

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1(CtoD) New – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: C4300018

Date: 16-01-2025

Subject Name: Fundamentals of Electrical and Electronics

Time: 10:30 AM TO 12:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.
6. Use only OMR to answer this question paper.

No. Question and Option. પ્રશ્ન અને વિકલ્પો.

1. In a sinusoidal waveform, what does the amplitude represent.
A. Number of cycles per second B. Maximum value of the waveform
C. Distance between two successive peaks D. Time taken for one complete cycle
૧. સાયનુસોઇડલ વેવફોર્મમાં, કંપનવિસ્તાર શું દર્શાવે છે.
A. પ્રતિ સેકન્ડ સાયક્લ્સની સંખ્યા B. વેવફોર્મનું મહત્તમ મૂલ્ય
C. સતત બે શિખરો વચ્ચેનું અંતર D. એક સંપૂર્ણ સાયક્લ માટેનો સમય
2. _____ waveform resembles a repetitive, linearly increasing and then abruptly decreasing pattern.
A. Sinusoidal signal B. Square wave
C. Sawtooth wave D. Triangular wave
૨. _____ વેવફોર્મ પુનરાવર્તિત, રેખીય રીતે વધતા અને પછી અચાનક ઘટતી પેટર્ન જેવું લાગે છે.
A. સાયનુસોઇડલ સિગ્નલ B. સ્ક્વેર તરંગ
C. સોટુથ તરંગ D. ટ્રાયએન્ગ્યુલર તરંગ
3. _____ passive component stores electrical energy in a magnetic field when current passes through it.
A. Inductor B. Resistor
C. Diode D. Capacitor
૩. _____ નિષ્ક્રિય ઘટક એ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ઊર્જાનો સંગ્રહ કરે છે, જ્યારે કરંટ તેમાંથી પસાર થાય છે.
A. ઇન્ડક્ટર B. રેઝિસ્ટર
C. ડાયોડ D. કેપેસિટર
4. In a circuit, if a voltage source is connected in parallel with a resistor, what is the voltage across the resistor.
A. Less than the voltage of the source B. Greater than the voltage of the source
C. Zero D. Equal to the voltage of the source
૪. સર્કિટમાં, જો કોઈ વોલ્ટેજ સ્રોત રેઝિસ્ટર સાથે સમાંતર જોડાયેલ હોય, તો સમગ્ર રેઝિસ્ટરમાં વોલ્ટેજ શું છે.
A. સ્રોતના વોલ્ટેજ કરતાં ઓછું B. સ્રોતના વોલ્ટેજ કરતા વધારે
C. શૂન્ય D. સ્રોતના વોલ્ટેજની સમાન
5. In a circuit with a voltage source, what happens to the voltage across its terminals when the load varies.
A. Voltage remains constant B. Voltage decreases

- C. Voltage increases D. Voltage becomes zero
૫. વોલ્ટેજ સ્ત્રોત સાથેના સર્કિટમાં, જ્યારે વોલ્ટ બદલાય ત્યારે તેના સમગ્ર ટર્મિનલ્સમાં વોલ્ટેજનું શું થાય છે.
- A. વોલ્ટેજ સ્થિર રહે છે B. વોલ્ટેજ ઘટે છે
C. વોલ્ટેજ વધે છે D. વોલ્ટેજ શૂન્ય બને છે
6. The primary function of a voltage source in an electrical circuit is
- A. To measure electrical resistance B. To store electrical energy
C. To provide a constant voltage D. To regulate current flow difference
૬. વિદ્યુત સર્કિટમાં વોલ્ટેજ સ્ત્રોતનું પ્રાથમિક કાર્ય _____ છે.
- A. વિદ્યુત પ્રતિકાર માપવા માટે B. વિદ્યુત ઊર્જાનો સંગ્રહ કરવો
C. અચળ વોલ્ટેજ તફાવત પ્રદાન કરવા માટે D. કરંટ ના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા માટે
7. According to Kirchhoff's Voltage Law (KVL), what happens to the algebraic sum of voltages around any closed loop in a circuit?
- A. It is infinite B. It is positive
C. It is negative D. It is zero
૭. કિર્ચહોફના વોલ્ટેજ લો (KVL) મુજબ, સર્કિટમાં કોઈપણ બંધ લૂપની આસપાસના વોલ્ટેજના બીજગણિત સરવાળાનું શું થાય છે?
- A. તે અનંત છે B. તે પોઝિટિવ છે
C. તે નેગેટિવ છે D. તે શૂન્ય છે
8. How is Kirchhoff's Voltage Law (KVL) different from Kirchhoff's Current Law (KCL).
- A. KVL deals with current and KCL deals with voltage
B. KVL deals with voltage and KCL deals with current
C. KVL deals with power and KCL deals with resistance
D. KVL deals with resistance and KCL deals with power
૮. કિર્ચહોફનો વોલ્ટેજ લો (KVL) એ કિર્ચહોફના કરંટ લો (KCL) થી કેવી રીતે અલગ છે.
- A. KVL કરંટ સાથે ડીલ કરે છે અને KCL વોલ્ટેજ સાથે ડીલ કરે છે
B. KVL વોલ્ટેજ સાથે ડીલ કરે છે અને KCL કરંટ સાથે ડીલ કરે છે
C. KVL પાવર સાથે ડીલ કરે છે અને KCL રેઝિસ્ટન્સ સાથે ડીલ કરે છે
D. KVL રેઝિસ્ટન્સ સાથે ડીલ કરે છે અને KCL પાવર સાથે ડીલ કરે છે
9. According to Kirchhoff's laws, what is the relationship between the current entering and leaving a junction in a circuit.
- A. They are opposite B. They are random
C. They are proportional D. They are equal
૯. કિર્ચહોફના લો અનુસાર, સર્કિટમાં કરંટનો જંક્શનમાં દાખલ અને છોડવા વચ્ચેનો સંબંધ શું છે.
- A. તેઓ વિરુદ્ધ છે B. તેઓ રેન્ડમ છે
C. તેઓ પ્રમાણસર છે D. તેઓ સમાન છે
10. _____ is the SI unit of inductance.
- A. Ohm B. Volt
C. Henry D. Farad
૧૦. _____ એ ઇન્ડક્ટન્સનું SI એકમ છે.
- A. ઓહ્મ B. વોલ્ટ
C. હેન્રી D. ફેરાડે
11. The primary function of a capacitor in an electrical circuit is to
- A. Resist the flow of current B. Store electrical energy
C. Provide a path for current to flow D. Convert electrical energy into mechanical energy
૧૧. ઇલેક્ટ્રિકલ સર્કિટમાં કેપેસિટરનું પ્રાથમિક કાર્ય _____ છે.
- A. કરંટના પ્રવાહનો પ્રતિકાર કરે B. વિદ્યુત ઊર્જાનો સંગ્રહ કરે
C. કરંટના પ્રવાહ માટે માર્ગ પૂરો પાડે D. વિદ્યુત ઊર્જાને યાંત્રિક ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરે

12. In a parallel circuit, what happens to the voltage across each resistor as more resistors are added.
- A. Voltage remains constant B. Voltage becomes zero
C. Voltage decreases D. Voltage increases
૧૨. સમાંતર સર્કિટમાં, દરેક રેઝિસ્ટરમાં વોલ્ટેજનું શું થાય છે, જ્યારે વધુ રેઝિસ્ટર ઉમેરવામાં આવે.
- A. વોલ્ટેજ સ્થિર રહે છે B. વોલ્ટેજ શૂન્ય બને છે
C. વોલ્ટેજ ઘટે છે D. વોલ્ટેજ વધે છે
13. In a parallel circuit, how does adding more resistors affect the total resistance.
- A. Total resistance increases B. Total resistance becomes zero
C. Total resistance remains constant D. Total resistance decreases
૧૩. સમાંતર સર્કિટમાં, વધુ રેઝિસ્ટર ઉમેરવાથી કુલ રેઝિસ્ટન્સને કેવી અસર થાય છે.
- A. કુલ રેઝિસ્ટન્સ વધે છે B. કુલ રેઝિસ્ટન્સ શૂન્ય બની જાય છે
C. કુલ રેઝિસ્ટન્સ સતત રહે છે D. કુલ રેઝિસ્ટન્સ ઘટે છે
14. In a series circuit, what happens to the current as more resistors are added.
- A. Current increases B. Current decreases
C. Current remains constant D. Current becomes zero
૧૪. શ્રેણી સર્કિટમાં, વધુ અવરોધો ઉમેરવામાં આવે ત્યારે કરંટનું શું થાય છે.
- A. કરંટમાં વધારો B. કરંટ ઘટે છે
C. કરંટ સ્થિર રહે છે D. કરંટ શૂન્ય બને છે
15. The total resistance of resistors connected in series is
- A. Equal to the sum of individual resistances B. Equal to the square of individual resistances
C. Equal to the reciprocal of individual resistances D. Equal to the product of individual resistances
૧૫. શ્રેણીમાં જોડાયેલા રેઝિસ્ટરનો કુલ અવરોધ કેટલો હોય છે.
- A. વ્યક્તિગત રેઝિસ્ટન્સના સરવાળા સમાન B. વ્યક્તિગત રેઝિસ્ટન્સના વર્ગની સમાન
C. વ્યક્તિગત રેઝિસ્ટન્સના રેસિપ્રોકલ સમાન D. વ્યક્તિગત રેઝિસ્ટન્સના ગુણાકાર સમાન
16. _____ is the unit of electrical power.
- A. Watt B. Volt
C. Ampere D. Ohm
૧૬. _____ એ ઇલેક્ટ્રિકલ પાવરનો એકમ છે.
- A. વોટ B. વોલ્ટ
C. એમ્પીયર D. ઓહ્મ
17. If the voltage across a resistor is 8 volts and the resistance is 4 ohms, what is the current flowing through the resistor?
- A. 1 A B. 11 A
C. 2 A D. 22 A
૧૭. જો રેઝિસ્ટરમાં વોલ્ટેજ 8 વોલ્ટ હોય અને અવરોધ 4 ઓહ્મ હોય, તો રેઝિસ્ટરમાંથી વહેતો પ્રવાહ કેટલો હોય.
- A. ૧ A B. ૧૧ A
C. ૨ A D. ૨૨ A
18. _____ is the SI unit of electric current.
- A. Volts B. Watts
C. Ampere D. Ohms
૧૮. _____ એ ઇલેક્ટ્રિક કરંટનો SI એકમ છે.
- A. વોલ્ટ B. વોટ
C. એમ્પીયર D. ઓહ્મ
19. In a forward-biased P-N junction diode, what happens to the width of the depletion region.
- A. It increases B. It remains constant
C. It decreases D. It disappears

૧૯. ફોરવર્ડ-બાયસ્ડમાં, P-N જંકશન ડાયોડના ડેવેશન રિજનની પહોળાઈનું શું થાય છે.
 A. તે વધે છે B. તે સતત રહે છે
 C. તે ઘટે છે D. તે અદૃશ્ય થઈ જાય છે
20. In a half-wave rectifier circuit, during which part of the input cycle does the diode conduct.
 A. Positive half-cycle B. Both positive and negative half-cycles
 C. Negative half-cycle D. Neither positive nor negative half-cycles
૨૦. અર્ધ-તરંગ રેક્ટિફાયર સર્કિટમાં, ઇનપુટ સાયકલના કયા ભાગ દરમિયાન ડાયોડ કંડક્ટ થાય છે.
 A. પોઝિટિવ અર્ધ-સાયકલ B. પોઝિટિવ અને નેગેટિવ બંને અર્ધ-સાયકલ
 C. નેગેટિવ અર્ધ-સાયકલ D. ન તો પોઝિટિવ કે નેગેટિવ અર્ધ-સાયકલ
21. In a center-tapped full-wave rectifier, how many diodes are used?
 A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4
૨૧. સેન્ટર-ટેપ કરેલા ફુલ-વેવ રેક્ટિફાયરમાં, કેટલા ડાયોડનો ઉપયોગ થાય છે?
 A. ૧ B. ૨
 C. ૩ D. ૪
22. In a bridge rectifier, how many diodes are used to rectify the AC input.
 A. 1 B. 2
 C. 3 D. 4
૨૨. બ્રિજ રેક્ટિફાયરમાં, AC ઇનપુટને રેક્ટિફાય કરવા માટે કેટલા ડાયોડનો ઉપયોગ થાય છે.
 A. ૧ B. ૨
 C. ૩ D. ૪
23. In which region of a zener diode's characteristic curve does it operate when reverse biased?
 A. Forward breakdown B. Reverse breakdown
 C. Forward bias D. Saturation
૨૩. ઝેનર ડાયોડના લાક્ષણિક કર્વના કયા રિજનમાં, જ્યારે રિવર્સ બાયસ્ડ હોય ત્યારે તે કાર્ય કરે છે?
 A. ફોરવર્ડ બ્રેકડાઉન B. રિવર્સ બ્રેકડાઉન
 C. ફોરવર્ડ બાયસ D. સેચ્યુરેશન
24. _____ is the main application of a zener diode.
 A. Voltage regulation B. High-frequency oscillations
 C. Signal amplification D. Light emission
૨૪. _____ એ ઝેનર ડાયોડનો મુખ્ય ઉપયોગ છે.
 A. વોલ્ટેજ નિયમન B. ઉચ્ચ-આવર્તન ઓસિલેશન
 C. સિગ્નલ એમ્પ્લીફિકેશન D. પ્રકાશ ઉત્સર્જન
25. _____ type of diode is primarily used for converting light into electrical current.
 A. Zener diode B. LASER diode
 C. Tunnel diode D. Photodiode
૨૫. ડાયોડનો _____ પ્રકાર મુખ્યત્વે પ્રકાશને વિદ્યુત પ્રવાહમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે વપરાય છે.
 A. ઝેનર ડાયોડ B. લેસર ડાયોડ
 C. ટનલ ડાયોડ D. ફોટોડાયોડ
26. _____ is the process of intentionally adding impurities to a semiconductor.
 A. Isolation B. Purification
 C. Doping D. Enhancement
૨૬. _____ એ સેમિકન્ડક્ટરમાં ઇરાદાપૂર્વક અશુદ્ધિઓ ઉમેરવાની પ્રક્રિયા છે.
 A. આઇસોલેશન B. શુદ્ધિકરણ
 C. ડોપિંગ D. એન્હાન્સમેન્ટ
27. _____ type of impurity increases the number of charge carriers in a semiconductor, making it an n-type.
 A. Trivalent B. Pentavalent
 C. Tetravalent D. Hexavalent

૨૭. _____ પ્રકારની અશુદ્ધતા સેમિકન્ડક્ટરમાં યાર્જ કેરિયર્સની સંખ્યામાં વધારો કરે છે, જેથી તે n-ટાઇપ બને છે.
- A. ટ્રીવેલેન્ટ B. પેન્ટાવેલેન્ટ
C. ટેટ્રાવેલેન્ટ D. હેક્સાવેલેન્ટ
28. In an intrinsic semiconductor, how many charge carriers are generated due to thermal energy at room temperature?
- A. Only electrons B. Few electrons and lots of holes
C. Equal numbers of electrons and holes D. Only holes
૨૯. ઇન્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડક્ટરમાં, ઓરડાના તાપમાને થર્મલ ઊર્જાને કારણે કેટલા યાર્જ કેરિયર્સ ઉત્પન્ન થાય છે?
- A. માત્ર ઇલેક્ટ્રોન B. થોડા ઇલેક્ટ્રોન અને ઘણાં હોલ્સ
C. ઇલેક્ટ્રોન અને હોલ્સની સમાન સંખ્યા D. માત્ર હોલ્સ
29. _____ type of semiconductor results from adding a pentavalent impurity to silicon.
- A. p-type B. Extrinsic
C. Intrinsic D. n-type
૨૯. સિલિકોનમાં પેન્ટાવેલેન્ટ અશુદ્ધિ ઉમેરવાથી સેમિકન્ડક્ટરના _____ પ્રકારનું પરિણામ આવે છે.
- A. p-પ્રકાર B. એક્સ્ટ્રિન્સિક
C. ઇન્ટ્રિન્સિક D. n-પ્રકાર
30. _____ is the predominant charge carrier in an n-type semiconductor.
- A. Holes B. Neutrons
C. Protons D. Electrons
૩૦. _____ એ n-ટાઇપ સેમિકન્ડક્ટરમાં મુખ્ય યાર્જ કેરિયર છે.
- A. હોલ્સ B. ન્યુટ્રોનસ
C. પ્રોટોનસ D. ઇલેક્ટ્રોનસ
31. _____ impurity type results in the creation of holes in a semiconductor crystal lattice.
- A. Trivalent B. Hexavalent
C. Tetravalent D. Pentavalent
૩૧. _____ અશુદ્ધતા પ્રકાર સેમિકન્ડક્ટર ક્રિસ્ટલ જાળીમાં છિદ્રો બનાવવાનું પરિણામ આપે છે.
- A. ટ્રીવેલેન્ટ B. હેક્સાવેલેન્ટ
C. ટેટ્રાવેલેન્ટ D. પેન્ટાવેલેન્ટ
32. The primary difference between an intrinsic semiconductor and an extrinsic semiconductor is
- A. The type of crystal lattice B. The presence of impurities
C. The temperature at which they operate D. The conductivity mechanism
૩૨. ઇન્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડક્ટર અને એક્સ્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડક્ટર વચ્ચેનો પ્રાથમિક તફાવત શું છે.
- A. સ્ફટિક જાળીનો પ્રકાર B. અશુદ્ધિઓની હાજરી
C. જે તાપમાન પર તેઓ કાર્ય કરે છે D. વાહકતા પદ્ધતિ
33. In an extrinsic semiconductor, what determines the majority carrier concentration?
- A. Type and concentration of dopants B. Crystal structure
C. Presence of impurities D. Temperature
૩૩. એક્સ્ટ્રિન્સિક સેમિકન્ડક્ટરમાં, બહુમતી વાહક સાંદ્રતા શું નક્કી કરે છે?
- A. ડોપન્ટ્સનો પ્રકાર અને સાંદ્રતા B. ક્રિસ્ટલ માળખું
C. અશુદ્ધિઓની હાજરી D. તાપમાન
34. The electrical conductivity of a material is due to
- A. The temperature of the material B. The number of protons in the nucleus
C. The availability of free electrons D. The density of the material
૩૪. મટિરિયલની વિદ્યુત વાહકતા કોના કારણે હોય છે.

- A. મટિરિયલનું તાપમાન B. ન્યુક્લિયસમાં પ્રોટોનની સંખ્યા
C. ફી ઇલેક્ટ્રોનની ઉપલબ્ધતા D. મટિરિયલની ઘનતા
35. Valence electrons in an atom defined as
A. Electrons in the nucleus B. Electrons with the highest energy level
C. Electrons in the innermost shell D. Electrons in the outermost shell
34. અણુમાં વેલેન્સ ઇલેક્ટ્રોન કઈ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય
A. ન્યુક્લિયસમાં ઇલેક્ટ્રોન B. ઉચ્ચતમ ઊર્જા સ્તર સાથે ઇલેક્ટ્રોન
C. સૌથી અંદરના શેલમાં ઇલેક્ટ્રોન D. સૌથી બહારના શેલમાં ઇલેક્ટ્રોન
36. Which material has the highest electrical resistance?
A. Insulator B. Conductor
C. Superconductor D. Semiconductor
35. નીચેના માંથી કયા મટિરિયલમાં સૌથી વધુ વિદ્યુત પ્રતિકાર હોય છે?
A. ઇન્સ્યુલેટર B. કંડક્ટર
C. સુપરકંડક્ટર D. સેમિકંડક્ટર
37. In which material do electrons have the least freedom of movement?
A. Superconductor B. Conductor
C. Insulator D. Semiconductor
39. નીચેના માંથી કયા મટિરિયલમાં ઇલેક્ટ્રોનને હલનચલનની ઓછામાં ઓછી સ્વતંત્રતા હોય છે?
A. સુપરકંડક્ટર B. કંડક્ટર
C. ઇન્સ્યુલેટર D. સેમિકંડક્ટર
38. From the following materials _____ is considered a good conductor of electricity.
A. Plastic B. Copper
C. Rubber D. Glass
36. નીચેના માંથી _____ ને વીજળીનો સારો વાહક માનવામાં આવે છે.
A. પ્લાસ્ટિક B. કોપર
C. રબર D. કાચ
39. In the active region, how does the transistor amplify the input signal?
A. By modulating the base-emitter voltage B. By controlling the flow of current through the collector
C. By increasing the voltage across its terminals D. By providing a constant current gain
36. સક્રિય પ્રદેશમાં, ટ્રાન્ઝિસ્ટર ઇનપુટ સિગ્નલને કેવી રીતે એમ્પ્લિફાય કરે છે?
A. બેઝ-એમિટર વોલ્ટેજને મોડ્યુલેટ કરીને B. કલેક્ટર દ્વારા કરંટના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરીને
C. તેના સમગ્ર ટર્મિનલ્સમાં વોલ્ટેજ વધારીને D. સતત કરંટ ગેઇન પ્રદાન કરીને
40. In the saturation region, what is the relationship between the base current and the collector current of a transistor?
A. Base current is maximum, and collector current is minimum B. Base current is almost zero, and collector current is zero
C. Base current is minimum, and collector current is maximum D. Base current is maximum, and collector current is also maximum
39. સેચ્યુરેશન રિજનમાં, બેઝ કરંટ અને કલેક્ટર કરંટ વચ્ચે શું સંબંધ છે?
A. બેઝ કરંટ મહત્તમ છે, અને કલેક્ટર કરંટ ન્યૂનતમ છે B. બેઝ કરંટ લગભગ શૂન્ય છે, અને કલેક્ટર કરંટ શૂન્ય છે
C. બેઝ કરંટ ન્યૂનતમ છે, અને કલેક્ટર કરંટ મહત્તમ છે D. બેઝ કરંટ મહત્તમ છે, અને કલેક્ટર કરંટ પણ મહત્તમ છે
41. The collector-emitter voltage _____ in the saturation region of a transistor.
A. Becomes zero B. Remains constant
C. Increases D. Decreases
39. ટ્રાન્ઝિસ્ટરના સેચ્યુરેશન રિજનમાં કલેક્ટર-એમિટર વોલ્ટેજ _____.
A. શૂન્ય બની જાય છે B. સતત રહે છે

- C. વધે છે D. ઘટે છે
42. In a transistor switch circuit, what happens to the collector current when the base-emitter junction is forward biased?
A. Collector current remains unchanged B. Collector current becomes zero
C. Collector current decreases D. Collector current increases
૪૨. ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વીચ સર્કિટમાં, જ્યારે બેઝ-એમિટર જંક્શન ફોરવર્ડ બાયસ્ડ હોય ત્યારે કલેક્ટર કરંટનું શું થાય છે?
A. કલેક્ટર કરંટ યથાવત રહે છે B. કલેક્ટર કરંટ શૂન્ય બને છે
C. કલેક્ટર કરંટ ઘટે છે D. કલેક્ટર કરંટ વધે છે
43. In a transistor switch circuit, what role does the base current play?
A. It determines the collector current B. It provides mechanical support to the transistor
C. It controls the flow of current between collector and emitter D. It dissipates excess heat
૪૩. ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વિચ સર્કિટમાં, બેઝ કરંટ શું ભૂમિકા ભજવે છે?
A. તે કલેક્ટર કરંટ નક્કી કરે છે B. તે ટ્રાન્ઝિસ્ટરને યાંત્રિક આધાર પૂરો પાડે છે
C. તે કલેક્ટર અને એમિટર વચ્ચેના કરંટના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે D. તે વધારાની ગરમીને દૂર કરે છે
44. In which state does a transistor operate as a switch when it is fully turned on?
A. Cutoff B. Active
C. Saturation D. Reverse bias
૪૪. કયા સ્ટેજમાં ટ્રાન્ઝિસ્ટર સંપૂર્ણપણે ચાલુ હોય ત્યારે સ્વિચ તરીકે કામ કરે છે?
A. કટઓફ B. એક્ટિવ
C. સેચ્યુરેશન D. રિવર્સ બાયસ
45. The purpose of biasing in transistor circuits is
A. To maintain the transistor in its active region B. To increase power consumption
C. To reduce the lifespan of the transistor D. To prevent overheating
૪૫. ટ્રાન્ઝિસ્ટર સર્કિટમાં બાયસિંગનો હેતુ શું છે.
A. ટ્રાન્ઝિસ્ટરને તેના સક્રિય રિજનમાં જાળવવા માટે B. પાવર વપરાશ વધારવા માટે
C. ટ્રાન્ઝિસ્ટરના જીવનકાળને ઘટાડવા માટે D. ઓવરહિટીંગ અટકાવવા માટે
46. In which region does a transistor operate as an amplifier?
A. Active B. Saturation
C. Reverse bias D. Cutoff
૪૬. કયા રિજનમાં ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમ્પ્લીફાયર તરીકે કાર્ય કરે છે?
A. એક્ટિવ B. સેચ્યુરેશન
C. રિવર્સ બાયસ D. કટઓફ
47. _____ is the primary function of the base terminal in a transistor.
A. To dissipate heat B. To emit electrons
C. To control the flow of current D. To collect electrons
૪૭. _____ એ ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં બેઝ ટર્મિનલનું પ્રાથમિક કાર્ય છે.
A. ગરમીનો નિકાલ કરવા માટે B. ઇલેક્ટ્રોન ઉત્સર્જન કરવા માટે
C. કરંટના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરવા માટે D. ઇલેક્ટ્રોન એકત્રિત કરવા માટે
48. The direction of conventional current flow in an NPN transistor is
A. From emitter to base B. From emitter to collector
C. From base to emitter D. From collector to emitter
૪૮. NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં પરંપરાગત કરંટના પ્રવાહની દિશા કઈ છે.
A. એમિટર થી બેઝ તરફ B. એમિટર થી કલેક્ટર તરફ

- C. બેઝ થી એમિટર તરફ D. કલેક્ટર થી એમિટર તરફ
49. _____ terminal of an NPN transistor is heavily doped.
A. Collector B. Emitter
C. Base D. Substrate
૪૯. NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું _____ ટર્મિનલ ભારે ડોપેડ છે.
A. કલેક્ટર B. એમિટર
C. બેઝ D. સબસ્ટ્રેટ
50. In an NPN transistor, what is the biasing condition required for it to be in active mode?
A. Base-emitter junction reverse-biased, base-collector junction forward-biased B. Base-emitter junction forward-biased, base-collector junction reverse-biased
C. Both junctions forward-biased D. Both junctions reverse-biased
૫૦. NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં, તેને સક્રિય મોડમાં રાખવા માટે જરૂરી બાયસિંગ શરત શું છે?
A. બેઝ-એમિટર જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ, બેઝ-કલેક્ટર જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ B. બેઝ-એમિટર જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ, બેઝ-કલેક્ટર જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ
C. બંને જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ છે D. બંને જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ છે
51. _____ terminal of a PNP transistor is heavily doped.
A. Emitter B. Substrate
C. Collector D. Base
૫૧. PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું _____ ટર્મિનલ ભારે ડોપેડ છે.
A. એમિટર B. સબસ્ટ્રેટ
C. કલેક્ટર D. બેઝ
52. In a PNP transistor, what is the biasing condition required for it to be in active mode?
A. Both junctions forward-biased B. Both junctions reverse-biased
C. Base-emitter junction forward-biased, base-collector junction reverse-biased D. Base-emitter junction reverse-biased, base-collector junction forward-biased
૫૨. PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં, તેને સક્રિય મોડમાં રાખવા માટે જરૂરી બાયસિંગ શરત શું છે?
A. બંને જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ છે B. બંને જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ છે
C. બેઝ-એમિટર જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ, બેઝ-કલેક્ટર જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ D. બેઝ-એમિટર જંકશન રિવર્સ-બાયસ્ડ, બેઝ-કલેક્ટર જંકશન ફોરવર્ડ-બાયસ્ડ
53. In a PNP transistor, which type of majority carriers are responsible for current flow?
A. Protons B. Neutrons
C. Holes D. Electrons
૫૩. PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં, કરંટના પ્રવાહ માટે કયા પ્રકારના બહુમતી વાહકો જવાબદાર છે?
A. પ્રોટોન B. ન્યુટ્રોન
C. હોલ્સ D. ઇલેક્ટ્રોન્સ
54. _____ characteristic makes CMOS technology popular for low-power applications.
A. Low power consumption B. High-speed performance
C. Resistance to environmental factors D. Large storage capacity
૫૪. _____ લાક્ષણિકતા CMOS ટેકનોલોજીને લો-પાવર એપ્લિકેશન્સ માટે લોકપ્રિય બનાવે છે.
A. ઓછો પાવર વપરાશ B. હાઇ-સ્પીડ કામગીરી
C. પર્યાવરણીય પરિબળો સામે પ્રતિકાર D. મોટી સંગ્રહ ક્ષમતા
55. The primary advantage of using surface mount technology (SMT) on a PCB is
A. Higher reliability B. Faster assembly
C. Easier repair D. Lower cost
૫૫. પીસીબી પર સરફેસ માઉન્ટ ટેકનોલોજી (એસએમટી) નો ઉપયોગ કરવાનો પ્રાથમિક ફાયદો કયો છે.

- A. ઉચ્ચ વિશ્વસનીયતા
B. ઝડપી એસેમ્બલીંગ
C. સરળ સમારકામ
D. ઓછી કિંમત
56. _____ component of a PCB connects different layers together.
A. Vias
B. Silkscreen
C. Solder mask
D. Copper traces
૫૬. PCB નો _____ ઘટક વિવિધ સ્તરોને એકસાથે જોડે છે.
A. વાયસ
B. સિલ્કસ્ક્રીન
C. સોલ્ડર માસ્ક
D. કોપર ટ્રેસિસ
57. _____ material is commonly used as the substrate in PCB manufacturing.
A. Aluminum
B. Copper
C. Steel
D. Fiberglass
૫૭. _____ મટિરિયલનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે PCB ઉત્પાદનમાં સબસ્ટ્રેટ તરીકે થાય છે.
A. એલ્યુમિનિયમ
B. કોપર
C. સ્ટીલ
D. ફાઇબરગ્લાસ
58. The primary factor that determines the bandwidth of a fiber optic cable is:
A. Length of the cable
B. Material of the cladding
C. Diameter of the core
D. Type of insulation
૫૮. પ્રાથમિક પરિબલ કે જે ફાઇબર ઓપ્ટિક કેબલની બેન્ડવિડ્થ નક્કી કરે છે:
A. કેબલની લંબાઈ
B. ક્લેડિંગની સામગ્રી
C. કોરનો વ્યાસ
D. ઇન્સ્યુલેશનનો પ્રકાર
59. _____ principle governs the transmission of data in fiber optic cables.
A. Ohm's Law
B. Total internal reflection
C. Electromagnetic induction
D. Newton's Laws of Motion
૫૯. _____ સિદ્ધાંત ફાઇબર ઓપ્ટિક કેબલ્સમાં ડેટાના ટ્રાન્સમિશનને નિયંત્રિત કરે છે.
A. ઓહ્મનો સિદ્ધાંત
B. ટોટલ ઇન્ટરનલ રિફ્લેક્શન
C. ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ઇન્ડક્શન
D. ન્યુટનના ગતિના નિયમો
60. In what kind of material does a fibre optic cable's core typically consist?
A. Copper
B. Aluminum
C. Silver
D. Glass or plastic
૬૦. ફાઇબર ઓપ્ટિક કેબલના કોરમાં સામાન્ય રીતે કયા પ્રકારનું મટિરિયલ હોય છે?
A. કોપર
B. એલ્યુમિનિયમ
C. ચાંદી
D. કાચ અથવા પ્લાસ્ટિક
61. Choose a cable type from below that has an outer conductor encircling the central conductor, which is surrounded by a dielectric insulator.
A. Ethernet cable
B. Twisted pair cable
C. Fiber optic cable
D. Coaxial cable
૬૧. નીચે માંથી એક કેબલનો પ્રકાર પસંદ કરો કે જેમાં કેન્દ્રીય વાહકને ઘેરી વળતો બાહ્ય વાહક હોય, જે ડાયલેક્ટ્રિક ઇન્સ્યુલેટરથી ઘેરાયેલો હોય.
A. ઇથરનેટ કેબલ
B. ટ્વિસ્ટેડ પેર કેબલ
C. ફાઇબર ઓપ્ટિક કેબલ
D. કો-એક્સિયલ કેબલ
62. Under which layer of a coaxial wire does the data transmission actually happen.
A. Outer conductor
B. Central conductor
C. Shielding
D. Dielectric insulator
૬૨. કોક્સિયલ વાયરના કયા સ્તર હેઠળ ડેટા ટ્રાન્સમિશન ખરેખર થાય છે.
A. બાહ્ય વાહક
B. કેન્દ્રીય વાહક
C. કવચ
D. ડાયલેક્ટ્રિક ઇન્સ્યુલેટર
63. Maximum _____ number of wires can be terminated in an RJ45 connector.
A. 4
B. 6
C. 8
D. 10
૬૩. RJ45 કનેક્ટરમાં મહત્તમ _____ વાયરને ટર્મિનેટ કરી શકાય છે.
A. ૪
B. ૬
C. ૮
D. ૧૦

64. A RJ45 connector is best described by which of the following statements?
- A. It is a type of fiber optic connector. B. It is primarily used for power transmission in electrical circuits.
- C. It is commonly used for Ethernet connections with twisted pair cables. D. It is used for connecting coaxial cables.
૬૪. નીચેનામાંથી કયા વિધાન દ્વારા RJ45 કનેક્ટરને શ્રેષ્ઠ રીતે વર્ણવવામાં આવે છે?
- A. તે ફાઇબર ઓપ્ટિક કનેક્ટરનો એક પ્રકાર છે. B. તે મુખ્યત્વે ઇલેક્ટ્રિકલ સર્કિટ્સમાં પાવર ટ્રાન્સમિશન માટે વપરાય છે.
- C. તે સામાન્ય રીતે ટ્વિસ્ટેડ પેર કેબલ સાથે ઇથરનેટ કનેક્શન માટે વપરાય છે. D. તેનો ઉપયોગ કોક્સિયલ કેબલ્સને કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે.
65. From below, Which characteristic describes the construction of twisted pair cable?
- A. Two insulated copper wires twisted together B. Single copper wire surrounded by insulation
- C. Copper core surrounded by aluminum shielding D. Optical fibers encased in protective sheathing
૬૫. નીચે માંથી, કઈ લાક્ષણિકતા ટ્વિસ્ટેડ પેર કેબલના નિર્માણનું વર્ણન કરે છે?
- A. બે ઇન્સ્યુલેટેડ તાંબાના વાયરો એકસાથે ટ્વિસ્ટેડ B. ઇન્સ્યુલેશનથી ઘેરાયેલો સિંગલ કોપર વાયર
- C. કોપર કોર એ એલ્યુમિનિયમ શિલ્ડિંગથી ઘેરાયેલું છે D. ઓપ્ટિકલ ફાઇબર રક્ષણાત્મક આવરણમાં ઘેરાયેલું છે
66. Concerning improper disposal of electronic waste, what is the most significant environmental risk?
- A. Soil and water contamination B. Preservation of ecosystems
- C. Increased biodiversity D. Reduction of carbon emissions
૬૬. ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાના અયોગ્ય નિકાલને લગતા, સૌથી નોંધપાત્ર પર્યાવરણીય જોખમ શું છે?
- A. માટી અને પાણીનું દૂષણ B. ઇકોસિસ્ટમનું સંરક્ષણ
- C. જૈવવિવિધતામાં વધારો D. કાર્બન ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો
67. Which method is recommended for the proper disposal of electronic waste?
- A. Dumping in oceans B. Incineration without proper filtration
- C. Selling to unauthorized vendors D. Recycling through certified e-waste facilities
૬૭. ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાના યોગ્ય નિકાલ માટે કઈ પદ્ધતિની ભલામણ કરવામાં આવે છે?
- A. મહાસાગરોમાં ડમ્પિંગ B. યોગ્ય ગળણક્રિયા વિના ભસ્મીકરણ
- C. અનધિકૃત વિકેતાઓને વેચાણ D. પ્રમાણિત ઇ-વેસ્ટ સુવિધાઓ દ્વારા રિસાયક્લિંગ
68. In which ways might electronic waste be managed in order to minimise its impact on the environment?
- A. Reusing components in new devices B. Burning openly in fields
- C. Selling to informal recyclers D. Burying in landfills
૬૮. પર્યાવરણ પર ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાની અસર ઘટાડવા માટે તેને કઈ રીતે મેનેજ કરી શકાય?
- A. નવા ઉપકરણોમાં ઘટકોનો પુનઃઉપયોગ B. ખેતરોમાં ખુલ્લેઆમ સળગવું
- C. અનૌપચારિક રિસાયકલર્સને વેચાણ D. લેન્ડફિલ્સમાં દફનાવવું
69. From below which material found in electronic waste poses significant environmental hazards?
- A. Recyclable plastics B. Lead, mercury, and cadmium
- C. Organic compost D. Biodegradable metals
૬૯. ઇલેક્ટ્રોનિક કચરામાં નીચે માંથી કઈ સામગ્રી પર્યાવરણ માટે નોંધપાત્ર જોખમો ઉભી કરે છે?
- A. રિસાયકલ કરી શકાય તેવું પ્લાસ્ટિક B. સીસું, પારો અને કેડમિયમ
- C. કાર્બનિક ખાતર D. બાયોડિગ્રેડેબલ ધાતુઓ

70. Select the option that best describes the environmental impact of improper disposal of electronic waste.
- A. Reduced greenhouse gas emissions B. Preservation of biodiversity
- C. Soil and water contamination D. Increased air quality
90. ઇલેક્ટ્રોનિક કચરાના અયોગ્ય નિકાલની પર્યાવરણીય અસરને શ્રેષ્ઠ રીતે વર્ણવતો વિકલ્પ પસંદ કરો.
- A. ગ્રીનહાઉસ ગેસના ઉત્સર્જનમાં ઘટાડો B. જૈવવિવિધતાની જાળવણી
- C. માટી અને પાણીનું દૂષણ D. હવાની ગુણવત્તામાં વધારો
