

Faculty of Science
B.Sc (Physics) III-Year, CBCS –VI Semester
Regular Examinations –June/July 2022
PAPER-E1: Electronics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

Section-A

- I. Answer any *eight* of the following (8x4=32 Marks)
1. What are p-type and n-type semiconductors?
 2. Differentiate between half wave rectifier and full wave rectifier.
 3. Draw the circuit diagram of bridge rectifier and explain its working.
 4. Define α, β of a transistor and obtain relation between them.
 5. Explain how a transistor works as an amplifier.
 6. What is feedback? What are different types of feedback? Explain Barkhausen criteria?
 7. Explain the functioning of solar cell?
 8. Explain the functioning of a FET as an amplifier?
 9. Explain the working of a Silicon Controlled Rectifier (SCR)?
 10. Convert the binary number into decimal number : $1001_{(2)}$
 11. Construct OR gate using NAND gate?
 12. Draw the circuit symbol of EX-OR gate and write its truth table?

Section-B

- II. Answer the following questions (4x12=48 Marks)
13. (a) Derive equation of continuity and explain its physical significance?
(OR)
(b) What is Zener diode? Describe its V-I characteristics and explain its function as voltage regulator?
 14. (a) Draw the circuit diagram of R-C coupled amplifier and explain its frequency response?
(OR)
(b) Draw the circuit diagram of phase shift oscillator and obtain the expression for frequency of oscillation
 15. (a) What is a photo diode? Explain its construction and characteristics?
(OR)
(b) Explain the construction and working of a UJT.
 16. (a) Draw the circuit symbols of OR, AND, NOR, NAND gates and write their truth tables.
(OR)
(b) State and prove De Morgan's laws.

Faculty of Science
B.Sc (Physics) III-Year, CBCS –VI Semester
Regular Examinations –June/July 2022
PAPER-E1: Electronics

Time: 3 Hours

Max Marks: 80

విభాగం-ఎ

- I. ఈ క్రింది ఏవైనా ఎనమిది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి (8x4=32 Marks)
1. n-రకం, p-రకం అర్ధవాహకాలు అనగానేమి?
 2. అంతరంగ ఏకధిక్కరిణి, పూర్ణతరంగ ఏకధిక్కరిణుల మధ్య భేదములు తెలపండి.
 3. బ్రిడ్జి ఏకధిక్కరిణి పటం గీచి అది పనిచేయు విధానము తెలుపుము.
 4. ట్రాన్సిస్టరుకు సంబంధించి α , β , లను నిర్వచించి వాటి మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టండి.
 5. ట్రాన్సిస్టరు వర్ణకముగా ఎలా పనిచేస్తుందో వివరించగలరు.
 6. “పునర్నివేశనం” అనగానేమి? ఎన్ని రకాలు? Barkhausen నియమాలను తెలపండి.
 7. సోలార్ ఘటమును గురించి వివరించండి.
 8. FET, వర్ణకములాగా ఎలా పనిచేస్తుందో తెలుపగలరు.
 9. Silicon Controlled Rectifier (SCR) పనిచేయు విధానము వివరించండి.
 10. $1001_{(2)}$ ను దశాంశ పద్ధతిలోకి మార్చండి.
 11. NAND ద్వారమును ఉపయోగించి లేదా ద్వారమును నిర్మించండి.
 12. EX-OR ద్వారము పటాన్ని గీచి, సత్యపట్టికను తెలుపుము.

విభాగం-బి

- II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి (4x12=48 Marks)
13. (a) సాంతత్యసమీకరణము ఉత్పాదించండి. దాని యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యతను తెలియజేయండి.
(లేదా)
(b) జీనర్ డయోడు అనగానేమి? దాని అభిలక్షణాలను తెలిపి, వోల్టేజీ నియంత్రణ కారిగా ఎలా వాడుతారో వివరించండి.
 14. (a) R-C యుగ్మిత వర్ణకము పనిచేయు విధానమును పటం సహాయముతో వివరించి, పాన:పున్య ప్రతిస్పందన వర్ణకమును మరియు పట్టి వెడల్పును వివరించుము.
(లేదా)
(b) Phase shift Oscillator యొక్క పటము గీచి, దాని డోలన పాన:పున్యానికి సమీకరణం రాబట్టండి.
 15. (a) ఫోట్-డయోడ్ అనగానేమి? దాని నిర్మాణము మరియు అభిలక్షణ వక్రాలను వివరించుము.
(లేదా)
(b) UJT నిర్మాణము, పనిచేయు విధానములను తెలపండి.
 16. (a) OR, AND, NOR, NAND ద్వారముల వలయ సంకేతములు తెలిపి, వాటి సత్యపట్టికలను వివరించుము.
(లేదా)
(b) డీమోర్గాన్ సిద్ధాంతాలను ప్రవచించి నిరూపించుము.
