंट्रोल तरीकों के नाम लिखिए तथा फेज कंट्रोल के UJT (रैम्प एवं पैडैस्टल) तरीके को विस्तृत रूप से समझाइए।
Name the various methods of phase control in SCR & explain in detail the UJT (Ramp & Pedestal) method of phase control.
- (ii) SCR को बंद करने के विभिन्न तरीकों के नाम लिखिए। Class-B दिक्परिवर्तन तकनीक को विस्तार से समझाइए।
Name the different methods of turning off of SCR. Explain Class B commutation in detail. (12½+12½)
4. (i) SCR का प्रयोग करते हुए श्रेणी प्रतीपक के परिपथ को विस्तार से समझाइए।
Explain the working principle of series inverter circuit using SCR.
- (ii) UPS को खण्ड आरेख बनाकर समझाइए तथा इसकी विभिन्न उपयोगिताएँ लिखिए।
Explain UPS using block diagram & write its various applications. (12½+12½)
5. (i) चॉपर से आप क्या समझते हैं ? Class-D चॉपर के कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइए।
What you mean by Chopper ? Explain the working principle of Class-D Chopper.
- (ii) चॉपर परिपथ के निर्गत को नियंत्रण करने के विभिन्न तरीकों को समझाइए।
Explain the various methods to control the output of Chopper circuit. (12½+12½)
6. (i) मध्य बिंदु स्टेप डाउन साइक्लोकन्वर्टर की कार्यविधि को समझाइए।
Explain the working principle of Mid-point step down cycloconverter.
- (ii) SMPS की कार्यविधि को खण्ड आरेख की सहायता से विस्तार से समझाइए।
Explain the working principle of SMPS in detail with the help of the block diagram. (12½+12½)
7. (i) इलेक्ट्रो मेकैनिकल स्टेबिलाइजर की कार्यविधि को समझाइए।
Explain the working of Electro Mechanical Stabilizer.
- (ii) SMPS के गुण व दोष लिखिए।
Write merits & demerits of SMPS. (12½+12½)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) UJT रिलेक्सेशन दोलित्र
UJT as relaxation oscillator
- (ii) श्री फेज ब्रिज प्रतीपक
Three phase bridge inverter
- (iii) अनुनादी स्टेबिलाइजर
Resonant Stabiliser (12½+12½)