

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

IV Semester Exams: AICTE - April 2024

Code: DPEE405PCT

Subject: Fundamentals of Power Electronics

Total Time: 3Hr

Total Marks: 60

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم اور حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارتاً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات / خالی جگہ پُر کرنا / مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لئے 1 نمبر مختص ہے۔
(10x1=10)
2. حصہ دوم میں 7 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 4 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے 5 نمبرات مختص ہیں۔
(4x5=20)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 3 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3x10=30)

حصہ اول

- i۔ تھائی ریٹر (thyristor) کے structure میں کتنے layers ہوتے ہیں؟
- ii۔ OFF state میں SCR کے "zero-voltage" across ہوتا ہے۔ (True/False)
- iii۔ Thyristor Family کے 2 devices کے نام بتائیں۔
- iv۔ MOSFET کا پورا نام بتائیں۔
- v۔ DIAC میں gate-control ممکن نہیں ہے۔ (True/False)
- vi۔ BJT کو parallel میں لگانے سے کیا problem آتی ہے؟
- vii۔ DC circuits میں Natural Commutation ممکن نہیں ہے۔ (True/False)
- viii۔ Varistors کی کیا خصوصیت ہوتی ہے؟
- ix۔ RC firing circuit کا ایک نقصان بتائیں۔
- x۔ Free Wheeling Diode (FWD) لگانے سے output voltage پر کیا فرق آتا ہے؟

حصہ دوم

- 2- Diac اور Triac کا symbol اور characteristics بنائیں۔ ساتھ ہی GTO کی کوئی 2 صفت بھی بتائیں۔
- 3- IGBT کو سمجھائیں اور output characteristics بھی بنائیں۔
- 4- بی جے ٹی (BJT) اور ماسفیٹ (MOSFET) کے درمیان تفصیلی موازنہ کریں۔
- 5- ایک SCR کے پڑو ٹیکشن میں استعمال ہونے والے methods کو سمجھائیں۔
- 6- کسی ایک commutation technique کو تفصیل سے سمجھائیں۔
- 7- SCR کے series operation کو سمجھائیں۔ ساتھ ہی string efficiency کی تعریف لکھیں۔
- 8- SMPS اور UPS کو مختصر طور پر سمجھائیں۔

حصہ سوم

- 9- SCR کے V/I characteristic کو بناتے ہوئے اس کے ورکینگ کو تفصیل سے سمجھائیں۔ ساتھ ہی اس میں گیٹ سیگنل کی اہمیت کی بھی وضاحت کریں۔
- 10- SCR کے گیٹ ٹریگرنگ سرکیٹ (firing circuits) کے لئے استعمال ہونے والے تینوں طریقوں کا نام بتائیں اور کسی 2 طریقوں کو تفصیل سے سمجھائیں۔
- 11- ایک Single phase ہاف ویو ریگٹیفائر (half wave rectifier) کے ورکینگ کو RL load کے لئے سمجھائیں۔ اس کے output voltage and current کا ویو (wave) بناتے ہوئے average voltage بھی نکالیں۔
- 12- ایک single phase full controlled bridge rectifier کو RL load with FWD کے لئے سمجھائیں۔ اس کے output voltage and current کا ویو بناتے ہوئے average voltage بھی نکالیں۔
- 13- Single phase full wave ac voltage regulator کے ورکینگ کو RL-load کے لئے سمجھائیں۔ اس کے output voltage and current کا ویو (wave) بھی بنائیں۔
