

Maulana Azad National Urdu University
B.Tech III Semester Examination, February 2023
Paper - BTCS311EST : Analog Electronics Circuit
پرچہ : انالاک الیکٹرانکس سرکٹ

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ 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 لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال (1)

- (i) Oscillators کو کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟
 (a) AC Voltage کو Prevent کرنے کے لیے
 (b) AC Voltage کو Generate کرنے کے لیے
 (c) AC Voltage کو Amplify کرنے کے لیے
 (d) AC Voltage کو Rectify کرنے کے لیے
- (ii) Bridge Rectifier میں کتنے Diodes ہوتے ہیں؟
- (iii) LED کب Produced Light کرتا ہے۔
 (a) Forward Baised
 (b) Unbaised
 (c) Reverse Baised
 (d) ان میں سے کوئی نہیں
- (iv) مندرجہ ذیل میں سے کون سا Current Controlled Device ہے؟
 (a) MOSFET
 (b) BJT
 (c) IGBT
 (d) JFET
- (v) مندرجہ ذیل میں سے کس کا Temperature زیادہ ہونے سے Resistance کم ہوتا ہے؟
 (a) Carbon
 (b) Silicon
 (c) Germanium
 (d) یہ سبھی
- (vi) Semiconductor کس Bond سے بنتا ہے؟
 (a) Covalent
 (b) Electro Valent
 (c) Coordinate
 (d) ان میں سے کوئی نہیں
- (vii) PN Junction میں Majority Carriers اور Minority Carriers کیا ہوتے ہیں؟
- (viii) JFET مندرجہ ذیل میں سے کس سے ملتا ہے؟
 (a) Diode
 (b) Pentode
 (c) Triode
 (d) Tetrode
- (ix) JFET اور MOSFET میں کتنے Terminals ہوتے ہیں؟

- (x) JFET کی Punch-off Voltage کتنی ہوتی ہے؟
 5V (a) 0.6 V (b) 15 V (c) 25 V (d)

حصہ دوم

- (2) Diode میں Static اور Dynamic Resistance کیا ہوتا ہے؟ Diode میں Reverse Breakdown Voltage کی وضاحت کیجیے اور Diode میں Reverse Breakdown Mechanisms کیا ہوتے ہیں؟
 (3) Common Collector Amplifier کس کس Purpose کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔
 (a) JFET, BJT اور MOSFET کے فرق لکھیں۔
 (b) Transistor Configuration کی الگ الگ اقسام کو Diagram بنا کر بیان کریں۔
 (4) Amplifiers میں Negative Feedback کے Effects بیان کریں اور Negative اور Positive Feedback کا کیا فرق پڑتا ہے؟
 (5) Oscillators سے کیا مراد ہے؟ RC Phase Shift Oscillator کو تفصیل سے بیان کریں۔
 (6) Clippers اور Clambers کو Circuits اور Waveforms بنا کر سمجھائیں۔
 (7) Op-amp میں Non-Idealities کو تفصیل سے بیان کریں۔
 (8) مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیں۔
 (9) Voltage Regulator (a) Precision Rectifier (b) Zero Crossing Detector (c)

حصہ سوم

- (10) Full Wave, Half Wave اور Bridge Rectifier کی Diagrams بنا کر وضاحت کریں۔ ساتھ میں Input Output اور Rectification Efficiently کو بھی بتائیں۔
 (11) Enhancement Type اور Depletion Type MOSFET کے Operations کو Diagrams کے ساتھ بیان کریں۔ اس کا Working Principle بھی لکھیں۔
 (12) مندرجہ ذیل کو بیان کریں۔
 (a) Investing and Non Investing Amplifier (b) Input and Output Ampedance
 (c) Transconductance (d) Transresistance
 (13) Active Filters سے کیا مراد ہے؟ Active اور Passive Filter میں کیا کیا فرق ہے؟ Active Filters کتنے قسم کے ہوتے ہیں؟
 (a) Differential اور Power Amplifiers کی وضاحت کریں اور دونوں کے فرق کیا کیا ہیں؟
 (b) Hysteresis comparator کیا ہوتا ہے؟
 (c) ایک Voltage Series Feedback Amplifier جس کا $AV=300$ ہے۔ $R_0=5K$ اور $R_t=15K$ اور $\beta = \frac{1}{15}$ ہے۔ اس Amplifier کا Voltage Gain اور Output Resistance کو Calculate کریں۔
 (14) BJT کو Switch اور Amplifier کی طرح کیسے استعمال کرتے ہیں۔
 (a) (b)