

November 2012
POWER AND INDUSTRIAL ELECTRONICS

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 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 एवं लेचिंग धारा में क्या अन्तर होता है ?
What is the difference between holding current and latching current ?
- (ii) क्री फ्रीव्हिलिंग डायोड से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by freewheeling diode ?
- (iii) इनवर्टर के अनुप्रयोग लिखिए।
Write the applications of Inverter.
- (iv) इलेक्ट्रॉनिक विधि द्वारा मोटर गति नियंत्रण के क्या लाभ है ?
What are the advantage of motor speed control using electronic method ?
- (v) क्रमबद्ध टाइमर के द्वारा किये जाने वाली क्रियाओं के क्रम को लिखिए।
Write the sequence of action performed by sequential timer. 2 × 5
2. (i) ट्रायक की कार्यप्रणाली एवं अभिलाखणिक बक्र को समझाइये।
Explain the working and characteristics curve of TRIAC.
- (ii) UJT को एक विश्रांति दोलित्र के रूप में आवश्यक तरंग प्रारूपों के साथ समझाइये।
Explain UJT as a relaxation oscillator with necessary wave form. 6 × 2

P.T.O.

EL52/EB52/EF52/IE52

(2)

3. (i) SCR को टर्न-ऑफ करने की किन्हीं दो विधियों को समझाइये ।
Explain any two methods for turning off the SCR.
- (ii) SCR श्रेणी इनवर्टर परिपथ को समझाइये ।
Explain SCR series inverter circuit. 6 × 2
4. (i) सर्वो मोटर ए.सी. स्टेबिलाइजर को समझाइये ।
Explain servo motor A.C. stabilizer.
- (ii) SMPS की कार्यप्रणाली को उचित खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये ।
Explain the working of SMPS with suitable block diagram. 6 × 2
5. (i) टाइमर से आप क्या समझते हैं ? इलेक्ट्रॉनिक टाइमर के मूल सिद्धान्त को समझाइये ।
What do you mean by Timer ? Explain the basic principle of Electronic Timer.
- (ii) DC मोटर गति नियंत्रण हेतु आर्मेचर विभव नियंत्रण विधि को SCR प्रयुक्त करते हुए समझाइये ।
Explain speed control of D.C. motor using SCR Armature Voltage Control method. 6 × 2
6. (i) परावैद्युत तापन को समझाइये ।
Explain Dielectric heating.
- (ii) प्रतिरोध वेल्डिंग के खण्ड आरेख को समझाइये ।
Explain the block diagram of resistance welding. 6 × 2
7. (i) यदि एक इनवर्टर द्वारा निम्न लोड की सप्लाई दी जानी है :
 (a) चार 60W लैम्प
 (b) दो 40W ट्यूब लाइट
 (c) एक 200W फ्रीज
 (d) चार 50W पंखे
 (e) एक 100W टी.वी.
 तो न्यूनतम कितने VA का इनवर्टर आवश्यक होगा । यदि उपरोक्त इनवर्टर द्वारा 220वोल्ट पर न्यूनतम दो घण्टे सप्लाई दी जानी है, तो इनवर्टर में प्रयुक्त बेटरी की AH रेटिंग ज्ञात कीजिए ।
 If an inverter has to supply the following load :
 (a) Four 60 W lamps
 (b) Two 40 W Tube lights
 (c) One 200 W Freeze
 (d) Four 50W Fans
 (e) One 100 W T.V.
 Then calculate the minimum V-A rating of the inverter. Also calculate the A-H rating of battery that is used with this inverter to provide backup, at least for 2 hours at 220 volt. 4 + 4
- (ii) स्नबर परिपथ क्या होता है ? समझाइये ।
What is the snubber circuit ? Explain. 4

(3)

EL52/EB52/EF52/IE52

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए (कोई दो) :

Write short notes on following (any two) :

(i) प्रकाश चलित SCR

Light Activated SCR

(ii) प्रेरण तापन के अनुप्रयोग एवं गुण

Application and advantages of Induction Heating

(iii) ऑन लाइन यू.पी.एस.

Online UPS

6 × 2