

May - 2013

POWER & INDUSTRIAL ELECTRONICS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमबार 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 a 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) होल्डिंग धारा (I_H) व लेचिंग धारा (I_L) में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

Differentiate between Holding Current (I_H) and Latching Current (I_L).

- (ii) SCR के फायरिंग व चालन कोण से आपका क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by firing and conduction angle of SCR ?

- (iii) प्रेरण तापन के अनुप्रयोग लिखिए ।

Write the applications of induction heating.

- (iv) प्राकृतिक एवं बलित कम्यूटेशन से आपका क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by natural and forced commutation ?

- (v) विभिन्न स्थायीकारी के विभिन्न प्रकार बताइए ।

Name the different types of voltage stabilizers.

2 × 5

2. निम्न युक्तियों की संरचना, कार्यप्रणाली व अभिलक्षणों को समझाइए :

Explain the construction, working and characteristics of following devices.

- (i) एस.सी.आर.

S.C.R.

- (ii) यू.जे.टी.

U.J.T.

6 × 2



EF305/EL305/IE305/EB305

(2)

3. (i) एक स्वच्छ परिपथ आरेख एवं तरंगरूप की सहायता से SCR अर्द्ध तरंग दिष्टकारी परिपथ (एकल फेज) को प्रेरक लोड के साथ समझाइए। साथ ही मुक्त चक्र डायोड के उपयोग को भी समझाइए।
Explain SCR half wave rectifier circuit (single phase) with inductive load with neat circuit diagram and waveforms. Also explain the use of free wheeling diode.
- (ii) UJT परिपथ की सहायता से SCR के कला नियंत्रण को समझाइए।
Explain phase control of SCR using UJT circuit. 6 × 2
4. (i) परावेद्युत तापन के सिद्धान्त एवं अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।
Describe the principle and applications of dielectric heating.
- (ii) प्रतिरोध वेल्डिंग से आपका क्या तात्पर्य है? इसके प्रकारों को समझाइए।
What do you mean by resistance welding? Explain its types. 6 × 2
5. (i) दिष्टधारा मोटर की गति नियंत्रण को टेको जेनरेटर की सहायता से समझाइए।
Explain speed control of D.C. motor using tacho-generator.
- (ii) स्टेपर मोटर की गति नियंत्रण का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
Describe in brief the speed control of stepper motor. 6 × 2
6. (i) पुश-पुल प्रकार की SMPS की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए तथा इसके लाभ समझाइए।
Describe the working of push pull type SMPS and explains its merits.
- (ii) SCR प्रयुक्त श्रेणी प्रतीपक का परिपथ आरेख बनाइए एवं इसकी कार्यप्रणाली समझाइए।
Draw the circuit diagram of series inverter using SCR and explain its working. 6 × 2
7. (i) एक स्वच्छ परिपथ आरेख को सहायता से चोपर की कार्यप्रणाली को समझाइए।
Explain the working of a chopper with the help of a neat circuit diagram.
- (ii) सर्वोमोटर प्रयुक्त इलेक्ट्रोमैकेनिकल स्टेविलाइजर का परिपथ बनाकर समझाइए।
Draw and explain the circuit of electromechanical stabilizer using servomotor. 6 × 2
8. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (किन्हीं दो पर)
- Write short notes (any two) :
- (i) SCR के श्रेणीबद्ध संयोजन
Series Connections of SCRs
- (ii) यू.पी.एस.
U.P.S.
- (iii) स्नबर परिपथ
Snubber Circuit 6 × 2