

EF305/EL305/IE305

Roll No. :

2024

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 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) डायोड के पीक इन्वर्स वोल्टेज (पी.आई.वी.) को परिभाषित कीजिए ।
Define Peak Inverse Voltage (PIV) for diode.
- (ii) एस.सी.आर. के परिपथ में काम आने वाली विभिन्न टर्न ऑफ विधियों का नाम लिखिये ।
Write the names of different turn off methods used in SCR circuits.
- (iii) यू.पी.एस. के खण्ड आरेख में प्रयुक्त आवश्यक कम्पोनेन्ट्स का नाम लिखिए ।
Write the name of essential components used in block diagram of UPS.
- (iv) प्रतिरोध वेल्डिंग के प्रकारों का नाम लिखिए ।
Write the name of types of resistance welding.
- (v) SCR के श्रेणीक्रम परिपथ में प्रयुक्त समकारी परिपथ के नाम लिखिए ।
Write the name of equalization circuits used in series connection of SCR. (2×5)
2. (i) यू.जे.टी. की कार्यप्रणाली आवश्यक परिपथ बनाकर समझाइये । इसकी वोल्ट-धारा अभिलक्षण वक्र बनाइये ।
Explain the working principle of UJT with circuit diagram and draw its V/I characteristic curve.
- (ii) एस.सी.आर. में फेज कंट्रोल करने हेतु रेम्प तथा पेडस्टल परिपथ को समझाइये ।
Explain the ramp & pedestal circuit used in phase control of SCR. (6×2)



3. (i) यू.जे.टी को रिलेक्सेशन दोलित्र के रूप में समझाइए ।
Explain U.J.T. as relaxation oscillator.
- (ii) S.C.R. की वी.आई. अभिलक्षण को समझाइये ।
Explain V-I characteristics of S.C.R. (6×2)
4. (i) ट्रायक के वी.आई. अभिलक्षण को समझाइये ।
Explain the V-I characteristics of TRIAC.
- (ii) चौपर से आप क्या समझते हैं ? वोल्टेज स्टेप अप चौपर की कार्यप्रणाली को समझाइये ।
What do you mean by chopper ? Explain the working of voltage step up chopper. (6×2)
5. (i) साइकलो-कन्वर्टर से आप क्या समझते हैं ? एकल कला साइकलो-कन्वर्टर के ब्रिज विन्यास (configuration) परिपथ की कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain the term Cyclo-converter. Explain the working principle of single phase Cyclo-converter in bridge configuration.
- (ii) SMPS के खण्ड आरेख को बनाकर इसकी कार्यप्रणाली को विस्तार से समझाइये ।
Draw block diagram of SMPS and explain its working in detail. (6×2)
6. (i) SCR का प्रयोग करते हुए डी.सी. मोटर के स्पीड कंट्रोल हेतु आर्मेचर वोल्टेज कंट्रोल्ड परिपथ को समझाइये ।
Explain the armature voltage control method for speed control in DC motor using SCR.
- (ii) डाईइलेक्ट्रिक हीटिंग के सिद्धान्त को विस्तार से समझाइये तथा इसकी उपयोगिताओं की विवेचना कीजिए ।
Explain the working principle of dielectric heating and also discuss its applications. (6×2)
7. (i) ऑफ लाइन UPS को चित्र सहित समझाइये ।
Explain offline UPS with diagram.
- (ii) एस.सी.आर. की द्वि-ट्रांजिस्टर एनोलोजी को समझाइये ।
Explain the two transistor analogy of S.C.R. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) एस.एम.पी.एस. के लाभ व हानियाँ
Merits and Demerits of SMPS
- (ii) एस.सी.आर. की रेटिंग
Rating of SCR
- (iii) पी.डब्ल्यू.एम. प्रतीपक
PWM inverter (6×2)