
RRB ALP

Stage-II

प्रैक्टिस बुक

ELECTRICIAN

PART- B

व्याख्या सहित हल

संपादन एवं संकलन
इलेक्ट्रिशियन परीक्षा विशेषज्ञ समिति

लेखन सहयोग
इंजी. अवधेश

संपादकीय कार्यालय
यूथ कॉम्पिटिशन टाइम्स
12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

मो. : 9415650134

Email : yctap12@gmail.com
website : www.yctbooks.com

प्रकाशन घोषणा

सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने ओम साई ऑफसेट, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर,
यूथ कॉम्पिटिशन टाइम्स, 12, चर्च लेन, प्रयागराज-2 के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सहयोग एवं सुझाव सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

मूल्य : 495/-

Syllabus of Semester System For The Trade of ELECTRICIAN UNDER CRAFTSMAN TRAINING SCHEME (CTS) By Government of India Ministry of Labour & Employment (DGE&T)

First Semester –

■ **Occupational Safety & Health**– Basic safety introduction, Personal protection:- Basic injury prevention, Basic first aid, Hazard identification and avoidance, safety signs for Danger, Warning, caution & personal safety message. Use of Fire extinguishers. Visit & observation of sections. Various safety measures involved in the Industry. Elementary first Aid. Concept of Standard. ■ **Soft Skills**– its importance and Job area after completion of training. Introduction of First aid. Operation of electrical mains. Introduction of PPEs. Introduction to 5S concept & its application. Response to emergencies eg; power failure, fire, and system failure. Identification of Trade-Hand tools-Specifications. Fundamental of electricity. Electron theory- free electron, Fundamental terms, definitions, units & effects of electric current. Solders, flux and soldering technique. Resistors types of resistors & properties of resistors. Introduction of National Electrical Code 2011 Explanation, Definition and properties of conductors, insulators and semi-conductors. Voltage grading of different types of Insulators, Temp. Rise permissible Types of wires & cables standard wire gauge Specification of wires & Cables-insulation & voltage grades -Low , medium & high voltage Precautions in using various types of cables / Ferrules ■ **Ohm's Law** - Simple electrical circuits and problems. Reading of simple Electrical Layout. ■ **Resistors** -Law of Resistance. Series and parallel circuits. ■ **Kirchoff's** Laws and applications. Wheatstone bridge principle And its applications. Effect of variation of temperature on resistance. Different methods of measuring the values of resistance. Common Electrical Accessories, their specifications in line with NEC 2011-Explanation of switches lamp holders, plugs and sockets. Developments of domestic circuits, Alarm & switches, with individual switches, Two way switch .Security surveillance, Fire alarm, MCB, ELCB, MCCB. ■ **Chemical effect of electric current**-Principle of electrolysis. Faraday's Law of electrolysis. Basic principles of Electro-plating and Electro chemical equivalents. Explanation of Anodes and cathodes. Lead acid cell-description, methods of charging-Precautions to be taken & testing equipment, Ni-cadmium & Lithium cell, Cathodic protection. Electroplating, Anodising. Different types of lead acid cells. Rechargeable dry cell, description advantages and disadvantages. Care and maintenance of cells Grouping of cells of specified voltage & current, Sealed Maintenance free Batteries, Solar battery. Inverter, Battery Charger, UPS-Principle of working. Lead Acid cell, general defects & remedies. Nickel Alkali Cell-description charging. Power & capacity of cells. Efficiency of cells. ■ **ALLIED TRADES**– Introduction of fitting trade. Safety precautions to be observed Description of files, hammers, chisels hacksaw frames & blades-their specification & grades. Care & maintenance of steel rule try square and files. Marking tools description & use. Description of carpenter's common hand tools such as saws planes, chisels mallet claw hammer, marking, dividing & holding tools-their care and maintenance. ■ **Types of drills description & drilling machines**– proper use, care and maintenance. Description of taps & dies, types in rivets & riveted joints. Use of thread gauge. Description of marking & cutting tools such as snubs shears punches & other tools like hammers, mallets etc. used by sheet metal workers. Types of soldering irons-their proper uses. Use of different bench tools used by sheet metal worker. Soldering materials, fluxes and process. ■ **Magnetism** - Classification of magnets, methods of magnetising, magnetic materials. Properties, care and maintenance. Para and Diamagnetism and Ferro magnetic materials. Principle of electro-magnetism, Maxwell's corkscrew rule, Fleming's left and right hand rules, Magnetic field of current carrying conductors, loop and solenoid. MMF, Flux density, reluctance. B.H. curve, Hysteresis, Eddy current. Principle of electro-magnetic Induction, Faraday's Law, Lenz's Law. Electrostatics: Capacitor- Different types, functions and uses. ■ **Alternating Current** -Comparison and Advantages D.C and A.C. Related terms frequency Instantaneous value, R.M.S. value Average value, Peak factor, form factor. Generation of sine wave, phase and phase difference. Inductive and Capacitive reactance Impedance (Z), power factor (p.f). Active and Reactive power, Simple problems on A.C. circuits, single Phase and three-phase system etc. Problems on A.C. circuits. Power consumption in series and parallel, P.F. etc. Concept three-phase Star and Delta connection. Line and phase voltage, current and power in a

3 phase circuits with balanced and unbalanced load. ■ **Earthing**- Principle of different methods of earthing. i.e. Pipe, Plate, etc Importance of Earthing. Improving of earth resistance Earth Leakage circuit breaker (ELCB). In absence of latest revision in respective BIS provision for Earthing it is recommended to follow IEC guidelines. ■ **Basic electronics**- Semiconductor energy level, atomic structure 'P' type and 'N' type. Type of materials –P-N-junction. Classification of Diodes – Reverse and Forward Bias, Heat sink. Specification of Diode PIV rating. Explanation and importance of D.C. rectifier circuit. Half wave, Full wave and Bridge circuit. Filter circuits-passive filter.

Second Semester–

■ **Working principle and uses of an oscilloscope**–Explanation of principle of working of a transistor & configuration. Types of transistors & its application. Specification and rating of transistors. Explanation of transistor Amplifiers, Amplifiers. – class A,B and C Power amplifier ■ **Explanation of oscillator**–working principle Explanation of stages and types. Multivibrator – applications. Introduction of basic concept of ICs, U.J.T., F.E.T. Basic concept of power electronics devices e.g. S.C.R., Diac, Triac, power MOSFET, G.T.O and I.G.B.T. ■ **Digital Electronics** -Binary numbers, logic gates and combinational circuits, ■ **Electric wirings**– I.E. rules. Types of wirings both domestic and industrial. Specifications for wiring. Grading of cables and current ratings. Principle of laying out in domestic wiring. Voltage drop concept. ■ **Wiring system**– P.V.C., concealed system. Maintenance and Repairing data sheet preparation. Specifications, standards for conduits and accessories - Power Wiring - Control Wiring - Information Communication - Entertainment Wiring. Testing of wiring installation by meggar. Study of Fuses, Relays, Miniature circuit breakers (MCB), ELCB, etc. ■ **D.C. Machines**– General concept of Electrical Machines. ■ **Principle of D.C. generator**– Use of Armature, Field Coil, Polarity, Yoke, Cooling Fan, Commutator, slip ring Brushes, Laminated core. Explanation of **D.C. Generators**-types, parts. **E.M.F.** equation-self excitation and separately excited Generators-Practical uses. Brief description of series, shunt and compound generators. Explanation of Armature reaction, inter poles and their uses, connection of inter poles, Commutation. Losses & Efficiency of D.C.Generator, Parallel Operation of D.C.Generator. Application of D.C. generators. Care, Routine & preventive maintenance. ■ **DC Motors**– Terms used in D.C. motor-Torque, Brake Torque, speed, Back-e.m.f. etc. and their relations, Types of D.C.Motor. Starters used in D.C. motors Related problems Characteristics of D.C.Motor, Losses & Efficiency, Application of D.C. motors. Care, Routine & preventive maintenance. Types of speed control of DC motors in industry. Control system. AC-DC, DC-DC control. ■ **Working principle of Transformer**– classification C.T., P.T. Instrument and Auto Transformer(Variac), Construction, Single phase and Poly phase. E.M.F. equation, parallel operation of transformer, their connections. Regulation and efficiency. Type of Cooling for transformer. Protective devices. Specifications, simple problems on e.m.f. Equation, turn ratio, regulations and efficiency. Special transformers. Transformer –Classification of transformer. Components, Auxiliary parts i.e. breather, Conservator, buchholze relay, other protective devices. Transformer oil testing and Tap changer (off load and on load). Dry type transformer. Bushings and termination. ■ **Electrical Measuring Instruments**– types, indicating types. Deflecting torque, Controlling torque and Damping torque, PMMC & MI meter (Ammeter, Voltmeter) -Range extension -Multimeter(Digital/Analog) -Wattmeter - P.F. meter - Energy meter (Digital/analog) – Insulation Tester (Megger), Earth tester. -Frequency meter -Phase Sequence meter -Multimeter –Analog and Digital -Tong tester -Techometer.

Third Semester–

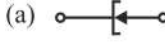
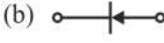
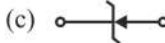
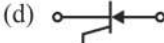
■ **Three phase Induction motor** –Working principle –Production of rotating magnetic field, Squirrel Cage Induction motor, Slip-ring induction motor. Construction, characteristics and Speed control, Slip & Torque. Control & Power circuit of starters D.O.L Starter, Star /Delta starter, Autotransformer starter, Rotor resistance starter, etc Single phasing preventer. Losses & efficiency. Application of Induction Motor Care, Routine & preventive maintenance. ■ **Single phase induction motor**- Working principle, different method of starting and running (capacitor start, permanent capacitor, capacitor start & run, shaded pole technique). FHP motors, Repulsion motor, stepper motor, Hysteresis motor, Reluctance motor. Application of Single phase induction motor ■ **Universal motor**-advantages, Principle, characteristics, applications in domestic and industrial appliances, Fault Location and Rectification. Braking system of motor. Application of Universal motor. ■ **Alternator**–Explanation of alternator, types of prime mover, efficiency, regulations, phase sequence, Parallel operation. Specification of

alternators and Brushless alternator. Verify the effect of changing the field excitation and Power factor correction of Industrial load. ■ **SYNCHRONOUS MOTOR**– Working principle, effect of change of excitation and load. V and anti V curve. Cause of low power factor. Method of power factor improvement. Rotary Converter- Inverter, M.G. Set description, Characteristics, specifications- running and Maintenance. Solid state controller and Invertors. ■ **TRANSFORMER Winding**– Small Transformer winding techniques ■ **DC machine Winding**– Armature winding terms, pole pitch, coil pitch, back pitch, front pitch , Lap and Wave winding , Progressive and retrogressive Winding, developed diagram. Growler construction, working & application. ■ **AC machine Winding**– Motor winding terminology – classification of conducting and insulating materials used in winding – Types and methods of winding in single and three phase motors. Stator winding terms, coil side, end coil and grouping of coils. Connection to adjacent poles, connected stator winding, alternate pole connection, developed diagram. ■ **Illumination**– Laws of Illuminations, terminology used , Illumination factors, intensity of light –importance of light, human eye factor, , units. Types of illumination Type of lamps -Neon sign Halogen, Mercury vapour, sodium vapour, Fluorescent tube, CFL, LED, Solar lamp & photo cell applications, Decoration lighting, Drum Switches, efficiency in lumens per watt, Calculations of lumens. Estimating placement of lights, fans and ratings. ■ **Industrial wiring**– Code of practice and relevant span. Wiring of electric motors, control panel, etc. Types, specifications, advantages of different types of circuit brackets construction and maintenance. Working principle and construction of domestic and agricultural appliances-their maintenance. ■ **Complete House**– wiring layout. Splitting load wire in accordance with NEC I.E.E. Rules. Multi-storeyed system. Fault finding and trouble shooting.

Fourth Semester–

■ **Machine control cabinet /Control Panel Layout, Assembly & Wiring**– Layout of Control cabinet & control panel Study & Understand Layout drawing of control cabinet , panel, power & control circuits. ■ **Control Elements**– Isolator, pushbutton switches, Indicating lamps, MCB, Fuse, Contactor, Relays, Overload Relay, Timers, Rectifier, Limit switches, control transformers. Wiring Accessories: Race ways/ cable channel, DIN Rail, Terminal Connectors, Thimbles, Lugs, Ferrules, cable binding strap & buttons, nylon cable ties, sleeves, Gromats& clips ■ **Domestic Appliances**– Working principles and circuits of common domestic equipment and appliances. – Calling Bell, Buzzer, Alarms, Electric Iron, Heater, Light. Electric Kettle, Heater / Immersion Heater, Hot Plate, Oven, Geyser, Cooking range, Mixer, Washing machine, , Motor Pump set, etc. Concept of Neutral and Earth. ■ **POWER GENERATION** :– Generation sources of energy, Comparison of energy resources. Types of fuels. Advantages of liquid fuel & solid fuel. Various ways of electrical power generation. • Thermal • Hydro electric • Nuclear • Non-Conventional Thermal Coal based, diesel based & Gas based Turbine. Constituents in steam power station. ■ **Hydro Electric**– Schematic arrangement of Hydro-Electric Power Station. Constituents of Hydro Electric Plant. Types of Hydro Electric Power station. Advantages &disadvantages. ■ **Nuclear**– Schematic arrangement of Nuclear Power Station. Composition of an atomic Nucleus. Advantages & disadvantages. Comparison of above Power Plant. ■ **Non-Conventional**– An introduction to Power generation through non-conventional power generation such as Solar, Bio-Gas, Wind energy and Micro-hydel, Tidal waves, etc. Basic principal, Advantages & disadvantages of each. ■ **TRANSMISSION OF ELECTRICAL POWER**– Electrical Supply System : Comparison of AC and DC transmission. Advantages of High transmission voltage. Introduction to Single phase , three phase-3 wire system in transmission lines Overhead Lines: Main components of overhead lines- Types of power line Low voltage line medium Voltage line & high voltage line Voltage standard Conductor materials, line supports, Insulators, types of Insulators ■ **Under Ground Cable**– Construction of cables. Material for cables, its insulation. Classification of cables, cables for 3-phase service, Laying of underground cable. Types of cable faults and their location. ■ **DISTRIBUTION OF POWER**– Function and equipment used in substation. Classification of distribution system-AC distribution, Overhead v/s underground distribution system. Essential features of switchgears. Isolator, Switch gear equipments, bus-bar arrangement, Short circuit, faults in power system. ■ **Circuit breakers**– Introduction & Classification of circuit breakers lightning arrestors used in HT lines. Introduction, Construction & Working of power transistor, thyristor. Introduction, Construction, Working, Parameters & application of DC drive. Speed control of 3 phase induction motor by using VVVF/AC Drive. Introduction, Construction, Working, Parameters & application of AC drive Schedule of electrical preventive maintenance. Break down, Routine & Preventive maintenance of DC/AC machines, Voltage stabilizer, U.P.S. & Equipments.

PRACTICE SET-1

- मानव शरीर से गुजरने वाली धारा का परिमाण यदि निम्नलिखित हो, तब आघात की अनुभूति नहीं होगी—
 (a) 1 mA से कम (b) 10 से 40 mA
 (c) 8 से 15 mA (d) 1 से 8 mA
- विद्युत धारा से लगी आग को बुझाने के लिए जल का प्रयोग नहीं किया जा सकता है, क्योंकि
 (a) उससे इलेक्ट्रोक्वैशन हो सकता है
 (b) उससे तारों में खराबी आ सकती है
 (c) उससे विद्युत-अपघटन हो सकता है
 (d) उपर्युक्त सभी
- विद्युत आवेश प्रवाहित हो सकता है—
 (a) विद्युतरोधियों तथा चालकों के माध्यम से
 (b) चालकों के माध्यम से
 (c) विद्युतरोधियों के माध्यम से
 (d) चालकों तथा अचालकों दोनों के माध्यम से
- धातु के तार में विद्युत का प्रवाह होता है—
 (a) इलेक्ट्रॉन के कारण (b) आयन के कारण
 (c) प्रोटॉन के कारण (d) उपर्युक्त सभी के कारण
- प्रति इकाई तापक्रम में बदलाव पर आगत प्रति संतुलित विभव के बदलाव की औसत दर कहलाती है—
 (a) ऊष्मीय बहाव संवहन
 (b) शीर्ष विभव
 (c) निर्गत प्रति संतुलित विभव
 (d) प्रति संतुलित आगतविभव
- एक विद्युतरोधी केबिल में, क्षरण धारा—
 (a) क्रोड से आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है
 (b) क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा क्रोड से आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है
 (c) क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा प्रवाहित नहीं होती
 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- किसी कुंडली का कुंडलन प्रतिरोध निम्नलिखित द्वारा बढ़ाया जा सकता है—
 (a) फेरों की संख्या बढ़ा कर
 (b) पतले तार का प्रयोग करके
 (c) फेरों की संख्या बढ़ा कर या पतले तार का प्रयोग करके
 (d) क्रोड सामग्री को बदल कर
- द्विमागी सिंगल पोल स्विच निम्नलिखित का कनेक्शन नियंत्रित करता है
 (a) एक तार को एक स्थिति में
 (b) एक तार को दो स्थितियों में
 (c) दो तारों को दो स्थितियों में
 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- तांबे का 0.1 ग्राम तुल्यांक जमा करने हेतु ताम्र इलेक्ट्रान युक्त CuSO_4 विलयन से गुजरने वाले विद्युत की मात्रा होनी चाहिए—
 (a) 9650 कूलॉम (b) 965 कूलॉम
 (c) 96500 कूलॉम (d) 193000 कूलॉम
- सभी प्रेरण प्रकार के ट्रांसड्यूसर निम्नलिखित पर आधारित है—
 (a) फैंराडे नियम (b) फैंरान्टी प्रभाव
 (c) थॉमसन प्रभाव (d) पेल्टियर प्रभाव
- D.C. परिपथ के सारे नियम उन A.C. परिपथों पर भी लागू होते हैं, जिनमें होता है—
 (a) केवल धारिता (b) केवल प्रतिरोध
 (c) केवल प्रेरकत्व (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- बिजली के उपकरण की धातु की केसिंग को निम्नलिखित को सदैव सुनिश्चित करने के लिए भू-संपर्कित किया जाता है
 (a) प्रचालक की सुरक्षा
 (b) उपकरण की सुरक्षा
 (c) इन्स्टॉलेशन की सुरक्षा
 (d) इनमें से कोई नहीं
- नीचे दिये गए चित्र में कौन-सा प्रतीक जीनर डायोड का है?
 (a)  (b) 
 (c)  (d) 
- हम एक लो पास फिल्टर को हाई पास फिल्टर या उल्टा कर सकते हैं, हमें बस..... तत्व बदलने होंगे—
 (a) समय दर्शाने वाले
 (b) आवृत्ति दर्शाने वाले
 (c) आवृत्ति और समय दर्शाने वाले
 (d) प्रतिरोध दर्शाने वाले
- किसी ट्रांजिस्टर का आधार होता है—
 (a) मॉडरेटली डोपड (b) लाइटली डोपड
 (c) हेविली डोपड (d) उपरोक्त सभी
- अधिकतम पावर ट्रांसफर के लिए एम्प्लीफायर $+V_z$ का लोड प्रतिरोध होना चाहिए—
 (a) एम्प्लीफायर में आउटपुट प्रतिरोध के मान के तुल्य
 (b) शून्य
 (c) जितना सम्भव हो सके उतना कम
 (d) एम्प्लीफायर के आउटपुट प्रतिरोध के आधे मान के बराबर
- ऋणात्मक फीडबैक—
 (a) दोलन उत्पन्न करता है
 (b) स्थिरता कम करता है

- (c) स्थिरता बढ़ाता है
(d) ट्यूब में प्रतिरोध बढ़ाता है
18. निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक तीव्र (Faster) स्विचिंग डिवाइस है—
(a) UJT (b) JFET
(c) MOSFET (d) Triode valve
19. दशमलव प्रणाली में 8, द्विआधारी प्रणाली में के समतुल्य होता है—
(a) 1001 (b) 111
(c) 1000 (d) 1111
20. लाल रंग की तार को निम्नलिखित के लिए उपयोग किया जाता है—
(a) अर्थ (b) न्यूट्रल
(c) फेज (d) इंसुलेशन
21. डी सी मशीन की चाल यदि दुगनी कर दी जाए और फ्लक्स स्थिर रहे तब उत्पन्न e.m.f.
(a) अपरिवर्ती रहेगा (b) दुगना हो जाएगा
(c) आधा रह जाएगा (d) इनमें से कोई नहीं
22. कोई डी सी शंट मोटर हल्के लोड पर चल रही है। फील्ड वाइंडिंग यदि खुल जाए तब क्या होगा?
(a) मोटर जल जाएगी
(b) मोटर की स्पीड बहुत अधिक हो जाएगी
(c) मोटर शोर करेगी
(d) इनमें से कोई नहीं
23. विद्युत मशीनों में लैमिनेटेड क्रोडो का प्रयोग निम्नलिखित घटाने के लिए किया जाता है—
(a) कॉपर हानि (b) भंवर धारा हानि
(c) शैथिल्य हानि (d) इनमें से सभी
24. एक मेगर में नियंत्रण बलाघूर्ण को द्वारा प्रदत्त किया जाता है।
(a) भंवर धारा (b) कुण्डली
(c) स्प्रिंग (d) हिस्टेरिसिस धारा
25. एक पॉली फेज इंडक्शन मोटर आम तौर पर _____ होती है।
(a) केवल स्प्लिट फेज व्यवस्था से शुरू
(b) स्लो स्टार्टिंग
(c) सेल्फ स्टार्टिंग नहीं
(d) सेल्फ स्टार्टिंग
26. अनुत्तेजित सिंगल फेज तुल्यकाली मोटर है—
(a) हिस्टेरिसिस मोटर (b) यूनीवर्सल मोटर
(c) विकर्षण मोटर (d) ए.सी. श्रेणी मोटर
27. समुन्नत ध्रुव रोटर का प्रयोग निम्नलिखित के लिए किया जाता है—
(a) अधिक ध्रुवों के साथ निम्न स्पीड जेनरेटर
(b) अधिक ध्रुवों के साथ उच्च स्पीड जेनरेटर
(c) कम ध्रुवों के साथ निम्न स्पीड जेनरेटर
(d) कम ध्रुवों के साथ उच्च स्पीड जेनरेटर
28. तुल्यकाली मोटरें होती हैं—
(a) सेल्फ स्टार्टिंग
(b) गैर-सेल्फ स्टार्टिंग
(c) न्यूनीकृत स्लिप पर सेल्फ स्टार्टिंग
(d) उच्च स्लिप पर गैर-सेल्फ स्टार्टिंग
29. निम्नलिखित में से किस अनुप्रयोग के लिए डी.सी. सप्लाय आवश्यक है?
(a) प्रकाश व्यवस्था
(b) मशीन-शॉप मोटर
(c) खिंचाव (traction) कार्य में प्रयुक्त मोटर
(d) वैद्युतिक घरेलू उपकरण
30. एक आठ ध्रुव वाले, तरंग कुण्डलन में जुड़े d.c. मशीन के आर्मेचर के कितने समानांतर पथ होंगे?
(a) 10 (b) 4
(c) 8 (d) 2
31. शेडेड पोल प्रकार की एकल-फेज मोटर में घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र के द्वारा स्थापित होता है।
(a) कैपेसिटर (b) रेगुलेटर
(c) शेडिंग रिंग (d) वाइंडिंग
32. 'ल्यूमेन' क्या है?
(a) घन कोण का मात्रक
(b) प्रदीप्ति का मात्रक
(c) किसी अर्द्धचालकीय उपकरण का नाम
(d) उस वैज्ञानिक का नाम जिसने विद्युत की खोज की थी
33. एम.सी.बी. का पूर्ण रूप है
(a) मिनी सर्किट बल्ब (b) मिनिएचर कैरियर ब्रेकर
(c) मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (d) मल्टी सर्किट ब्रेकर
34. एक घरेलू विद्युत सर्किट में सप्लायर फ्यूज, जो कि सील होता है, दिया जाता है—
(a) ऊर्जा मीटर के बाद (b) ऊर्जा मीटर के पहले
(c) पावर स्विच के बाद (d) मुख्य स्विच के बाद
35. वाहनों के 'डैश बोर्ड' तथा वैद्युतिक मशीनों के नियंत्रक पट्ट में समानता यह है कि—
(a) दोनों को प्लास्टिक शीट पर बनाया जाता है
(b) दोनों में मापक एवं सूचक यंत्र/युक्तियाँ स्थापित की जाती हैं
(c) दोनों में आई.सी.टी.पी. स्विच प्रयोग किए जाते हैं
(d) दोनों में उच्च वोल्टता उपस्थित रहती है
36. थर्मोकपल (तापयुग्मक) द्वारा बनाया जाता है—
(a) दो असदृश धातुओं (b) दो एक सदृश धातुओं
(c) चार धातुओं (d) इनमें से कोई नहीं
37. हाई हेड तथा निम्न आस्त्राव के लिए.....वाटर टरबाइन का उपयोग होता है—
(a) पेल्टन हवील (b) कप्लान टरबाइन
(c) फ्रैन्सिस टरबाइन (d) नोद्विज टरबाइन
38. 3 फेज 4 वायर और 3 वायर d.c. सिस्टम के मामले में ओवरहेड सिस्टम में विद्युत पारेषण के लिए जरूरी कॉपर की मात्रा को _____ अनुपात में दिखाया जाता है।

- (a) $\frac{4}{\cos^2 \phi}$ (b) $\frac{1.867}{\cos^2 \phi}$
(c) $\frac{62.5}{\cos^2 \phi}$ (d) $\frac{1.5}{\cos^2 \phi}$
39. प्रदाय (feeder) का आमाप (size) निम्न में से किस पर निर्भर करता है?
(a) आवृत्ति (frequency)
(b) शक्ति गुणांक (power factor)
(c) धारा (current)
(d) वोल्टता पतन (voltage drop)
40. ए.सी. रिले के 'चैटरिंग' दोष कोप्रयोग करके दूर किया जा सकता है।
(a) 'U' आकृति की क्रोड
(b) लेमिनेटेड क्रोड
(c) चल एवं अचल चुम्बकीय भागों की मैचिंग
(d) शेडिंग कुण्डली
41. यदि सिलिकॉन डायोड युक्त 'बायस्ड धनात्मक समानान्तर डायोड क्लिपर' परिपथ में बायस वोल्टेज (E_B) का मान शून्य हो, तो V_{out} का मान होगा
(a) V_{in} के तुल्य (b) $+(E_B + 0.7)$ वोल्ट
(c) $-(E_B + 0.7)$ वोल्ट (d) $+0.7$ वोल्ट
42. कौन सा मॉड्युलेशन टी.वी. प्रसारण में वीडियो संकेत के लिए प्रयोग किया जाता है?
(a) फ्रीक्वेंसी मॉड्युलेशन (b) एम्प्लीट्यूड मॉड्युलेशन
(c) पल्स विडथ मॉड्युलेशन (d) फेज मॉड्युलेशन
43. विद्युत आवेश की इकाई _____ है।
(a) ई.एम.एफ (b) वोल्ट
(c) विद्युत धारा (d) कूलंब
44. आकाश में किनके बीच आवेश के प्रवाह के कारण बिजली चमकती है—
(a) दो विपरीत आवेशित बादलों
(b) एक उदासीन तथा एक आवेशित बादल
(c) दो समरूप आवेशित बादलों
(d) उपर्युक्त सभी के कारण
45. प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (PCB) कैसे बनाए जाते हैं—
(a) इलेक्ट्रोइचिंग से (b) इलेक्ट्रोप्लेटिंग से
(c) इलेक्ट्रोप्यूजन से (d) विद्युत लेपन से
46. 'ड्राई-सोल्डर' एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है, जिसका परिणाम हो सकता है—
(a) खुला परिपथ
(b) लघु सर्किट
(c) कोई प्रभाव नहीं
(d) 'ड्राई सोल्डर' नामक कोई पद नहीं होता है
47. धारा का वहन करने वाला एक लंबा सीधा कंडक्टर एक रिंग के अक्ष के साथ पड़ता है। रिंग पर एक बल डालेगा, यदि रिंग—
(a) धारा का वहन करता है
(b) का आवेश समान रूप से वंटित नहीं है
(c) का आवेश एक समान वंटित है
(d) धारा को रोकता है
48. यदि दो समान प्रतिरोधक एक बैटरी के जरिए श्रेणीबद्ध रूप में संयोजित किए जाते हैं, तो उनके द्वारा उत्पन्न शक्ति 20W है। यदि इन प्रतिरोधकों को इसी बैटरी के जरिए समांतर रूप में संयोजित किया जाए, तो उत्पन्न शक्ति होगी—
(a) 20 W (b) 10 W
(c) 50 W (d) 80 W
49. निम्नलिखित कथनों में से कौन सही है—
(a) एक प्रतिरोधक की आयु लगभग 1 वर्ष है
(b) प्रतिरोध का सर्वदा अक्षीय अग्रता रहता है
(c) एक प्रतिरोधक का भौतिकीय आकार एवं इसके प्रतिरोधी मान के बीच कोई सहसम्बन्ध नहीं होता है
(d) उपर्युक्त सभी
50. प्रतिरोधक बनाने के लिए, निम्नलिखित में से किस पदार्थ का उपयोग होता है—
(a) एल्युमिनियम (b) जस्ता
(c) इस्पात (d) नाइक्रोम
51. एल्युमिनियम को आकर्षक बनाने हेतु.....प्लेटिंग किया जाता है—
(a) जिंक (b) तांबा
(c) कैडमियम (d) निकिल
52. अम्ल ताम्र इलेक्ट्रोप्लेटिंग के लिए बाथ कंपोजिशन..... होना चाहिए—
(a) कॉपर सल्फेट+ H_2SO_4 (b) कॉपर नाइट्रेट+ H_2SO_4
(c) कॉपर आक्साइड+ H_2SO_4 (d) कॉपर फास्फेट
53. यदि एक इलेक्ट्रोड से मुक्त कराये गये आयन के द्रव्यमान m_1 और m_2 है और उनके विद्युत रासायनिक समतुल्य भार Z_1 और Z_2 है, तो:
(a) $m_1 \times m_2 = Z_1 \times Z_2$ (b) $m_1/m_2 = Z_1/Z_2$
(c) $m_1 \times Z_1 = m_2 \times Z_2$ (d) $m_2/m_1 = Z_1/Z_2$
54. गैल्वनीकरण.....का लेपन होता है—
(a) सीसा (b) क्रोमियम
(c) पीतल (d) जिंक
55. धारा ले जाने वाले दो समांतर तारों के बीच बल का उपयोग किसको परिभाषित करने के लिए किया गया है—
(a) एम्पियर (b) फ्लेमिंग
(c) वोल्ट (d) कूलॉम
56. जब एक चालक में धारा बढ़ती है, तो लेंज का नियम बताता है कि स्वप्रेरित वोल्टता—
(a) धारा की मात्रा को बढ़ाने की ओर प्रवृत्ति रखेगा
(b) बढ़ने वाली धारा को सहायता करेगा
(c) बढ़ने वाली धारा के विपरीत धारा उत्पन्न करेगा
(d) प्रयुक्त वोल्टता को सहायता करेगा
57. धारावाही कुण्डली में ऊर्जा निम्नलिखित रूप में संग्रहीत होता है—
(a) विद्युत क्षेत्र (b) चुम्बकीय क्षेत्र
(c) दाब (d) पराविद्युत शक्ति

58. कोई इलेक्ट्रॉन जब किसी चुम्बकीय क्षेत्र से होकर गुजरता है, तब—
 (a) इसकी ऊर्जा में वृद्धि होती है
 (b) इसका वेग अति उच्च हो जाता है
 (c) वेग और ऊर्जा बढ़ जाते हैं
 (d) वेग और ऊर्जा नियत रहते हैं
59. 40W, 60W और 100W के तीन बल्बों को 220V के मेंस के साथ श्रेणी में जोड़ा जाता है। ऊर्जा की खपत होगी—
 (a) 100W बल्ब के लिए सबसे अधिक
 (b) 60W बल्ब के लिए सबसे अधिक
 (c) 40W बल्ब के लिए सबसे अधिक
 (d) उपर्युक्त में कोई नहीं
60. एक तापक कुण्डली में 100W, 200V अंकित है। कुण्डली को दो समान भागों में काट दिया जाता है और दोनों टुकड़ों को उसी स्रोत से समांतर में जोड़ दिया जाता है। अब उसमें से प्रति सेकंड निकलने वाली ऊर्जा है—
 (a) 25 J/S
 (b) 400 J/S
 (c) 100 J/S
 (d) 50 J/S
61. सामान्य प्रतिबाधा की अपेक्षा, परिपथ में दोष प्रतिबाधा—
 (a) अति उच्च होती है
 (b) समान होती है
 (c) निम्न होती है
 (d) निम्न या उच्च हो सकती है
62. निम्न में से गलत कथन को खोजिए—
 किसी शक्ति तंत्र का स्थिर अवस्था स्थायित्व किस प्रकार सुधारा जा सकता है—
 (a) सीरीज रिएक्टर जोड़कर
 (b) त्वरित उत्तेजन तंत्र का प्रयोग करके
 (c) सीरीज कैपेसिटर जोड़कर
 (d) उपर्युक्त सभी
63. सीरीज रिएक्टरों में सामान्यतया होता है—
 (a) उच्च प्रेरकता
 (b) न्यून प्रतिरोध
 (c) न्यून प्रतिबाधा
 (d) उच्च प्रतिबाधा
64. एक शुद्ध प्रेरणिक a.c. परिपथ में, विद्युत धारा _____
 (a) वोल्टेज से 90° अधिक रहती है।
 (b) वोल्टेज से 90° कम रहती है।
 (c) वोल्टेज से 180° कम रहती है।
 (d) वोल्टेज के साथ फेज में होती है।
65. n समरूप प्रकाश बल्बों को, जिनमें से प्रत्येक को कतिपय वोल्टेज सप्लाय से P शक्ति लेने के लिए डिजाइन किया गया है, उसी सप्लाय के साथ सीरीज में जोड़ दिया जाता है। वे कुल शक्ति लेंगे—
 (a) $\frac{P}{n^2}$
 (b) nP
 (c) $\frac{P^2}{n^2}$
 (d) P/n
66. सामान्य एल.ई.डी. कितने वोल्टेज पर कार्य करता है?
 (a) 3 V
 (b) 100 V
 (c) 50 V
 (d) 20 V
67. निम्नलिखित में कौन-सा इलेक्ट्रॉनिक वाल्व है?
 (a) कैथोड
 (b) इलेक्ट्रोड
 (c) डायोड
 (d) इनमें से कोई नहीं
68. एक जंक्शन डायोड में, निम्नलिखित कारण से छिद्र होते हैं—
 (a) अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन
 (b) इलेक्ट्रॉन की अनुपस्थिति
 (c) प्रोटॉन्स
 (d) उपर्युक्त में कोई नहीं
69. पावर ट्रांसफॉर्मर की लौह क्रोड में पटलन करने का प्रयोजन निम्नलिखित घटाना होता है
 (a) कॉपर हानियां
 (b) हिस्टेरीसिस हानियां
 (c) भंवर धारा हानियां
 (d) हिस्टेरीसिस और भंवर धारा हानियां
70. दो ट्रांसफॉर्मरों के समांतर प्रचालन के लिए अनिवार्य शर्त निम्नलिखित में से क्या नहीं है?
 (a) समान फेज अनुक्रम
 (b) समान आवृत्ति
 (c) समान वोल्टेज अनुपात
 (d) समान KVA रेटिंग
71. बहुमापी में शुष्क सेल का प्रयोग सिर्फ _____ के मापन हेतु किया जाता है।
 (a) प्रतिरोध
 (b) धारा
 (c) वोल्टता
 (d) आवृत्ति
72. प्रेरण मोटर निम्नलिखित पर चलती है—
 (a) तुल्यकाली स्पीड
 (b) तुल्यकाली स्पीड से कम
 (c) तुल्यकाली स्पीड से अधिक
 (d) स्थिर स्पीड
73. अमीटर में, शंट प्रतिरोध सामान्यतः मीटर प्रतिरोधक होता है—
 (a) बराबर
 (b) कम
 (c) ज्यादा
 (d) सम्बन्धित नहीं
74. लैप तथा वेव वाइडिंग में मुख्य अन्तर है
 (a) समानान्तर पथों की संख्या में
 (b) धारा प्रवाह दिशा में
 (c) वि.वा.ब. प्रेरण दिशा में
 (d) इनमें से कोई नहीं
75. क्रिम्पिंग (Crimping) का उपयोग निम्न कार्य के लिए होता है—
 (a) कॉण्डिट में केबिल प्रवेश में
 (b) केबिल के साथ लग (Lug) जोड़ने में
 (c) प्रतिरोध बढ़ाने के लिए
 (d) किन्हीं दो तारों को जोड़ने में

SOLUTION : PRACTICE SET-1

ANSWER

1. (a)	2. (a)	3. (b)	4. (a)	5. (a)	6. (b)	7. (c)	8. (b)	9. (a)	10. (a)
11. (b)	12. (c)	13. (c)	14. (b)	15. (b)	16. (a)	17. (c)	18. (c)	19. (c)	20. (c)
21. (b)	22. (b)	23. (b)	24. (b)	25. (d)	26. (a)	27. (a)	28. (b)	29. (c)	30. (d)
31. (c)	32. (b)	33. (c)	34. (a)	35. (b)	36. (a)	37. (a)	38. (b)	39. (c)	40. (d)
41. (b)	42. (b)	43. (d)	44. (a)	45. (b)	46. (d)	47. (a)	48. (d)	49. (b)	50. (d)
51. (d)	52. (a)	53. (b)	54. (d)	55. (a)	56. (c)	57. (b)	58. (d)	59. (c)	60. (b)
61. (d)	62. (c)	63. (d)	64. (b)	65. (b)	66. (a)	67. (c)	68. (a)	69. (c)	70. (d)
71. (a)	72. (b)	73. (b)	74. (a)	75. (b)					

SOLUTION

1. (a)

मानव शरीर से गुजरने वाली धारा का परिमाण यदि 1m Amp. से कम हो तब आघात की अनुभूति नहीं होता है। मानव शरीर का प्रतिरोध लगभग 1000Ω होता है।

2. (a)

विद्युत धारा से लगी आग बुझाने हेतु जल का प्रयोग नहीं किया जा सकता है, क्योंकि उससे इलेक्ट्रोक्वैशन हो सकता है जिससे जल के माध्यम से धारा प्रवाहित होने लगती है और व्यक्ति को झटका लगने से उसकी मृत्यु हो सकती है।

3. (b)

विद्युत आवेश चालकों के माध्यम से प्रवाहित हो सकता है किसी चालक में आवेश प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।

$$i = \frac{dq}{dt}$$

4. (a)

धातु के तार में विद्युत का प्रवाह इलेक्ट्रॉन के कारण होता है। जिस चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या अधिक होता है। वह चालक उतना ही अच्छा होता है।

5. (a)

प्रति इकाई तापक्रम में बदलाव पर आगत प्रति संतुलित विभव के बदलाव की औसत दर ऊष्मीय बहाव संवहन कहलाती है।

6. (b)

एक विद्युतरोधी केबिल में क्षरण धारा क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है। और उपयोगी धारा क्रोड आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है।

7. (c)

किसी कुण्डली का प्रतिरोध फेरों की संख्या बढ़ाकर या पतले तारों का प्रयोग करके बढ़ाया जा सकता है क्योंकि-

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

$$R \propto \frac{1}{A}$$

उपरोक्त सम्बन्ध से स्पष्ट है कि यदि फेरों की संख्या बढ़ायी जाये तो कुण्डलन की लम्बाई भी बढ़ जायेगी जिससे प्रतिरोध के मान में भी वृद्धि होगी।

8. (b)

द्विमार्गी single pole switch एक तार को दो स्थितियों में नियन्त्रित करता है।

9. (a)

प्रश्न के नियमानुसार

$$W = Zit = Z.q$$

$$\therefore W = 0.1 \text{ ग्राम-तुल्यांक}$$

$$W = 0.1 \times E.W \text{ of Cu}$$

$$W = 0.1Eg$$

$$W = \frac{E}{96500} \times q$$

$$0.1E = \frac{E}{96500} \times q$$

$$q = 9650 \text{ कूलॉम}$$

10. (a)

सभी प्रेरण प्रकार के ट्रांसड्यूसर फैराडे नियम पर आधारित होते हैं। जब किसी परिपथ से सम्बन्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन होता है तो परिपथ में एक प्रेरित विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है।

11. (b)

D.C. परिपथ के सारे नियम उन A.C. परिपथों पर भी लागू होते हैं जिनमें केवल प्रतिरोध होता है।

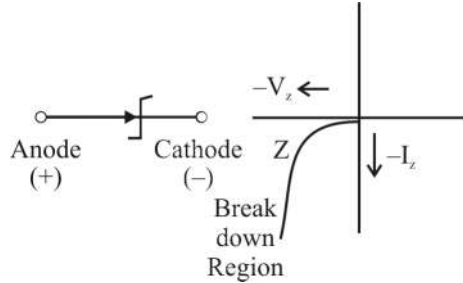
प्रतिरोध के लिये A.C. व D.C. मायने नहीं रखता है लेकिन प्रेरकत्व व संधारित्र दोनों A.C. व D.C. दोनों पर अलग-अलग प्रकृति प्रदर्शित होते हैं।

12. (c)

प्रतिष्ठापन की सुरक्षा से पूरे उपकरण तथा कार्य करने वाले व्यक्ति की सुरक्षा किया जाता है।

13. (c)

यह एक प्रकार का P-N जंक्शन डायोड होता है। यह रिवर्स वायस में किसी निर्दिष्ट वोल्टेज पर ब्रेक डाउन क्षेत्र में प्रचालित किया जाता है अर्थात् यह ऐसा P-N जंक्शन डायोड है, जो P-N जंक्शन के उत्क्रम अभिलक्षण द्वारा प्रदर्शित किये जाने वाले जीनर ब्रेक डाउन क्षेत्र का उपयोग करके बनाया जाता है।



14. (b)

हम एक लो पास फिल्टर को हाई पास फिल्टर या उल्टा कर सकते हैं हमें बस आवृत्ति दर्शाने वाले तत्व बदलने होंगे।

15. (b)

ट्रांजिस्टर का आधार लाइटली डोपड होता है। ट्रांजिस्टर में आधार कलेक्टर एवं इमीटर के बीच में होता है। इसका आकार 10^{-6} मीटर के लगभग होता है।

16. (a)

अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण के लिये प्रवर्धक का लोड प्रतिरोध प्रवर्धक में आउटपुट प्रतिरोध के मान के तुल्य होना चाहिये। अधिकतम शक्ति स्थानान्तरण हेतु लोड का प्रतिरोध स्रोत के प्रतिरोध के बराबर होना चाहिये।

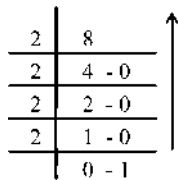
17. (c)

ऋणात्मक फीडबैक स्थिरता बढ़ाती है ऋणात्मक फीडबैक विकृति को कम कर देता है। यह गेन को कम कर देता है इसमें आवृत्ति रिस्पान्स फ्लैट मिलता है अर्थात् प्रसार बढ़ जाता है तथा फेज भी बढ़ जाता है।

18. (c)

MOSFET एक तीव्र गति स्विचिंग यन्त्र है इसका पूरा नाम Metal Oxide Semi Conductor Field effect Transistor होता है। FET परिवार में दो प्रकार हैं- (1) JFET तथा एक MOSFET.

19. (c)



$(8)_{10} = (1000)_2$

20. (c)

तीन फेज सप्लाय- RYB फेज होते हैं।

R = Red (लाल)

Y = Yellow (पीला)

B = Blue (नीला)

E = green (हरा)

N = Black (काला)

21. (b)

यदि DC machine की speed दुगुनी कर दी जाय तो तब machine में उत्पन्न वि.वा. बल दुगुना हो जायेगा क्योंकि-

$$E_{b1} = \frac{\phi Z N P}{60 A} \dots\dots\dots(1)$$

$$E_{b2} = \frac{\phi Z 2 N P}{60 A} \dots\dots\dots(2)$$

समी (1) और (2) से $\{\because \phi = \text{constant}\}$

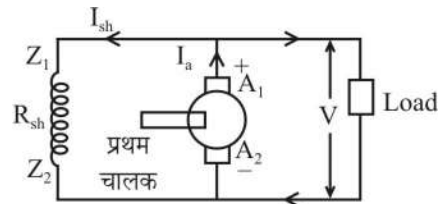
$$\frac{E_{b2}}{E_{b1}} = \frac{60 A}{\frac{\phi Z N P}{60 A}}, \quad \frac{E_{b2}}{E_{b1}} = \frac{2}{1}$$

$$E_{b2} = 2 E_{b1}$$

$$E_b \propto N \Rightarrow N \propto \frac{1}{\phi}$$

22. (b)

$$N \propto \frac{1}{\phi}$$



Shunt field खुल जाने पर flux (ϕ) का मान बहुत ही कम हो जाता है जिससे मोटर की speed बहुत ही अधिक हो जायेगी।

23. (b)

विद्युत मशीनों में Laminated cores का प्रयोग eddy current losses घटाने के लिए किया जाता है। जबकि hysteresis losses पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। यह दोनों ही कोर losses हैं।

Hysteresis losses (W_h) $\propto B_m^{1.6} f v$

Eddy current losses (W_e) $\propto B_m^2 f^2 t^2 v$

जहाँ

B_m = अधिकतम फ्लक्स घनत्व

f = आवृत्ति

v = आयतन

t = लैमिनेटड कोर की मोटाई

24. (b)

एक मेगर में नियन्त्रण बलाघूर्ण को कुण्डली द्वारा प्रदान किया जाता है। मेगर एक विद्युतरोधन प्रतिरोध मापने का यन्त्र है यह $1M\Omega$ से ऊपर का प्रतिरोध मापता है। सामान्यतः यह केबिल का Insulation Resistance मापता है। मेगर की गति 160 r.p.m. तक होती है।

25. (d)

3-फेज इण्डक्शन मोटर को पाली फेज मोटर भी कहा जाता है। यह मोटर सेल्फ स्टार्टिंग होती है।

जब स्टैटर को 3-फेज सप्लाय से जोड़ा जाता है तो उसमें तुल्यकाली गति से घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र या फ्लक्स उत्पन्न हो जाता है यह फ्लक्स वायु अन्तराल को पार करके रोटर के सतह को स्पर्श करता

हुआ रोटर चालकों को काटता है। इस प्रकार रोटर और स्टेटर में उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र में पारस्परिक क्रिया के फलस्वरूप रोटर घूमने वाले क्षेत्र की दिशा में घूम जाता है और मोटर प्रारम्भ हो जाती है।

26. (a)

यह एक विशेष प्रकार की तुल्यकालिक मोटर होती है। इन मोटरों में क्रोम स्टील के चिकने बेलनाकार रोटर प्रयोग किये जाते हैं। रोटर में कोई खांचा नहीं होता, ना ही किसी प्रकार की कुण्डलन होती है। परिणामस्वरूप मोटर बिना किसी आवाज के शांत चलती है। इनका उपयोग Sound Equipment में किया जाता है।

27. (a)

समुन्नत ध्रुव रोटर का प्रयोग अधिक ध्रुवों के साथ निम्न स्पीड जनरेटर में प्रयोग किया जाता है। उभरे हुए ध्रुव इस्पात की मोटी पत्तियों को कीलित कर बनाये जाते हैं। इसका व्यास अधिक तथा अक्षीय लम्बाई कम होती है। रोटर को समान गति से घुमाने के लिए, गतिपाल पहिये (fly wheel) का रूप दिया जाता है। इसलिए प्रत्येक ध्रुव को भारी बनाया जाता है।

28. (b)

तुल्यकाली मोटरें गैर-सेल्फ स्टार्टिंग होती है। इस मोटर को तुल्यकालिक घूर्णन गति पर घुमाने के लिए प्रारम्भ में यान्त्रिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है अथवा इसको डैम्पर वाइंडिंग की सहायता से स्टार्ट किया जाता है जो रोटर के पोल फेस पर लगी होती है तथा इण्डक्शन मोटर की भांति स्टार्ट होती है।

29. (c)

खिंचाव कार्य में प्रयुक्त मोटर अनुप्रयोग के लिए डी.सी. सप्लाय आवश्यक है।

30. (d)

$P = 8$ wave winding में 2 समान्तर पथ होते हैं।

Lap के लिये $A = P$

तथा wave winding हेतु $A = 2$ होता है।

31. (c)

शेड्डेड पोल प्रकार की एकल-फेज मोटर में घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र शेडिंग रिंग के द्वारा स्थापित होता है।

32. (b)

ल्यूमेन प्रदीप्ति का मात्रक है। ल्यूमेन में दृश्य प्रकाश के उत्सर्जन को मापा जाता है। यह luminous flux को मापता है। एक कैण्डला शक्ति वाले ल्यूमिनस वस्तु में प्रति यूनिट सॉलिड कोण पर जो ल्यूमिनस फ्लक्स उत्पन्न होता है उसे ल्यूमेन कहते हैं।

33. (c)

एम.सी.बी. का पूर्ण रूप मिनिएचर सर्किट ब्रेकर है। ये सर्किट ब्रेकर 5 A से 60 A, 230 V क्षमता में बनाये जाते हैं। डी.सी.टी.पी. तथा चार पोल प्रकार के MCB में क्रमशः दो, तीन, चार S.P.M.C.B. के स्विचिंग लीवर्स को एक साथ प्रचालित करने की व्यवस्था की जाती है।

34. (a)

एक घरेलू विद्युत सर्किट में सप्लायर फ्यूज ऊर्जा मीटर के बाद लगता है। ऐसा करने से परिपथ में दोष होने पर ऊर्जा मीटर पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता अतः ऊर्जा मीटर सुरक्षित रहेगा।

35. (b)

वाहनों के 'डैश बोर्ड' तथा वैद्युतिक मशीनों के नियंत्रक पट्ट में समानता यह है कि दोनों में उच्च वोल्टता उपस्थित रहती है। डैश बोर्ड में उच्च वोल्टता प्रेरित रहती है, जिसमें मोटर गाड़ियों को स्वचालित बनाया जाता है। वैद्युतिक मशीनों के नियंत्रण पट्ट में विभिन्न उपकरण के साथ उच्च वोल्टता भी प्रेरित रहती है, जिसमें मशीनों को उचित सुरक्षित रखने की आवश्यकता होती है।

36. (a)

थर्मोकपल दो एक असदृश धातुओं द्वारा बनाया जाता है यदि दो भिन्न-भिन्न धातु की छड़ के गर्म तथा ठण्डे सिरों के बीच तापान्तर पैदा कर लिया जाये तो उन छड़ों के मध्य एक विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है। यह प्रभाव थर्मो इलेक्ट्रिक प्रभाव कहलाता है।

37. (a)

High head and low discharge के लिए pelton wheel. Water turbine का प्रयोग किया जाता है।

यह 300 मीटर से ऊपर के लिए प्रयोग किया जाता है।

Caplan turbine का प्रयोग low head (30m तक) के लिए प्रयोग किया जाता है।

Francis turbine का प्रयोग medium head (30 से 70m) तक के लिए प्रयोग किया जाता है।

38. (b)

$$\frac{1.867}{\cos^2 \theta}$$

39. (c)

प्रदाय का आमाप धारा पर निर्भर करता है। फीडर (feeder) वितरक तन्त्र का वह भाग है, जिसके द्वारा विद्युत शक्ति पावर हाउस अथवा सब-स्टेशनों से वितरकों में पहुँचायी जाती है फीडर कहलाता है।

40. (d)

ए.सी. रिले में चैटरिंग दोष को शेडिंग कुण्डली प्रयोग करके दूर किया जा सकता है।

41. (b)

यदि सिलिकॉन डायोड युक्त बायसड धनात्मक समानान्तर डायोड क्लिपर परिपथ में बायस वोल्टेज (E_B) का मान शून्य है, तो V_{out} का मान $+(E_B + 0.7)$ वोल्ट होगा।

42. (b)

टेलीविजन ट्रांसमीटर 7MHz चैनल विद्ध्य द्वारा ऑडियो तथा वीडियो दोनों सिग्नल ट्रांसमिट करता है। टेलीविजन सिग्नल ट्रांसमिशन के लिये दो ट्रांसमीटर्स प्रयोग किये जाते हैं। एक पिक्चर सिग्नल के लिए जो आयाम मॉडुलेटेड (AM) होता है एवं वैस्टिजियल साइड बैंड (VSB) प्रयुक्त करता है तथा दूसरा आडियो सिग्नल के लिए जो आवृत्ति मॉडुलेटेड होता है।

43. (d)

विद्युत आवेश की इकाई – कूलंब

e.m.f या वोल्टेज की इकाई – वोल्ट

विद्युत धारा की इकाई – एम्पियर

44. (a)

आकाश में दो विपरीत आवेशित बादलों के आवेश प्रवाह के कारण बिजली चमकती है। दोनों तरह के बादलों से हवा में बिजली उत्पन्न होती है।

45. (b)

प्रिंटेड सर्किट बोर्ड इलेक्ट्रोप्लेटिंग से बनाये जाते हैं। PCB इलेक्ट्रॉनिक अवयवों को आधार प्रदान करता है।

46. (d)

‘ड्राई-सोल्डर’ एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है, जिसका परिणाम कुछ नहीं होता है।

सोल्डर एक मिश्र धातु है यह टिन (Sn) एवं लेड (Pb) से मिलकर बनता है। Electronic परिपथ में टांका लगाने हेतु प्रयोग होता है।

47. (a)

धारा का प्रवाह करने वाला एक लम्बा सीधा चालक एक रिंग के अक्ष के साथ पड़ता है चालक रिंग पर एक बल डालेगा यदि रिंग धारा का वहन करता है। क्योंकि जब तक एक तार (चालक) में धारा प्रवाहित होगी तो कोई बल एक-दूसरे पर आरोपित नहीं होगा। चुम्बकीय बल हेतु दोनों तारों में धारा का प्रवाह होना जरूरी होता है चाहे वो एक समान दिशा में हों या विपरीत दिशा में।

48. (d)

यदि दो समान प्रतिरोधक एक बैटरी के जरिये श्रेणी संयोजित किये जाते हैं तो उनके द्वारा उत्पन्न शक्ति 20 watt है। यदि इन प्रतिरोधकों को इसी बैटरी के जरिये समान्तर क्रम में संयोजित किया जाये तो उत्पन्न शक्ति 80 watt होगी।

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1} \dots\dots \text{सूत्र से}$$

$$\frac{20}{P_2} = \frac{R}{2R}$$

$$P_2 = 80 \text{ W}$$

49. (b)

प्रतिरोध का सर्वदा अक्षीय अग्रता रहता है तथा प्रतिरोध की कोई आयु नहीं होती है तथा एक प्रतिरोध के भौतिक आकार एवं उसके प्रतिरोधी मान के बीच कोई सम्बन्ध होता है।

50. (d)

प्रतिरोधक बनाने हेतु नाइक्रोम धातु का उपयोग होता है। नाइक्रोम का प्रतिरोध उच्च होता है। मैगनीन तथा यूरेका भी प्रतिरोधक बनाने में प्रयोग होता है।

51. (d)

एल्युमीनियम को आकर्षक बनाने के लिए निकिल (Ni) की प्लेटिंग की जाती है।

निकिल वातावरण में उपस्थित सल्फर के यौगिक द्वारा बदरंग (ज्यादा प्रभावित नहीं होता है) नहीं होता है। जैसे की चाँदी हो जाता है।

निकिल ही एक ऐसा धातु है जिस पर क्रोमियम लेपन सबसे अच्छा होता है।

52. (a)

Bath composition = copper sulphate + H₂SO₄
= CuSO₄ + H₂SO₄

53. (b)

फैराडे के विद्युत-विश्लेषण सम्बन्धी नियम के अनुसार- श्रेणीक्रम में संयोजित विभिन्न विद्युत विश्लेषको के घोल में विद्युत की समान मात्रा (Q=it) अर्थात समान धारा समान समय तक प्रवाहित की जाये तो

मुक्त पदार्थों की मात्राये उनके रासायनिक तुल्यांक भार के समानुपाती होती है।

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{E_1}{E_2}$$

54. (d)

लोहे तथा इस्पात पर जंग रोधी फिनिश के लिए जिंक की कलई (Galvanizing) किया जाता है। अधिक सुरक्षा के लिए वस्तुओं पर क्रोमियम के प्लेटिंग अथवा कलईकृत की जाती है। इसका प्रयोग-टैंक, चादरे, धरेलू बर्तनों तथा इन्जीनीरिंग के क्षेत्रों में की किया जाता है।

55. (a)

धारा ले जाने वाले दो समान्तर तारों के बीच बल का प्रयोग एम्पियर को परिभाषित करने हेतु दिया जाता है।

यदि दो चालक में एक समान दिशा में धारा प्रवाहित हो रही है तो उनके बीच आकर्षण बल कार्य करता है। यदि धारा दोनों चालकों में विपरीत है तो प्रतिकर्षण बल कार्य करेगा।

56. (c)

जब एक चालक में धारा बढ़ती है, तो लेंज के नियमानुसार बढ़ने वाली धारा के विपरीत धारा उत्पन्न होती है जो चालक पर लागू धारा का विरोध करती है अर्थात् लेंज का नियम कहता है कि धारा जिसके कारण उत्पन्न होती है उसी कारण का विरोध करती है। यह नियम 1833 ई. में हिनरिक लेंज ने दिया था।

57. (b)

धारावाही कुण्डली में ऊर्जा चुम्बकीय क्षेत्र में संग्रहित होती है। जब किसी धारावाही कुण्डली को प्रत्यावर्ती वैद्युत स्रोत से जोड़ते हैं तो उसमें एक चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। जिसके कारण इस कुण्डली में चुम्बकीय क्षेत्र के रूप में ऊर्जा संग्रहित होता है।

58. (d)

कोई इलेक्ट्रॉन जब किसी चुम्बकीय क्षेत्र से गुजरता है तब वेग और ऊर्जा नियत रहते हैं। चुम्बक के अणुओं में विद्यमान चुम्बकत्व के लिए उसके परमाणुओं में विद्यमान इलेक्ट्रॉन्स उत्तरदायी होते हैं।

59. (c)

$$P_1 = 40\text{W} \quad P_2 = 60\text{W} \quad P_3 = 100\text{W}$$

$$V = 220$$

40 Watt का बल्ब तेज चमकेगा। क्योंकि इसका प्रतिरोध अधिक होगा तथा इसमें 40 Watt के बल्ब में ऊर्जा की खपत ज्यादा होगी।

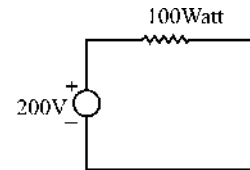
60. (b)

दिया है-

$$\text{पावर (P)} = 100 \text{ watt}$$

$$\text{वोल्टेज (V)} = 200 \text{ V}$$

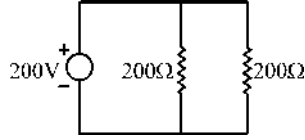
$$\text{प्रतिरोध (R)} = ?$$



$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(200)^2}{100} = 400\Omega$$

अब कुण्डली को काटकर समान्तर में जोड़ने पर



$$R_{eq} = \frac{200 \times 200}{200 + 200} = 100\Omega$$

$$\text{धारा (I)} = \frac{V}{R}$$

$$\Rightarrow I = \frac{200}{100} = 2 \text{ Amp}$$

कुण्डली में से निकलने वाली ऊर्जा-

$$E = I^2 R t$$

$$= (2)^2 \times 100 \times 1 = 400 \text{ Watt-sec}$$

$$\text{अब प्रति सेकण्ड निकलने वाली ऊर्जा} = \frac{E}{t} = \frac{400}{1} = 400 \text{ J/sec या watt}$$

61. (d)

सामान्य प्रतिबाधा की अपेक्षा, परिपथ में दोष प्रतिबाधा निम्न या उच्च हो सकती है। दोष के समय यदि लघु परिपथ दोष होता है तो उस समय परिपथ में धारा का प्रवाह ज्यादा होने लगता है फलस्वरूप प्रतिबाधा निम्न होता है तथा खुला परिपथ प्रदोष के समय प्रतिबाधा अधिकतम होती है।

62. (c)

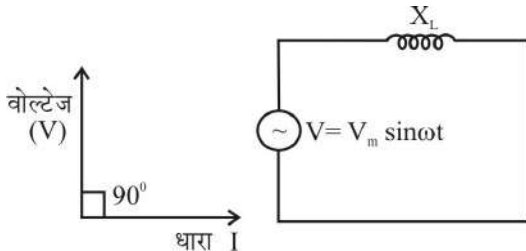
किसी शक्ति तन्त्र का स्थिर अवस्था स्थायित्व सीरीज कैपेसिटर जोड़कर सुधारा जा सकता है। रिएक्टर सीरीज में लगाकर दोष धारा को सीमित करता है तथा समानान्तर में लगाकर फेरान्डी प्रभाव कम करता है।

63. (d)

सीरीज रिएक्टरों में सामान्यतया उच्च प्रतिबाधा होता है। सीरीज परिपथ में Fault धारा को सीमित करने के उद्देश्य से प्रयोग करते हैं। इसलिये इसकी प्रतिबाधा उच्च होती है। सीरीज रिएक्टर का प्रयोग सिर्फ A.C. में होता है।

64. (b)

शुद्ध प्रेरणिक a.c



परिपथ में धारा वोल्टेज से 90° पश्चगामी (lagging) होती है।

शुद्ध संधारित्रिय A.C परिपथ में धारा वोल्टेज से 90° अग्रगामी (leading) होती है।

शुद्ध प्रतिरोधी परिपथ में धारा वोल्टेज के फेज में तथा पावर फैक्टर इकाई होता है।

65. (b)

n समरूप प्रकाश बल्बों को, जिनमें से प्रत्येक को कतिपय वोल्टेज सप्लाय से P शक्ति लेने के लिए डिजाइन किया गया है, उसी सप्लाय के साथ सीरीज में जोड़ दिया जाता है तो कुल शक्ति खपत nP होगी। समान्तर क्रम में शक्ति ज्यादा होता है तथा श्रेणी में कम शक्ति खपत होती है।

66. (a)

सामान्य एल.ई.डी. 3V पर कार्य करती है यह एक अर्धचालक युक्ति है जो P-N सन्धि डायोड से बना होता है यह 3V से 10V तक कार्य करती है।

67. (c)

डायोड एक इलेक्ट्रॉनिक वाल्व होता है। डायोड एक switch की तरह प्रयोग किया जाता है। डायोड में धारा प्रवाह केवल एक दिशा में होता है यह P-N सन्धि के नाम से प्रचलित है।

68. (a)

एक जंक्शन डायोड में अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन के कारण होल्स (छिद्र) होते हैं।

69. (c)

हिस्टेरिसिस हानि के लिए

$$W_h \propto (B_{max})^{1.6} f V \text{ Jule/sec या watt}$$

f = frequency V = आयतन

भँवर धारा हानियाँ-

$$W_c \propto (B_{max})^2 f^2 t^2 V$$

f = frequency t = पटल की मोटाई V = आयतन

$$W_c \propto t^2$$

मोटाई कम होने से भँवर धारा हानि कम हो जायेगी। हिस्टेरिसिस हानि मोटाई पर निर्भर नहीं करता है।

70. (d)

समान KVA रेटिंग की आवश्यकता नहीं होती है।

आवश्यक शर्त-

(i) समान फेज अनुक्रम

(ii) समान वोल्टेज अनुपात

(iii) समान आवृत्ति

71. (a)

बहुमापी में शुष्क सेल का प्रयोग सिर्फ प्रतिरोध में मापन हेतु किया जाता है।

72. (b)

प्रेरण मोटर तुल्यकाली स्पीड से कम पर चलती है।

73. (b)

अमीटर में शंट प्रतिरोध सामान्यतः मीटर प्रतिरोध से कम होता है। शंट का प्रयोग करके उपयन्त्र को मुख्य परिपथ से दूर रखा जा सकता है जिससे उस पर विपथित क्षेत्र का प्रभाव कम होता है यद्यपि शंट का प्रयोग अमीटर के साथ ही किया जाता है।

74. (a)

लैप तथा वेव वाइडिंग में मुख्य अन्तर समान्तर पथों की संख्या है।

लैप वाइडिंग—वह आर्मेचर वाइडिंग जिसमें क्वॉयल्स को एक-दूसरे पर चढ़ाते हुए वाइडिंग की जाती है, लैप वाइडिंग कहलाती है।

वेव वाइडिंग—वह आर्मेचर वाइडिंग जिसमें क्वॉयल्स को तरंग की भाँति एक के बाद एक करके वाइडिंग की जाती है, वेव वाइडिंग कहलाती है।

75. (b)





क्रिम्पिंग का उपयोग केबिल के साथ (lug) 'लग' जोड़ने में होता है।

PRACTICE SET-2

1. मानव शरीर पर बिजली के झटके का प्रभाव निम्नलिखित पर निर्भर करता है—
 - (a) लाइन वोल्टेज
 - (b) लाइन धारा
 - (c) लाइन धारा और वोल्टेज
 - (d) उपर्युक्त सभी
2. ईंधन आग के सिलसिले में प्रयुक्त होने का अग्निशामक का प्रकार है..... अग्निशामक—
 - (a) सोडा अम्ल
 - (b) रेत
 - (c) जल
 - (d) इनमें से कोई नहीं
3. धातु के तार में विद्युत का प्रवाह होता है—
 - (a) इलेक्ट्रॉन के कारण
 - (b) आयन के कारण
 - (c) प्रोटॉन के कारण
 - (d) उपर्युक्त सभी के कारण
4. उच्च वोल्टता अनुप्रयोग के लिए, निम्न प्रकार का विद्युत्स्रोधी उपयोग किया जाता है—
 - (a) निलम्बन प्रकार का
 - (b) स्ट्रेन प्रकार का
 - (c) इनमें से सभी
 - (d) इनमें से कोई नहीं
5. 'ड्राई-सोल्डर' एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है, जिसका परिणाम हो सकता है—
 - (a) खुला परिपथ
 - (b) लघु सर्किट
 - (c) कोई प्रभाव नहीं
 - (d) 'ड्राई सोल्डर' नामक कोई पद नहीं होता है
6. डिले फ्यूज किसके रक्षार्थ हेतु प्रयुक्त होते हैं?
 - (a) शक्ति निकास परिपथ
 - (b) D.C मोटर्स
 - (c) प्रतिदीप्त लैंप
 - (d) प्रकाश परिपथ (Light circuits)
7. 15 वोल्ट वि.वा. बल की बैटरी से जुड़े एक प्रतिरोध में 2 एम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है। इस परिपथ को 5 सेकेंड के बाद वियोजित (Disconnect) कर देते हैं। उपर्युक्त के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?
 - (a) विसरित शक्ति 30 वॉट है
 - (b) बैटरी द्वारा विसरित ऊर्जा 75 जूल है
 - (c) प्रतिरोध का मान 7.5 ओम है
 - (d) प्रतिरोध से कुल 10 कूलॉम आवेश गुजरता है
8. चुम्बकीय फ्लक्स का लोहे के कोर में संतृप्तीकरण होने को क्या कहते हैं?
 - (a) हिस्टैरिसिस
 - (b) अतिसंचालकता
 - (c) रिलेटिविटी
 - (d) इनमें से कोई नहीं
9. एक समिश्रण धारा तरंग समीकरण $i = 14 \sin \omega t + 2 \sin 5 \omega t$ द्वारा दिया गया है। धारा का आर.एम. एस. मान एम्पियर होगा।
 - (a) 14
 - (b) 12
 - (c) 10
 - (d) 16
10. प्लेट अर्थिंग में प्लेट निम्नलिखित की बनाई जाती है—
 - (a) copper only/ केवल कॉपर
 - (b) G.I. only/ केवल जस्तीकृत लोहा
 - (c) aluminium/ एल्युमीनियम
 - (d) G.I. or copper/ जस्तीकृत लोहा या कॉपर
11. जीनर डायोड का मुख्य कार्य है
 - (a) इनपुट वोल्टता को स्थिर रखना
 - (b) आउटपुट वोल्टता को स्थिर रखना
 - (c) स्रोत धारा को स्थिर रखना
 - (d) आउटपुट धारा को स्थिर रखना
12. सेतु दिष्टकारी को आमतौर पर प्राथमिकता दी जाती है, क्योंकि—
 - (a) इनको बड़े साइज के ट्रांसफॉर्मर की आवश्यकता होती है
 - (b) इनको कम इनपुट की आवश्यकता होती है
 - (c) इनको कम चरम उत्क्रम वोल्टेज की आवश्यकता होती है
 - (d) उपर्युक्त में कोई नहीं
13. किसी ट्रांजिस्टर का उपयोग हो सकता है—
 - (a) प्रवर्द्धक के रूप में
 - (b) स्विच के रूप में
 - (c) (a) तथा (b) दोनों के रूपों में
 - (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
14. एक आदर्श op-amp में होना चाहिए—
 - (a) अनंत वोल्टता लाभ
 - (b) अनंत इनपुट प्रतिरोध
 - (c) शून्य आउटपुट प्रतिरोध
 - (d) अनंत वोल्टता लाभ, अनंत इनपुट प्रतिरोध एवं शून्य आउटपुट प्रतिरोध
15. ऑसीलेटर परिवर्तित करता है
 - (a) ए सी को डी सी में
 - (b) ए सी वोल्टेज को डी सी वोल्टेज में
 - (c) डी सी को ए सी की वांछित आवृत्ति में
 - (d) क्षीण सिगनल को प्रवर्धित सिगनल में
16. FIFO की व्यवस्था से बनाया जाता है—
 - (a) डायोड
 - (b) ट्रांजिस्टर
 - (c) MOS सेल
 - (d) शिफ्ट रजिस्टर
17. डेसिबल में दर्शायी ऋणात्मक लाभ सीमा एक तंत्र है—
 - (a) स्थिर
 - (b) न्यून अवमंदित
 - (c) क्रांतिक अवमंदित
 - (d) अस्थिर
18. अर्थ वायर की पहचान के लिए अंतर्राष्ट्रीय वर्ण कोड है
 - (a) Black/काला
 - (b) Red/लाल
 - (c) Blue/नीला
 - (d) Green/हरा
19. किसी मशीन की दक्षता अधिक होगी यदि—
 - (a) इनपुट पावर निम्न हो
 - (b) हानियां निम्न हों

- (c) पावर का वास्तविक घटक निम्न हों
(d) kWh का उपभोग निम्न है
20. मशीन की दक्षता में वृद्धि की जा सकती है
(a) हानियां घटा कर के बढ़ाया जा सकता है
(b) हानियां बढ़ा कर के बढ़ाया जा सकता है
(c) हानियों को स्थिर रखकर के बढ़ाया जा सकता है
(d) दक्षता पर हानियों का कोई प्रभाव नहीं होता
21. प्रतिशत वोल्टता नियामन..... $\times 100$
(जहाँ, V_{NL} = नो-लोड वोल्टता) V_{FL} = फुल लोड वोल्टता)
(a) $(V_{NL}-V_{FL})/V_{FL}$ (b) $(V_{NL}-V_{FL})/V_{NL}$
(c) V_{FL}/V_{NL} (d) V_{NL}/V_{FL}
22. 'पोटेंसियोमीटर' का नियोजन निर्भर करता है-
(a) इसके तार के व्यास पर
(b) इसके तार के लंबाई पर
(c) इसके तार के आयतन पर
(d) उपरोक्त (a) और (b) दोनों पर
23. स्टार/डेल्टा स्टार्टर का प्रयोग निम्न में किया जाता है-
(a) D.C शंट मोटर (b) त्रिकला प्रेरण मोटर
(c) D.C श्रेणी (d) ये सभी
24. सिंगल फेज मोटर को स्टार्ट करने की सबसे सस्ती और उपयुक्त विधि है
(a) प्रतिरोध विधि (b) प्रेरकत्व विधि
(c) कैपेसिटर स्टार्ट विधि (d) विभक्त फेज विधि
25. बड़े तुल्यकाली जेनरेटरों में उत्तेजन-हानि उस समय होती है जब-
(a) उच्च अग्रगामी पावर फैक्टर लगातार बना रहता है
(b) डी. सी. सप्लाय के पावर कनेक्शन की हानि होती है
(c) करंट का परिमाण निर्धारित करंट का आधा होता है
(d) स्थिरता में कमी आती है
26. तुल्यकाली मोटर की बनावट निम्नलिखित के समान होती है-
(a) डी. सी. संयुक्तपद मोटर
(b) स्लिप रिंग प्रेरण मोटर
(c) डी. सी. शंट जेनरेटर
(d) अल्टरनेटर
27. बड़े आकार में M.G. सैट में प्रयुक्त ए.सी. मोटर होती है
(a) स्क्वैरल केज इण्डक्शन मोटर
(b) वाउण्ड रोटर इण्डक्शन मोटर
(c) तुल्यकालिक मोटर
(d) ए.सी. कम्प्यूटेटर मोटर
28. अगर पोल पिच 8 है और पोलों की संख्या भी 8 है, तो आर्मेचर स्लॉटों की संख्या कितनी होगी?
(a) 16 (b) 64
(c) 8 (d) 1
29. यदि रिवाइंडिंग के पश्चात् यह पाया जाता है कि कैपेसिटर प्रकार की टेबिल-फैन मोटर की घूर्णन दिशा परिवर्तित हो गई है तो घूर्णन दिशा को पुनः परिवर्तित करने के लिए
(a) स्रोत संयोजन को अन्तः बदल करें
(b) कैपेसिटर के संयोजन परिवर्तित करें
(c) रेगुलेटर के संयोजन परिवर्तित करें
(d) मुख्य कुण्डलन अथवा प्रारम्भन कुण्डलन के संयोजन परिवर्तित करें
30. प्रतिदीप्त प्रकाश नलिका के विद्युत परिपथ के साथ श्रेणी क्रम में चोक संयोजित करने का उद्देश्य है-
(a) पावर फैक्टर को कम करना
(b) वोल्टता को अत्यधिक करना
(c) विद्युत धारा को एक उचित स्तर तक सीमित रखना
(d) विद्युत स्फुलिंग को रोकना
31. सड़कों को प्रकाशित करने के लिए प्रयुक्त बत्तियाँ संयोजित होती हैं-
(a) समांतर क्रम में (b) श्रेणी क्रम में
(c) श्रेणी एवं समांतर दोनों में (d) उपर्युक्त सभी में
32. विद्युत नियामन के अनुसार कोई भी सर्विस लाइन किस स्थान पर ट्रिप नहीं होना चाहिए?
(a) रोधी के निकट (near to an insulator)
(b) मध्य में (midspan)
(c) प्रारम्भ में (beginning)
(d) छोर पर (termination)
33. 3-फेज विद्युत वितरण पट्ट में प्रयोग किए जाने वाले वोल्टमीटर का परास होता है
(a) 0-25 V (b) 0-100 V
(c) 0-250 V (d) 0-500 V
34. केक बेकिंग के लिए घरेलू ओवन का तापमान निम्नलिखित द्वारा नियंत्रित होता है-
(a) thermostat/थर्मोस्टेट (b) diode/डायोड
(c) RTD/RTD (d) DIAC/DIAC
35. एक खुला चक्र गैस टर्बाइन की अधिकतम दक्षता है-
(a) 65% (b) 50%
(c) 40% (d) 30%
36. प्राथमिक ग्रिड सब स्टेशन में-
(a) प्राथमिक संचरण के लिए उत्पादित वोल्टेज को ऊंचा किया जाता है
(b) वितरण और सर्विस लाइन के लिए आवश्यक वाल्टेज की आपूर्ति के लिए वोल्टेज कम किया जाता है
(c) किसी विशेष उपभोक्ता को पावर आपूर्ति के लिए वोल्टेज कम किया जाता है
(d) उपर्युक्त सभी
37. विनिर्माता द्वारा केबल का इंसुलेशन प्रतिरोध $250 \text{ M}\Omega$ प्रति किलोमीटर विनिर्दिष्ट किया गया है। 200 मीटर लंबाई का प्रतिरोध क्या होगा?
(a) $50 \text{ M}\Omega$ (b) $250 \text{ M}\Omega$
(c) $1250 \text{ M}\Omega$ (d) $125 \text{ M}\Omega$
38. चुम्बकीय ओवरलोड रिले की तुलना में ऊष्मीय ओवरलोड रिले
(a) अधिक तीव्र होती हैं (b) आकार में बड़ी होती हैं

- (c) अधिक धीमी होती हैं (d) आकर में छोटी होती हैं
39. निम्नलिखित में से कौन-सी युक्ति 'स्विच' की भाँति कार्य नहीं कर सकती?
 (a) डायोड (b) ट्रांजिस्टर
 (c) ट्रांसफॉर्मर (d) आई.सी.
40. सामान्य लाउडस्पीकर की प्रतिरोध रेटिंग क्या होती है?
 (a) 8 ओह्म (b) 1 ओह्म
 (c) 5 ओह्म (d) 7 ओह्म
41. विज्ञापन उपलब्ध कराने वाला सॉफ्टवेयर पैकेज क्या कहलाता है?
 (a) Spam/स्पैम (b) Adware/एडवेयर
 (c) Spyware/स्पाईवेयर (d) Malware/मॉलवेयर
42. ओम का नियम किस पर लागू नहीं होता है?
 (a) अर्द्धचालक (b) इलेक्ट्रॉन के प्रतिरोध
 (c) उच्च वोल्टेज परिपथ (d) a.c. परिपथ
43. एक मिलीवाट शक्ति किस के बराबर है?
 (a) $\frac{1}{1000}$ वाट
 (b) $\frac{1}{100}$ वाट
 (c) 1 मिलीएम्पीयर \times 1 वोल्ट
 (d) $\frac{1}{10}$ वाट
44. धातु चालक में विद्युत धारा का प्रवाह निम्नलिखित के प्रवाह के कारण होता है—
 (a) इलेक्ट्रॉन
 (b) इलेक्ट्रॉन और आयन
 (c) प्रोटोन
 (d) आवेशित कण
45. दो वैद्युत संपर्कों के बीच स्पार्किंग घटाने के लिए निम्नलिखित को निर्दिष्ट कराया जाता है—
 (a) संपर्कों के साथ समान्तर में कैपेसिटर
 (b) प्रत्येक संपर्क के साथ श्रेणी में कैपेसिटर
 (c) लाइन में प्रतिरोध
 (d) इनमें से कोई नहीं
46. ए सी परिपथ में धारा की दिशा—
 (a) पॉजिटिव से निगेटिव की ओर होती है
 (b) हमेशा एक दिशा में होती है
 (c) पल से पल में बदलती रहती है
 (d) के लिए कुछ कहा नहीं जा सकता
47. धारा ले जाने वाले दो समानांतर तारों के बीच का बल किसकी परिभाषा के लिए प्रयोग होता है?
 (a) फ्लेमिंग (b) एम्पियर
 (c) वोल्ट (d) कूलॉम
48. विद्युत आवेश प्रवाहित हो सकता है—
 (a) विद्युतरोधियों तथा चालकों के माध्यम से
 (b) चालकों के माध्यम से
 (c) विद्युतरोधियों के माध्यम से
 (d) चालकों तथा अचालकों दोनों के माध्यम से
49. निम्नलिखित में से किस प्रतिरोधक का साइज अधिकतम होगा?
 (a) 10 ओह्म, 50 वाट
 (b) 100 ओह्म, 10 वाट
 (c) 1 किलो ओह्म, 1 वाट
 (d) 10 मेगाओह्म, 1/2 वाट
50. किसी 100 वोल्ट वाले बल्ब का प्रतिरोध 500 ओह्म है। प्रत्येक किलोवाट घंटे की ऊर्जा की खपत होने पर यह बल्ब कितने समय तक कार्य करेगा?
 (a) 20/घंटे (b) 40/ घंटे
 (c) 50/ घंटे (d) 60/ घंटे
51. फेराइट निम्नलिखित से सम्बद्ध है
 (a) लौहचुंबकीय सामग्री (b) पराचुंबकीय सामग्री
 (c) अनुचुंबकीय सामग्री (d) फेरीचुंबकीय सामग्री
52. विद्युत चुंबक की कुंडली से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा जब उत्क्रमित होती है, तब :
 (a) विद्युतीय क्षेत्र प्रसारित होता है
 (b) विद्युतीय क्षेत्र की दिशा अपरिवर्तित रहेगी
 (c) चुंबकीय क्षेत्र की दिशा उत्क्रमित हो जाती है
 (d) चुंबकीय क्षेत्र ढह जाता है
53. निम्न में से कौन फ्लक्स की एक इकाई नहीं है?
 (a) वेबर (b) टेसला
 (c) मैक्सवैल
 (d) ये सभी
54. सामग्री का वह गुण जो इसमें पैदा हुए चुंबकीय फ्लक्स का विरोध करता है कहलाता है—
 (a) प्रविष्टम्भता (b) चुम्बकीय वाहक बल
 (c) विद्युतशीलता (d) प्रतिष्टंभ
55. लेन्ज नियम निम्नलिखित के संरक्षण के नियम का परिणाम है—
 (a) आवेश (b) प्रेरित धारा
 (c) ऊर्जा (d) प्रेरित e.m.f.
56. D.C. परिपथ के सारे नियम उन A.C. परिपथों पर भी लागू होते हैं, जिनमें होता है—
 (a) केवल धारिता (b) केवल प्रतिरोध
 (c) केवल प्रेरकत्व (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
57. एक संधारित्र की इम्पीडेंस D.C. के लिए क्या है—
 (a) बहुत उच्च (b) ऋणात्मक
 (c) शून्य (d) धनात्मक
58. यदि $0.2 \mu\text{F}$ धारिता वाला संधारित्र 8V पर आवेशित है, तो संधारित्र में भण्डारित ऊर्जा होगी—
 (a) $2.6 \times 10^{-6} \text{J}$ (b) $6.4 \times 10^{-6} \text{J}$
 (c) $6.4 \times 10^{-7} \text{J}$ (d) इनमें से कोई नहीं

59. यदि चार कैपासिटरोँ जिनमें प्रत्येक की धारिता $80 \mu\text{F}$ है, को समांतर में जोड़ दिया जाता है तो शुद्ध धारिता होगी—
- (a) $110 \mu\text{F}$ (b) $80 \mu\text{F}$
(c) $20 \mu\text{F}$ (d) $320 \mu\text{F}$
60. चार संधारित्रों की कुल संधारिता $1 \mu\text{F}$, $2 \mu\text{F}$, $3 \mu\text{F}$ तथा $4 \mu\text{F}$ श्रेणीबद्ध रूप से संयोजित हैं। इनका कुल कैपासिटेंस होगा—
- (a) $3.5 \mu\text{F}$ (b) $9 \mu\text{F}$
(c) $0.48 \mu\text{F}$ (d) $10 \mu\text{F}$
61. वोल्टेज में अकस्मात् वृद्धि का कारण हो सकता है?
- (a) शून्य भार पर संधारित्र ऑन है
(b) पूर्ण भार पर संधारित्र ऑन है
(c) संधारित्र का स्विच ऑफ है
(d) शंट रिएक्टर परिपथ में ले लिए गए हैं
62. प्रेरकत्व की यूनिट होती है—
- (a) ओहम (b) म्हो
(c) फैरड (d) हेनरी
63. किसी कुंडली की प्रेरकत्व निम्नलिखित पर निर्भर करती है—
- (a) वायर के टर्नों की संख्या पर
(b) क्रोड की सामग्री पर
(c) वायर के अनुप्रस्थ-परिच्छेद क्षेत्र पर
(d) इनमें से सभी
64. 200 वोल्ट के लाइन से जुड़े 40 वाट के एक बल्ब को जलाया जाता है, यदि एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश की मात्रा 1.6×10^{-19} कूलॉम हो, तो प्रति सेकेण्ड तन्तु से प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्या होगी?
- (a) 1.25×10^{18} (b) 6.25×10^{18}
(c) 31.25×10^{18} (d) इनमें से कोई नहीं
65. किसमें उच्चतम शिखर गुणक है?
- (a) अर्द्ध तरंग दिष्टकृत ज्या (Sine) तरंग
(b) ज्या तरंग
(c) पूर्ण तरंग दिष्टकृत ज्या तरंग
(d) त्रिकोणीय तरंग
66. नीचे दिये गए चित्र में कौन-सा प्रतीक जीनर डायोड का है?
- (a)  (b) 
(c)  (d) 
67. डायोड की PIV रेटिंग का मान . . . होता है।
- (a) द्वितीयक वोल्टता का अधिकतम मान
(b) प्राथमिक वोल्टता का अधिकतम मान
(c) द्वितीयक वोल्टता का न्यूनतम मान
(d) प्राथमिक वोल्टता का न्यूनतम मान
68. एल.ई.डी. प्रकाश के उत्सर्जित होने का मुख्य कारण है—
- (a) डायोड गरम होने पर प्रकाश उत्सर्जित करता है
(b) परिवर्तनों का संयोजन होता है
(c) वह प्रकाश नियमों का पालन करता है
(d) उपर्युक्त में कोई नहीं
69. वैद्युत परिपथों में डायोड का प्रयोग निम्नलिखित के रूप में किया जाता है—
- (a) धारा एलिमिनेटर (Current eliminator)
(b) दिष्टकारी (Rectifier)
(c) सर्किट-कट आउट स्विच (circuit cut out)
(d) पॉवर ट्रांसड्यूसर रिले (Power transducer relays)
70. वोल्टेज रेगुलेटर परिपथ में प्रयोग किया जाने वाला मुख्य डायोड है—
- (a) जीनर डायोड (b) टनल डायोड
(c) PN जंक्शन डायोड (d) LED
71. वह युक्ति जो भौतिक राशि को विद्युतीय राशि में परिवर्तित करती है, कहलाती है—
- (a) परिणामित्र (b) DC मोटर
(c) ट्रांसड्यूसर (d) युग्मक
72. एक प्रेरकीय वॉट मीटर मापता है—
- (a) केवल सत्य शक्ति को
(b) केवल प्रतिक्रिया शक्ति को
(c) केवल स्पष्ट शक्ति को
(d) सत्य शक्ति और प्रतिक्रिया शक्ति को
73. एक मोटर की दक्षता जो 4 किलोवाट शक्ति की है और 4 अश्व शक्ति देती है, कितनी होगी?
- (a) 74.6 % (b) 83.3 %
(c) 69.3 % (d) 76.3 %
74. +4% स्लिप पर दौड़ने वाली किसी 3-फेज, 4 पोल, इंडक्शन मोटर के लिए आपूर्ति आवृत्ति 50 चक्र/सेकंड है, तो घूर्णक वि.वा.ब. के पूर्ण चक्रों की संख्या क्या है?
- (a) 10 चक्र/से. (b) 16 चक्र/से.
(c) 5 चक्र/से. (d) 2 चक्र/से.
75. टू वे सिंगल पोल स्विच निम्नलिखित के कनेक्शन का कंट्रोल करता है
- (a) एक वायर का एक स्थिति में
(b) एक वायर का दो स्थितियों में
(c) दो वायरों का दो स्थितियों में
(d) दो वायरों का चार स्थितियों में

SOLUTION : PRACTICE SET-2

ANSWER

1. (a)	2. (a)	3. (a)	4. (a)	5. (d)	6. (b)	7. (b)	8. (a)	9. (c)	10. (d)
11. (b)	12. (c)	13. (c)	14. (d)	15. (d)	16. (d)	17. (d)	18. (d)	19. (b)	20. (a)
21. (a)	22. (b)	23. (b)	24. (c)	25. (b)	26. (d)	27. (a)	28. (b)	29. (d)	30. (c)
31. (a)	32. (b)	33. (d)	34. (a)	35. (b)	36. (b)	37. (a)	38. (c)	39. (c)	40. (a)
41. (b)	42. (a)	43. (a)	44. (a)	45. (a)	46. (c)	47. (b)	48. (b)	49. (a)	50. (c)
51. (d)	52. (c)	53. (b)	54. (d)	55. (c)	56. (b)	57. (a)	58. (b)	59. (d)	60. (c)
61. (a)	62. (d)	63. (d)	64. (a)	65. (c)	66. (c)	67. (a)	68. (b)	69. (b)	70. (a)
71. (c)	72. (a)	73. (a)	74. (d)	75. (b)					

SOLUTION

1. (a)

मानव शरीर पर बिजली के झटके का प्रभाव लाइन वोल्टेज पर निर्भर करता है। 90 वोल्टेज तक की आपूर्ति यह मानव शरीर पर विपरीत झटका दे पाती और जैसे-जैसे वोल्टेज बढ़ायेंगे झटका तीव्र होता जाता है।

2. (a)

ईंधन आग के सिलसिले में प्रयुक्त होने का अग्निशामक का प्रकार सोडा अम्ल होता है।

सोडा अम्ल अग्निशामक यन्त्र इथेन की आग से बचाव हेतु लगा होता है। हर औद्योगिक इकाइयों में।

3. (a)

धातु के तार में विद्युत का प्रवाह इलेक्ट्रॉन के कारण होता है। जिस चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या अधिक होता है। वह चालक उतना ही अच्छा होता है।

4. (a)

उच्च वोल्टता अनुप्रयोग हेतु निलम्बन प्रकार का विद्युत रोधी उपयोग किया जाता है। पिन Type 33 KV तक प्रयोग होता है। स्ट्रेन Type का इन्सुलेटर लाइन के अन्तिम सिरे एवं मोड़ पर प्रयोग होता है।

5. (d)

‘ड्राई-सोल्डर’ एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ है, जिसका परिणाम कुछ नहीं होता है।

सोल्डर एक मिश्र धातु है यह टिन (Sn) एवं लेड (Pb) से मिलकर बनता है। Electronic परिपथ में टांका लगाने हेतु प्रयोग होता है।

6. (b)

डिले फ्यूज (Delay Fuse) D.C. मोटर्स में प्रयुक्त होते हैं। यह फ्यूज समय देरी के लिये प्रयोग होते हैं।

7. (b)

$$I = 2 \text{ Amp.}, t = 5 \text{ second}, V = 15V$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ ओम}$$

$$P = \frac{V^2}{R} \text{ से शक्ति}$$

$$P = \frac{15 \times 15}{7.5} = 30 \text{ वाट}$$

$$q = i t$$

$$q = 2 \times 5 = 10 \text{ कूलॉम}$$

$$\text{ऊर्जा} = \text{शक्ति} \times \text{समय} \quad (\because w = vit \text{ जूल})$$

$$\text{ऊर्जा} = 30 \times 5 = 150 \text{ जूल}$$

अतः विकल्प (b) गलत है शेष सभी विकल्प सही हैं।

8. (a)

चुम्बकीय फ्लक्स का लोहे के कोर में संतृप्तीकरण होने को हिस्टेरिसिस कहते हैं। लौह कोर को बार-बार चुम्बकित या विचुम्बकित करने पर विद्युत खपत होती है

$$W_h = \eta (B_{\max})^{1.6} f \times v \text{ watt}$$

यह हिस्टेरिसिस हानि लौह कोर में उष्मा के रूप में व्यय होता है। हिस्टेरिसिस हानि धारा के अग्र और पश्च चालन के होने पर कोर अणुओं के चुम्बकित और विचुम्बकित होने के कारण होता है।

9. (c)

$$i = 14 \sin \omega t + 2 \sin 5 \omega t$$

$$v_m = V_{\text{rms}} \times \sqrt{2}$$

$$\therefore I_{\text{rms}} = \frac{I_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{14}{\sqrt{2}} = 9.909 \text{ लगभग}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}} = 1.99$$

$$I_{\text{rms}} = \sqrt{9.90^2 + 1.99^2} = 10A \text{ लगभग}$$

10. (d)

प्लेट अर्थिंग में प्लेट जस्तीकृत लौह या कॉपर की बनाई जाती है।

जिसकी माप 60cm. × 60cm. × 3.18mm. की होती है।

जी.आई. प्लेट के लिए 60cm. × 60cm. × 6.35mm.

11. (b)

जीनर डायोड का मुख्य कार्य आउटपुट वोल्टता को स्थिर रखना है। यह एक PN जंक्शन डायोड होता है। यह रिवर्स बायस में किसी निर्दिष्ट वोल्टेज पर ब्रेक डाउन क्षेत्र में प्रचालित किया जाता है। अर्थात् यह एक ऐसा P-N जंक्शन डायोड है, जो P-N जंक्शन के उत्क्रम अभिलक्षण द्वारा प्रदर्शित किये जाने वाला जीनर ब्रेक डाउन क्षेत्र का उपयोग करके बनाया जाता है।

12. (c)

Bridge दिष्टकारी को आमतौर पर प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि इनको कम चरम उत्क्रम वोल्टेज की आवश्यकता होती है।

13. (c)

ट्रांजिस्टर का उपयोग स्विच एवं प्रवर्धक दोनों के रूप में किया जाता है इसका प्रयोग दोलित्रों में विभिन्न प्रकार के सिगनल उत्पन्न करने के लिए किया जाता है तथा ट्रांजिस्टर का उपयोग करेन्ट नियन्त्रक के रूप में भी किया जाता है।

* मोटर नियंत्रक प्रणालियों में भी इसका उपयोग किया जाता है।

14. (d)

एक आदर्श Op-amp में अनन्त वोल्टता लाभ होना चाहिए। आदर्श OP-amp एक डिफ्रेन्शियल एम्पलीफायर है। जिसका मूल कार्य दो इनपुट सिगनलों में अन्तर प्रवर्धित करना है।



एक आदर्श OP-AMP के निम्न अभिलक्षण होते हैं।

क्रमांक	अभिलक्षण	संकेत	मान
1.	इनपुट प्रतिरोध	R_i	अनन्त (∞)
2.	आउटपुट प्रतिरोध	R_o	शून्य (0)
3.	वोल्टेज लब्धि	A_v	अनन्त (∞)
4.	बैंड विड्थ	B.W.	अनन्त (∞)

15. (d)

आसीलेटर (दोलित्र) क्षीण सिगनल को प्रवर्धित सिगनल में परिवर्तित करता है। यह इलेक्ट्रॉनिक युक्ति है।

16. (d)

FIFO शिफ्ट रजिस्टर की व्यवस्था से बनाया जाता है।

17. (d)

डेसिबल में दर्शायी ऋणात्मक लाभ सीमा एक अस्थिर तंत्र है।

18. (d)

Earth wire OR ground wire (G) = Green.

R- phase - Red

Y- phase - Yellow

B- phase - Blue

Neutral wire (N) - Black

19. (b)

किसी मशीन की दक्षता अधिक होगी जब उसकी हानियाँ निम्न हो -

$$\text{दक्षता (efficiency)} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

$$= \frac{\text{Input} - \text{losses}}{\text{Input}} \quad \{\therefore \text{Output} = \text{Input} + \text{Losses}\}$$

20. (a)

$$\text{मशीन की दक्षता} = \frac{\text{निर्गत}}{\text{निविष्ट}} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

निर्गत (Output) = निविष्ट (Input) - हानियाँ (losses)

इस प्रकार से मशीन की दक्षता में वृद्धि हानियाँ कम करने से होती है।

मशीन की हानियाँ जितनी कम होगी उसकी Output उतनी ही अधिक होगी जिसके कारण मशीन की दक्षता अधिक होगी।

21. (a)

%Voltage Regulation

$$(\%V.R) = \frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{FL}} \times 100$$

V_{NL} = No load voltage

V_{FL} = full load voltage

22. (b)

पोटेंसियोमीटर का नियोजन इसके तार की लम्बाई पर निर्भर करता है। यह एक A.C. व D.C. दोनों राशि पर कार्य करने वाला A.C. POT तथा D.C. POT से प्रसिद्ध है। यह किसी सेल के विद्युत वाहक बल को ज्ञात करता है या दो बिन्दु के बीच विभवान्तर को।

23. (b)

Three phase induction motor में चार प्रकार के स्टॉटर प्रयोग किये जाते हैं।

1. डी.ओ.एल स्टॉटर - 5Hp के लिए प्रयोग किया जाता है
 2. स्टार-डेल्टा स्टॉटर - 5Hp से 20Hp तक प्रयोग किया जाता है
 3. ऑटो-ट्रांसफार्मर स्टॉटर - 20Hp से अधिक के लिए प्रयोग किया जाता है
 3. स्लिप रिंग स्टॉटर - केवल स्लिप रिंग मोटर के लिए प्रयोग किया जाता है
- डी.सी. शण्ट मोटर के लिए दो स्टॉटर प्रयोग किये जाते हैं।

1. 3 प्वाइण्ट स्टॉटर

2. 4 प्वाइण्ट स्टॉटर

डी.सी. श्रेणी मोटर के लिए 2-प्वाइण्ट स्टॉटर का प्रयोग किया जाता है।

24. (c)

सिंगल फेज मोटर को स्टार्ट करने की सबसे सस्ती और उपयुक्त विधि कैपेसिटर स्टार्ट विधि है।

इसमें अपघटनी (electrolytic) प्ररूपी संधारित्र (Capacitor) का प्रयोग किया जाता है इसमें लगने वाला संधारित्र बहुत लघु ड्यूटी (Short Duty) के लिए डिजाइन किया जाता है।

25. (b)

बड़े तुल्यकाली जनरेटरों में उत्तेजन हानि उस समय होती है जब डी.सी. सप्लाय के पावर कनेक्शन की हानि होती है।

26. (d)

तुल्यकाली मोटर की बनावट अल्टनेटर के समान होती है।

27. (a)

बड़े आकार में M.G. सेट में प्रयुक्त ए.सी. मोटर स्विक्वल केज इण्डक्शन मोटर होती है। ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए उद्योगशालाओं में प्रायः M.G. सैट प्रयोग किया जाता है। यह एक सिंगल फेज या 3-फेज मोटर तथा एक शंट अथवा कम्पाउण्ड जनित्र का संयुक्त रूप होता है।

28. (b)

पोल पिच = 8

पोलों की संख्या = 8

स्लॉटों की संख्या = पोलों की संख्या × पोल पिच

$$= 8 \times 8 = 64$$

29. (d)

यदि रिवाइंडिंग के पश्चात् यह पाया जाता है कि कैपेसिटर प्रकार की टेबिल-फैन मोटर की घूर्णन दिशा परिवर्तित हो गई है तो घूर्णन दिशा को पुनः परिवर्तित करने के लिए मुख्य कुण्डलन अथवा प्रारम्भन कुण्डलन के संयोजन परिवर्तित करें। रिवाइंडिंग में रनिंग तथा स्टार्टिंग वाइंडिंग को एक-दूसरे से 90° (विद्युत) पर रखें।

30. (c)

प्रतिदीप्ति प्रकाश नलिका के विद्युत परिपथ के साथ श्रेणीक्रम में चोक संयोजित करने का उद्देश्य विद्युत धारा को एक उचित स्तर तक सीमित रखना होता है।

31. (a)

सड़कों को प्रकाशित करने के लिए प्रयुक्त बत्तियाँ समान्तर क्रम में संयोजित रहती हैं क्योंकि इस क्रम में पूर्ण वोल्टता प्रत्येक बल्ब के Across मिलती है जिससे बल्ब पूर्ण प्रकाश के साथ जलते हैं।

32. (b)

विद्युत नियमन के अनुसार कोई भी सर्विस लाइन मध्य स्थान पर ट्रिप नहीं होना चाहिए।

33. (d)

3-फेज विद्युत वितरण नियंत्रण पट्ट का प्रयोग किए जाने वाले वोल्टमीटर का परास 0-500 V होता है। 3-φ में 440 volt से ज्यादा voltage पायी जाती है, जिसमें वोल्टमीटर का परास उच्च होना चाहिए, जिसमें 3-φ की वोल्टता मापी जा सके। परास उच्च होने पर विद्युत वितरण नियंत्रण पट्ट से 3-φ की वोल्टता मापी जा सकती है।

34. (a)

केक बेकिंग के लिए घरेलू ओवन का तापमान थर्मोस्टेट द्वारा नियंत्रित होता है।

35. (b)

एक खुला चक्र गैस टर्बाइन की अधिकतम दक्षता 50% तक होती है। उष्मा विनियमित तथा अंतःशीतलक और पुनस्तापक की मदद से टर्बाइन की दक्षता बढ़ाते हैं।

36. (b)

प्राथमिक ग्रिड स्टेशन में वितरण और सर्विस line के लिये आवश्यक वोल्टेज की आपूर्ति के लिए वोल्टेज कम किया जाता है। वितरण चालक में वोल्टेज ड्रॉप के हिसाब से design किया जाता है लाइन को तथा Feeder में कोई टैपिंग नहीं होती है। इसलिये Feeder को धारा प्रवाह क्षमता के हिसाब से Design किया जाता है।

37. (a)

केबल का इन्सुलेशन प्रतिरोध लम्बाई के प्रतिलोमानुपाती होता है -

$$R = \frac{\rho}{2\pi l} \log \frac{r_2}{r_1} \quad R \propto \frac{1}{l}$$

प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} \frac{R_1}{R_2} &= \frac{l_2}{l_1} \\ \frac{250}{R_2} &= \frac{200}{1000} \\ R_2 &= \frac{250 \times 1000}{200} \\ R_2 &= 1250 M\Omega \end{aligned}$$

38. (c)

चुम्बकीय ओवरलोड रिले की तुलना में ऊष्मीय ओवरलोड रिले अधिक धीमी होती हैं।

39. (c)

ट्रांसफार्मर केवल स्विच की भाँति व्यवहार नहीं करता है। डायोड अग्र वायस में न्यून प्रतिरोध तथा रिवर्स वायस में उच्च प्रतिरोध व्यक्त करता है, जिसके कारण डायोड अग्र वायस में ON तथा रिवर्स वायस में OFF होता है। IC का पूर्ण नाम इन्टीग्रेटेड सर्किट होता है।

40. (a)

सामान्य लाउडस्पीकर की प्रतिरोध रेटिंग 8Ω होती है। लाउडस्पीकर द्वारा उत्पादित ध्वनि का मापन डेसीबल में होता है और यह एक वाट तथा 8Ω प्रतिरोध तथा 2.83 वोल्ट RMS मान के निवेश के साथ 1 मीटर पर मापा गया। आम तौर पर 1 या 1 से अधिक आवृत्ति ज्यादा प्रभावशाली होने के कारण निर्माताओं द्वारा निर्दिष्ट की जाती है।

41. (b)

विज्ञापन उपलब्ध कराने वाला सॉफ्टवेयर पैकेज एडवेयर (Adware) कहलाता है।

42. (a)

किसी चालक कि यदि भौतिक अवस्था अपरिवर्तित रहे तो चालक के सिरो पर लगे विभवान्तर (v) तथा बहने वाली धारा (I) का अनुपात सदैव स्थिर होता है।

$$\frac{V}{I} = \text{स्थिर मान}$$

ओम का नियम अर्द्धचालक के लिए लागू नहीं होता है। क्योंकि यह नान-लीनियर डिवाइस हैं और इसका temperature coefficient of resistance negative होता है।

43. (a)

$$1 \text{ मिली वाट} = \frac{1}{1000} \text{ वाट या } 10^{-3} \text{ वाट}$$

$$1 \text{ किलो वाट } 10^3 \text{ वाट}$$

$$1 \text{ मेगा वाट } 10^6 \text{ वाट}$$

44. (a)

धातु चालक में विद्युत धारा का प्रवाह इलेक्ट्रॉन के प्रवाह के कारण होता है।

इलेक्ट्रॉन एक ऋण आवेशित कण होता है तथा प्रोटॉन धन आवेशित कण होता है तथा न्यूट्रॉन पर कोई आवेश नहीं होता है।

45. (a)

दो वैद्युत सम्पर्कों के बीच स्पार्किंग घटाने के लिए संपर्कों के साथ समान्तर में Capacitor लगाया जाता है।

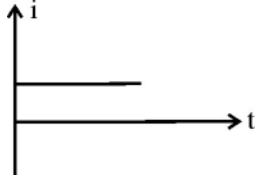
46. (c)

A.C. circuit में current की direction पल से पल में बदलती है।

इसकी wave form



D.C. circuit की direction constant रहती है।



47. (b)

धारा ले जाने वाले दो समानांतर तारों के बीच का बल एम्पियर के नियम की परिभाषा के लिये प्रयोग होता है। एक एम्पियर की परिभाषा दो समानान्तर धारावाही तारों के मध्य कार्य करने वाले बल आधार पर दी जाती है। अर्थात् यदि हम दो तारों में प्रवाहित धारा i का मान इतना रखें कि निर्वात में 1 मीटर की दूरी पर स्थित इन तारों जो सीधे, लम्बे तथा समानान्तर तारों के बीच प्रत्येक तार की प्रति एकांक लम्बाई पर लगने वाला बल 2×10^{-7} N/m हो, तब इस धारा का मान 1 एम्पियर कहलाता है।

48. (b)

विद्युत आवेश चालकों के माध्यम से प्रवाहित हो सकता है किसी चालक में आवेश प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।

$$i = \frac{dq}{dt}$$

49. (a)

यदि दो Resistance समान Capacity के हैं तथा उनकी power Rating अलग-अलग है जिस Resistance की पावर रेटिंग ज्यादा होगी उस Resistance की साइज अधिक होगी।

जिसकी power Rating अधिक होगी उस Resistance का Size बड़ा होगा।

50. (c)

Electric energy (E) = VI t

$$t = \frac{E}{VI} = \frac{E}{\frac{V^2}{R}} = \frac{ER}{V^2}$$

$$t = \frac{1000 \times 500}{100 \times 100}$$

$$t = 50 \text{ घण्टे}$$

51. (d)

फेराइट एक फेरी चुम्बकीय पदार्थ है।

52. (c)

विद्युत चुम्बक की कुण्डली से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा जब उत्क्रमित होती है तब चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा उत्क्रमित हो जाती है। इस प्रकार विद्युत धारा वहन करते हुए चालक के चारों ओर स्थित वह क्षेत्र जिसमें चुम्बकीय प्रभाव उपस्थित होती है विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र कहलाता है।

53. (b)

टेस्ला फ्लक्स की इकाई नहीं है, बल्कि फ्लक्स घनत्व की इकाई है।

$$B = \frac{\phi}{A} \text{ वेबर/मी}^2 \text{ या टेस्ला}$$

54. (d)

यह पदार्थ का वह गुण है जो अपने में चुम्बकीय फ्लक्स के उत्पन्न होने का विरोध करता है। दूसरे शब्दों में परिपथ में चुम्बकीय फ्लक्स के पथ या मार्ग में प्रस्तुत प्रतिरोध, प्रतिष्टम्भ (Retuctance) कहलाता है।

$$S = \frac{1}{\mu_0 \mu_r} \frac{l}{a} \text{ Unit - Amper Turn/Webar}$$

55. (c)

किरचॉफ का धारा सम्बन्धी नियम (KCL) आवेश संरक्षण पर आधारित है।

लेन्ज का नियम ऊर्जा संरक्षण पर आधारित है
फैराडे का नियम प्रेरित e.m.f पर आधारित है
प्रेरित धारा की दिशा फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम पर आधारित है।

56. (b)

D.C. परिपथ के सारे नियम उन A.C. परिपथों पर भी लागू होते हैं जिनमें केवल प्रतिरोध होता है।

प्रतिरोध के लिये A.C. व D.C. मायने नहीं रखता है लेकिन प्रेरकत्व व संधारित्र दोनों A.C. व D.C. दोनों पर अलग-अलग प्रकृति प्रदर्शित होते हैं।

57. (a)

एक संधारित्र की प्रतिबाधा D.C. के लिये बहुत उच्च होता है। क्योंकि D.C. आपूर्ति के लिये यह Open ckt की तरह व्यवहार करता है।

$X_C = 1/2 \pi f C$ अतः D.C. की आवृत्ति शून्य होती है।

58. (b)

$$C = 0.2 \mu F \quad V = 8V$$

$$\begin{aligned} \text{ऊर्जा} = U &= \frac{1}{2} cv^2 = \frac{1}{2} 0.2 \times 10^{-6} \times 8 \times 8 \\ &= 0.2 \times 10^{-6} \times 32 \\ &= 6.4 \times 10^{-6} \text{ जूल} \end{aligned}$$

अतः संग्रहीत ऊर्जा 6.4×10^{-6} जूल होगा।

59. (d)

चार संधारित्र $80 \mu F$ के हैं। चारों समान्तर में जुड़े हैं तो शुद्ध धारिता $320 \mu F$ होगा।

क्योंकि धारिता समान्तर में प्रत्यक्ष जुड़ी होती है।

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 \text{ (समान्तर हेतु)}$$

$$C_{eq} = 80 + 80 + 80 + 80 = 320$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \text{ (श्रेणी हेतु)}$$

60. (c)

$$C_1 = 1 \mu F \quad C_2 = 2 \mu F \quad C_3 = 3 \mu F \quad C_4 = 4 \mu F$$

चारों श्रेणी में जुड़े हैं।

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \frac{1}{C_4}$$

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$C_{eq} = \frac{12}{25}$$

$$C_{eq} = 0.48 \mu F$$

61. (a)

वोल्टेज में अकस्मात वृद्धि का कारण शून्य भार पर संधारित्र ऑन होना हो सकता है।

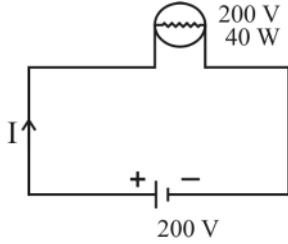
62. (d)

प्रेरकत्व की यूनिट हेनरी होती है तथा प्रतिरोधकता का मात्रक ओहम-मीटर होता है और प्रतिरोध तथा धारिता का मात्रक ओहम तथा फैरड होते हैं।

63. (d)

किसी कुण्डली की प्रेरकता वायर के टर्नों, क्रोड की सामग्री तथा वायर के अनुप्रस्थ परिच्छेद क्षेत्र पर निर्भर करता है।

64. (a)



शक्ति $P = VI$

$$I = P/v = \frac{40}{200} = \frac{1}{5}$$

$$Q = i t \quad (t = 1 \text{ sec})$$

$$Q = \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5} \text{ C}$$

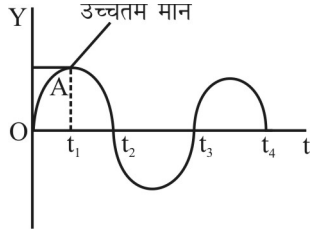
$$Q = n e$$

$$\frac{1}{5} = n \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$n = 1.25 \times 10^{18}$$

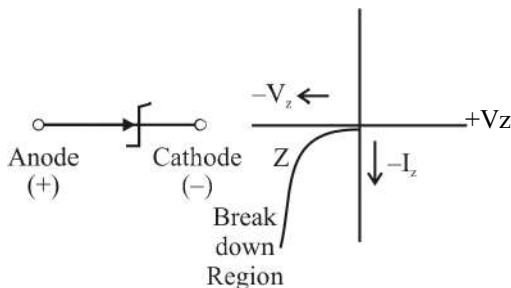
65. (c)

पूर्ण तरंग दिष्टकृत ज्या (sine) तरंग में उच्चतम शिखर गुणक होता है $X = A \sin \omega t$, full sine wave



66. (c)

यह एक प्रकार का P-N जंक्शन डायोड होता है। यह रिवर्स बायस में किसी निर्दिष्ट वोल्टेज पर ब्रेक डाउन क्षेत्र में प्रचालित किया जाता है अर्थात् यह ऐसा P-N जंक्शन डायोड है, जो P-N जंक्शन के उत्क्रम अभिलक्षण द्वारा प्रदर्शित किये जाने वाले जीनर ब्रेक डाउन क्षेत्र का उपयोग करके बनाया जाता है।



67. (a)

डायोड की P.I.V. रेटिंग का मान द्वितीयक वोल्टता का अधिकतम मान होता है। PIV डायोड की रिवर्स बायस में उस अधिकतम वोल्टेज का मान है जो बिना ब्रेकडाउन हुये सन्धि पर प्रयुक्त की जा सकती है।

68. (b)

L.E.D. प्रकाश के उत्सर्जित होने का कारण परिवर्तनों का संयोजन होता है। (LED) Light Emitting Diode फारवर्ड बायस पर कार्य करता है। यह गैलियम आर्सेनाइड (GaAs) पदार्थ का बना होता है।

69. (b)

वैद्युत परिपथों में डायोड का प्रयोग दिष्टकारी के रूप में किया जाता है तथा डायोड A.C से D.C धारा प्राप्त करने के लिए प्रयोग किया जाता है। डायोड एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है। जो सिलिकान अथवा जर्मेनियम अर्द्धचालक पदार्थ से बनाया जाता है। यह ए.सी. धारा के आधे चक्र में चालक की तरह कार्य करती है तथा आधे चक्र में कुचालक की तरह कार्य करती है, अर्द्धचालक की संयोजकता चार होती है।

70. (a)

वोल्टेज रेगुलेटर परिपथ में प्रयोग किया जाने वाला मुख्य डायोड जीनर डायोड होता है। जीनर डायोड का उपयोग डी.सी. वोल्टेज को नियत (constant) रखने के लिये किया जाता है।

71. (c)

वह युक्ति जो भौतिक राशि को विद्युतीय राशि में परिवर्तित करती है ट्रांसड्यूसर कहलाती है अतः वैद्युत मापन की दृष्टि से ट्रांसड्यूसर वह युक्ति होती है जो किसी भी मापी जाने वाली भौतिक राशि की वैद्युतीय सिग्नल में रूपान्तरित करती है। मापन पद्धति में ट्रांसड्यूसर को पिक अप (Pickup) कहा जाता है।

72. (a)

एक प्रेरकीय वाट मीटर केवल सत्य शक्ति को मापता है

73. (a)

एक मोटर की दक्षता जो 4 Killo watt शक्ति की है और 4 अश्व शक्ति देती है।

$$= \frac{746 \times 4}{4000} \times 100 = \frac{298400}{4000} = 74.6\%$$

दक्षता 74.6% होगी।

74. (d)

$$S = 4\% = 0.04$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$

$$f_r = S f$$

$$= 0.04 \times 50$$


$$f_r = 2 \text{ Hz} = 2 \text{ cycle/second}$$

75. (b)

टू वे सिंगल पोल स्विच एक वायर के दो स्थितियों में कनेक्शन का कन्ट्रोल करता है। तथा इसमें एक पोल और दो पथ होते हैं। इसका उपयोग दो लैम्पों/ वैद्युतिक युक्तियों में से किसी एक को चलाने अथवा जीने में एक लैम्प को दो स्थानों से नियन्त्रण करने के लिए किया जाता है।

PRACTICE SET-3

1. निम्न में से कौन-सी हानियाँ हैं, जो किसी व्यक्ति को बिजली के झटके लगने से हो सकती है—
 - (a) किसी अंग विशेष पर छाले पड़ जाना या मांस का जल जाना
 - (b) हृदय गति रुकना व मृत्यु
 - (c) श्वास में रुकावट व मूर्च्छा
 - (d) उपर्युक्त सभी
2. _____ उपकरण का उपयोग केवल प्रयोगशालाओं और मानकीकरण के साधन के भीतर ही सीमित है।
 - (a) पूर्ण
 - (b) संकेतक
 - (c) लेखाबद्ध
 - (d) एकीकृत
3. प्रति इकाई तापक्रम में बदलाव पर आगत प्रति संतुलित विभव के बदलाव की औसत दर कहलाती है—
 - (a) ऊष्मीय बहाव संवहन
 - (b) शीर्ष विभव
 - (c) निर्गत प्रति संतुलित विभव
 - (d) प्रति संतुलित आगतविभव
4. कौन से वर्ग का विद्युत्तरोधन पदार्थ अधिक तापमान सह सकता है—
 - (a) AB वर्ग
 - (b) E वर्ग
 - (c) C वर्ग
 - (d) B वर्ग
5. धारा का वहन करने वाला एक लंबा सीधा कंडक्टर एक रिंग के अक्ष के साथ पड़ता है। रिंग पर एक बल डालेगा, यदि रिंग—
 - (a) धारा का वहन करता है
 - (b) का आवेश समान रूप से वंटित नहीं है
 - (c) का आवेश एक समान वंटित है
 - (d) धारा को रोकता है
6. निम्नलिखित चिह्न क्या दर्शाता है—



 - (a) टावर
 - (b) पावर लाइन को काटने वाली लाइन
 - (c) कार्ट्रिज फ्यूज
 - (d) नाली से जाने वाली लाइन
7. 4 सेलों को जिनमें से प्रत्येक emf E का है, श्रेणी में जोड़ा जाता है। इस यौगिक का प्रभावी emf होगा—
 - (a) E
 - (b) 4E
 - (c) E/4
 - (d) 4/E
8. A.C. करंट, वोल्टेज को प्रेरित कर सकता है, क्योंकि इसमें होता है—
 - (a) प्रबलतम चुम्बकीय क्षेत्र
 - (b) परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र
 - (c) स्थिर चुम्बकीय क्षेत्र
 - (d) उपर्युक्त सभी
9. लो पावर फैक्टर से निम्नलिखित में से कौन-सी हानि होती है?
 - (a) कॉपर हानि बढ़ जाती है
 - (b) टर्मिनल वोल्टेज कम हो जाता है
 - (c) खर्च बढ़ जाता है
 - (d) उपर्युक्त सभी होती हैं
10. पाइप अर्थिंग में पाइप का तनुकृत व्यास होता है—
 - (a) 30 mm
 - (b) 50 mm
 - (c) 38 mm
 - (d) 45 mm
11. जीनर डायोड को सदैव अवस्था में संयोजित किया जाता है।
 - (a) फॉरवर्ड बायस
 - (b) रिवर्स बायस
 - (c) श्रेणीक्रम
 - (d) श्रेणी तथा समानान्तर क्रम
12. एक साधारण अर्द्ध तरंग दिष्टकारी एक एकल डायोड से निर्मित है और एक एकल भार प्रतिरोध एक AC विभव को परिवर्तित करता है—
 - (a) एक अनिवार्य रूप से स्थिर डीसी वोल्टेज
 - (b) एक ज्या वक्रिय विभव जिसमें DC शिफ्ट हो (प्रति संतुलन)
 - (c) एक तरंग रूप जिसमें आगत ज्या वक्र के केवल धनात्मक या ऋणात्मक भाग हो
 - (d) एक अन्य AC विभव जो मूल विभव हो 180 अंश कलांतर में हो
13. जटिल परिपथों में स्थिरता गुणांक $S = (\Delta I_c / \Delta I_{co})$ (जहाँ $\Delta = \text{delta}$) होता है—
 - (a) < 1
 - (b) > 1
 - (c) $= 1$
 - (d) $\ll 1$
14. जब एक नॉन इन्वर्ट एम्पलीफायर को इकाई लाभ के लिए तैयार किया जाता है, तब उसे कहते हैं—
 - (a) विभव परिवर्तक
 - (b) विभव अनुसरक
 - (c) उत्सर्जक अनुसरक
 - (d) धारा परिवर्तक
15. वह दोलित्र जिसकी आउटपुट आवृत्ति इनपुट वोल्टेज के आयाम पर निर्भर करती है, कहलाता है..... :
 - (a) धारा नियंत्रित दोलित्र
 - (b) वोल्टता नियंत्रित दोलित्र
 - (c) फेज लॉक्ड दोलित्र
 - (d) प्रतिरोध नियंत्रित दोलित्र
16. PLC से तात्पर्य है—
 - (a) प्रोग्रामेबल लॉजिक कम्प्रेटर
 - (b) प्रोग्राम्ड लॉजिक कम्प्रेटर
 - (c) प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर
 - (d) प्रोग्रामेबल लैंग्वेज
17. डेसीमल संख्या 78 का बाइनरी समकक्ष होगा—
 - (a) 1001110
 - (b) 111001
 - (c) 1000111
 - (d) 110011

18. भारतीय विद्युत नियम, 1956 के कौन से नियम में ओवरहेड लाइनों में सबसे निचले चालक की भूमि से ऊंचाई (क्लीयरेंस) दी गई है?
 (a) Rule 85/नियम (b) Rule 75/नियम
 (c) Rule 77/नियम (d) Rule 92/नियम
19. DC मशीन में :
 (a) आर्मेचर चालकों में धारा एवं वैद्युत चुम्बकीय बल अल्टरनेटिंग होते हैं जबकि टर्मिनल पर वे एक दिशीय होते हैं।
 (b) आर्मेचर चालकों में धारा एवं emf एक दिशीय होते हैं जबकि टर्मिनल पर वे अल्टरनेटिंग होते हैं।
 (c) आर्मेचर चालकों में धारा एवं emf टर्मिनल पर एक दिशीय होते हैं।
 (d) आर्मेचर चालकों एवं टर्मिनल पर emf अल्टरनेटिंग होते हैं जबकि धारा एक दिशीय होती है।
20. श्रेणी कुंडलित डी सी मोटर की स्पीड
 (a) शंट फील्ड रेगुलेटर द्वारा नियंत्रित की जा सकती है
 (b) डाइवर्टर द्वारा नियंत्रित नहीं की जा सकती
 (c) फ्लक्स के घटने के साथ बढ़ती है
 (d) आर्मेचर परिपथ के प्रतिरोध में वृद्धि के साथ बढ़ती है
21. ट्रांसफॉर्मर की कोर के निर्माण के लिए सबसे उपयुक्त सामग्री है
 (a) हॉट रोल्ड ग्रेन ओरियन्टेड स्टील
 (b) कास्ट स्टील
 (c) कोल्ड रोल्डग्रेन ओरियन्टेड स्टील
 (d) कास्ट आयरन
22. शंट ओह्म मीटर में अधिकतम विक्षेपण (Deflection) व्यक्त करता है
 (a) न्यूनतम प्रतिरोध (b) अधिकतम वोल्टता
 (c) अधिकतम धारा (d) इनमें से कोई नहीं
23. किसी ड्रम टाइप स्टार्टर में, स्टार्टिंग धारा को कम करने हेतु _____ का प्रयोग किया जाता है।
 (a) समान्तर प्रतिरोध
 (b) श्रेणी प्रतिरोध
 (c) दो संधारित्रों का समांतर जोड़
 (d) श्रेणी प्रेरण
24. सिंगल फेज मोटर का स्टार्टिंग कैपेसिटर होता है
 (a) वैद्युत अपघट्य कैपेसिटर (b) सेरामिक कैपेसिटर
 (c) पेपर कैपेसिटर (d) तेल पूरित कैपेसिटर
25. यदि दो प्रत्यावर्तक समान्तर में कार्य कर रहे हैं यदि उनमें से एक द्वारा साझा किया गया भार बढ़ाना है तो इसके क्षेत्र उत्तेजन होना चाहिए—
 (a) नियत रखना तथा इनपुट बलाघूर्ण बढ़ाना
 (b) कमजोर रखना तथा इनपुट बलाघूर्ण वही हो
 (c) मजबूत रखना तथा वही इनपुट बलाघूर्ण रखना
 (d) नियत रखना तथा इनपुट बलाघूर्ण कम करना
26. तुल्यकाली मोटर निम्नलिखित स्पीड पर चलती है—
 (a) तुल्यकाली गति से कम
 (b) तुल्यकाली गति पर
 (c) तुल्यकाली गति से अधिक
 (d) इनमें से कोई नहीं
27. किस प्रकार के ए.सी. से डी.सी. परिवर्तक में क्षतियाँ कम हैं और दक्षता अधिक है?
 (a) M.G. सैट (b) रोटर परिवर्तक
 (c) मरकरी आर्क रेक्टिफायर (d) मैटल रेक्टिफायर
28. मीट्रिक प्रणाली में SE ताँबे के तार का आकार व्यक्त किया जाता है
 (a) व्यास मिमी में (b) कटास क्षेत्रफल मिमी² में
 (c) गेज संख्या के रूप में (d) ओम में प्रतिरोध के रूप में
29. यदि एक कैपेसिटर प्रकार के पंखे की मोटर में 8 पोल्स हैं और कुण्डलियों (coils) की संख्या 16 है। (मुख्य कुण्डलन संख्या = प्रारम्भ कुण्डलन संख्या) तो यहप्रकार की वाइंडिंग होगी।
 (a) पूर्ण कुण्डली (whole coil)
 (b) अर्द्ध कुण्डली (half coil)
 (c) एकल पर्त
 (d) दोहरी पर्त
30. निम्नलिखित में से कौन सा फिलामेंट लैम्प के लिए प्रयोग नहीं हो सकता?
 (a) कार्बन फिलामेंट (b) टैन्टालम फिलामेंट
 (c) टंगस्टन फिलामेंट (d) नाइक्रोम फिलामेंट
31. निम्नलिखित में से कौन-सा ड्राइंग प्रक्रम नहीं है—
 (a) स्पिनिंग (b) लासिंग
 (c) एम्बॉसिंग (d) इनमें से कोई नहीं
32. माइक्रोमीटर/कैलीपर्स की यथार्थता (accuracy) नापने के लिए किस गेज (gauge) का उपयोग किया जाता है?
 (a) स्लिप गेज (b) प्लग गेज
 (c) फीलर गेज (d) रिंग गेज
33. नियंत्रक पट्टों में बल्ब/पायलट लैम्प/एल.ई.डी. का प्रयोग के रूप में किया जाता है।
 (a) मापक यंत्र (b) सूचक युक्ति
 (c) प्रकाश उत्पन्न करने वाली युक्ति (d) गणक युक्ति
34. बिना पानी भरे ही, यदि किसी वैद्युत केतली की बिजली चालू की जाए, तो—
 (a) यह पिघलेगा
 (b) इसकी वैद्युत कुंडली (Element) जल जाएगी
 (c) यह काम करेगा
 (d) इससे बिजली का झटका लगेगा
35. निम्न में से प्रथम आदेश प्रणाली का चुनाव कीजिये—
 (a) ग्लास थर्मामीटर में मरकरी को उबलते पानी में रखा हुआ है
 (b) डैम्पिकृत कम्पिन्न
 (c) श्रेणी में दो टैंक की परस्पर क्रिया
 (d) श्रेणी में दो टैंक की अपरस्पर क्रिया
36. नीचे दिए गए में से 'स्किन इफेक्ट' की घटना किसमें मिलती है?
 (a) अवरोधक में (b) ग्लास में
 (c) चालक धातु में (d) अर्द्धचालक में

37. केबल में जोड़ लगाने, आम बिजली प्रयोजनों, इलेक्ट्रॉनिक और रेडियो प्रयोजनों में फ्लक्स के रूप में निम्नलिखित पदार्थ का प्रयोग किया जाता है
 (a) रेजिन
 (b) ईयर नंबर 7
 (c) एल्यूमीनियम
 (d) तनु हाईड्रोक्लोरिक एसिड
38. नियन्त्रण परिपथ में विभिन्न प्रकार के रिले प्रयोग किये जाते हैं। ये नियन्त्रण की आवश्यकताओं के अनुरूप पूर्व-निर्धारित अवस्थाओं में प्रचालित होते हैं। कुछ रिले, विलम्बित समय पर प्रचालित होने में सक्षम होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी समय-विलम्ब रिले के रूप में प्रयुक्त होती है?
 (a) रीड रिले
 (b) विद्युत-चुम्बकीय रिले
 (c) क्लैपर प्रकार की आर्मेचर रिले
 (d) तापीय रिले
39. प्रत्यावर्तक (alternator) द्वारा उत्पन्न विद्युत शक्ति की तरंग आकृति होती है
 (a) वर्गाकार (b) त्रिभुजाकार
 (c) ज्या तरंग (d) पल्सेटिंग डी.सी.
40. उत्तरोत्तर सन्निकटन तकनीक.....के लिए प्रयुक्त होती है-
 (a) A से D परिवर्तन
 (b) D से A परिवर्तन
 (c) तापमान से वोल्टता परिवर्तन
 (d) विद्युत ऊर्जा का ध्वनि ऊर्जा में परिवर्तन
41. सौर सेलों में निम्नलिखित में से किस सामग्री का प्रयोग किया जाता है?
 (a) सिलिकॉन (b) बेरियम
 (c) सेलिनियम (d) सिल्वर
42. सौर सेलों की अपेक्षित दक्षता निम्नलिखित के बीच होती है
 (a) 10 to 5% (b) 25 to 35%
 (c) 45 to 60% (d) 70 to 85%
43. सामग्री का वह गुण जो इसमें पैदा हुए चुंबकीय फ्लक्स का विरोध करता है कहलाता है-
 (a) प्रविष्टम्भता (b) चुम्बकीय वाहक बल
 (c) विद्युतशीलता (d) प्रतिष्टंभ
44. लेन्ज नियम निम्नलिखित के संरक्षण के नियम का परिणाम है-
 (a) आवेश (b) प्रेरित धारा
 (c) ऊर्जा (d) प्रेरित e.m.f.
45. फ्लेमिंग के वाम हस्त नियम के अनुसार जब तर्जनी अंगुली फील्ड या फ्लक्स की दिशा की ओर इशारा करती है तब बीच की अंगुली निम्नलिखित की दिशा की ओर इशारा करेगी-
 (a) चालक में धारा (b) चालक की गति
 (c) चालक पर परिणामी बल (d) इनमें से कोई नहीं
46. सिलिकॉन तथा जर्मेनियम अर्द्धचालक होते हैं-
 (a) पांच संयोजी (b) त्रि-संयोजी
 (c) द्वि-संयोजी (d) चतुर्थ संयोजी
47. संग्राही पश्चदिशिक बायस में मामूली बढ़ोत्तरी से-
 (a) उत्सर्जक करंट में अधिक बढ़ोत्तरी होगी
 (b) संग्राही करंट में काफी कमी होगी
 (c) संग्राही करंट में काफी बढ़ोत्तरी होगी
 (d) संग्राही प्रतिलोम संतृप्त करंट में काफी कम परिवर्तन होगा
48. जर्मेनियम क्रिस्टल को फॉस्फोरस तथा एंटीमनी की समान संख्या से मिलाया जाता है, जो है-
 (a) एक अतिचालक
 (b) एक चालक
 (c) N- प्रकार का एक अर्द्धचालक
 (d) P-प्रकार का एक अर्द्धचालक
49. जर्मेनियम क्रिस्टल में आबंध है-
 (a) आयनिक (b) सहसंयोजी
 (c) धात्विक (d) उप सहसंयोजी
50. एक उच्चायी ट्रांसफार्मर (step up transformer) के द्वितीयक (secondary) के संदर्भ में कौन सा कथन सही है?
 (a) वोल्टता कम होती है, धारा बढ़ती है, आवृत्ति स्थिर रहती है
 (b) वोल्टता बढ़ती है, धारा कम होती है, के. वी. ए. स्थिर रहता है
 (c) धारा कम होती है, के. वी. ए. कम होती है, चुंबकीय बल बढ़ता है
 (d) के. वी. ए. (kVA), आवृत्ति (frequency), वोल्टता तीनों बढ़ती है
51. एक स्वपरिणामित्र (auto transformer) का प्रमुख उपयोग क्या है?
 (a) पृथक्कारी ट्रांसफार्मर जैसा कार्य करना
 (b) यंत्र ट्रांसफार्मर जैसा कार्य करना
 (c) परिवर्तनशील ट्रांसफार्मर जैसा कार्य करना
 (d) वितरण ट्रांसफार्मर जैसा कार्य करना
52. ट्रांसफार्मर का क्रोड बनाने के लिए सबसे उपयुक्त सामग्री है
 (a) तप्त वेल्लित कण विन्यस्त इस्पात
 (b) अतप्त वेल्लित कण विन्यस्त इस्पात
 (c) ढलवां इस्पात
 (d) इनमें से कोई नहीं
53. एक ट्रांसफार्मर की प्राथमिक और द्वितीयक वाइंडिंग के बीच फेज अंतर है :
 (a) 180° (b) 150°
 (c) 130° (d) 120°
54. धारा को मापने का मापक विदित है-
 (a) धारामापी (b) एवोमापी
 (c) एनीमोमीटर (d) ओम-मापी

55. किसी धारामापी (Galvanometer) को अमीटर में कैसे परिवर्तित किया जा सकता है?
- (a) धारामापी के साथ समांतर क्रम में एक छोटा-सा प्रतिरोधक जोड़कर
(b) धारामापी के साथ श्रेणी-क्रम में एक बड़ा प्रतिरोधक जोड़कर
(c) धारामापी के साथ श्रेणी-क्रम में एक छोटा-सा प्रतिरोधक जोड़कर
(d) उपर्युक्त सभी के द्वारा
56. जब किसी क्रिस्टल के पार लगाया हुआ बल एक छोटी वोल्टता उत्पादित करवाता है, तो क्रिस्टल प्रभाव दर्शाता है—
- (a) फोटोइलेक्ट्रिक (b) को-पिट्टस
(c) पीजोइलेक्ट्रिक (d) फ्लाइंक्लील
57. तीन फेजीय पिंजरी प्रेरण मोटर (polyphase squirrel cage induction motor) की गति नियंत्रण किस विधि से किया जाता है?
- (a) स्पंद कोड माडुलन (b) स्पंद समय माडुलन
(c) स्पंद स्थिति माडुलन (d) स्पंद चौड़ाई माडुलन
58. जब प्रेरण मोटर का रोटार सामान्य गति प्राप्त कर लेता है तो उसमें उत्पन्न आवृत्ति:
- (a) समान रहती है (b) कम हो जाती है
(c) बढ़ जाती है (d) अनिश्चित रहती है
59. यूनिवर्सल मोटर वह है—
- (a) जो सप्लाय वोल्टेज के किसी भी मान पर चल सकती है
(b) जिसमें अनंत परिवर्ती स्पीड होती है
(c) जो ए.सी. के साथ-साथ डी.सी. पर भी चल सकती है
(d) जो सिंगल फेज अथवा 3-फेज मोटर हो सकती है
60. सार्वत्रिक मोटर निम्नलिखित पर चल सकती है
- (a) केवल प्र.धा. सप्लाय
(b) केवल दि.धा. सप्लाय
(c) प्र.धा. और दि.धा. सप्लाय दोनों
(d) आंकिक सप्लाय
61. R प्रतिरोध के तार को n बराबर भागों में काटा जाता है। फिर इन भागों को समांतर क्रम में जोड़ा जाता है। इनका तुल्य प्रतिरोध होगा—
- (a) $\frac{R}{n}$ (b) $\frac{n}{R}$
(c) n^2R^2 (d) $\frac{R}{n^2}$
62. 2.2KW व 220V वाले हीटर का प्रतिरोध कितना है—
- (a) 484 ओम (b) 22 ओम
(c) 220 ओम (d) 2.2 ओम
63. 10 किलोमीटर लम्बी केबल का इंसुलेशन रेजिस्टेंस $1M\Omega$ है। 50 किलोमीटर लम्बाई के लिए इसका रेजिस्टेंस होगा—
- (a) 2.5 $M\Omega$ (b) 0.2 $M\Omega$
(c) 1 $M\Omega$ (d) 10 $M\Omega$
64. शंट (Shunt) प्रतिरोध की तुलना में किसी अमीटर (A meter) का प्रतिरोध होता है—
- (a) बहुत कम (b) बराबर
(c) अधिक (d) बहुत अधिक
65. 20 सेमी. लम्बी तार का प्रतिरोध 5Ω है। इसे 40 सेमी. की लम्बाई तक एक समान रूप से ताना जाता है। वर्तमान प्रतिरोध होगा—
- (a) 25 Ω (b) 10 Ω
(c) 20 Ω (d) 200 Ω
66. निम्नलिखित में से किसे अनिवार्यतः दिष्ट धारा की आवश्यकता होती है?
- (a) प्रदीप्ति (b) चाल नियामक
(c) कर्षण (d) उपर्युक्त सभी
67. दिष्ट धारा जनित्र में, निम्न के द्वारा कम्प्यूटेटर से धारा संग्रहीत की जाती है—
- (a) आर्मेचर (b) बीयरिंग
(c) शाफ्ट (d) कार्बन ब्रुश
68. D.C. शंट जनरेटर का क्रांतिक प्रतिरोध..... के बराबर होता है?
- (a) क्षेत्र (b) प्रति पूरक ध्रुव
(c) कम्प्यूटेटर (d) आर्मेचर
69. डायनेमो एक मशीन है जिसका काम है—
- (a) निम्न वोल्टेज को उच्च वोल्टेज में बदलना
(b) उच्च प्रतिरोध को निम्न प्रतिरोध में बदलना
(c) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलना
(d) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलना
70. डायनेमो परिवर्तित करता है—
- (a) निम्न वोल्टेज को उच्च वोल्टेज में
(b) उच्च धारा को निम्न धारा में
(c) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
(d) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में
71. मोटर परिपथ में लगी होती है—
- (a) शॉर्ट सर्किट प्रोटेक्शन (b) ओवरलोड प्रोटेक्शन
(c) उपर्युक्त दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
72. डी.सी. मोटर साधारणतः किसमें प्रयोग होता है?
- (a) पम्प सेट (b) डाइविंग कम्प्रेसर
(c) ई.ओ.टी. क्रेन (d) इलेक्ट्रिक ट्रेक्शन
73. डी.सी. मोटर के आर्मेचर चालक में प्रेरित वि.वा.ब. होता है—
- (a) ज्यावक्रीय (b) आयताकार
(c) चतुष्फलकीय (d) प्रत्यावर्ती
74. एक 200 वोल्ट D.C. पार्श्वपथ मोटर के आर्मेचर का प्रतिरोध 0.5 ओम है। यदि शून्य भार पर आर्मेचर करंट 2A है, तो विरोधी डी.एम.एफ. का मान होगा—
- (a) 200 वोल्ट (b) 201 वोल्ट
(c) 199 वोल्ट (d) 190 वोल्ट
75. लोकोमोटिव में ट्रैक्शन एप्लीकेशन्स के लिए प्रयुक्त मोटर किस प्रकार की होती है?
- (a) कम्पाउंड मोटर्स (b) डी.सी. सिरीज मोटर्स
(c) डी.सी. शंट मोटर्स (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

SOLUTION : PRACTICE SET-3

ANSWER

1. (d)	2. (a)	3. (a)	4. (c)	5. (a)	6. (c)	7. (b)	8. (b)	9. (d)	10. (c)
11. (b)	12. (c)	13. (b)	14. (b)	15. (b)	16. (c)	17. (a)	18. (c)	19. (a)	20. (c)
21. (c)	22. (c)	23. (b)	24. (a)	25. (a)	26. (b)	27. (d)	28. (a)	29. (a)	30. (d)
31. (b)	32. (a)	33. (b)	34. (b)	35. (a)	36. (c)	37. (a)	38. (d)	39. (c)	40. (a)
41. (a)	42. (b)	43. (d)	44. (c)	45. (a)	46. (d)	47. (d)	48. (c)	49. (b)	50. (b)
51. (c)	52. (b)	53. (a)	54. (a)	55. (a)	56. (a)	57. (d)	58. (b)	59. (c)	60. (c)
61. (a)	62. (b)	63. (b)	64. (d)	65. (b)	66. (b)	67. (d)	68. (a)	69. (d)	70. (c)
71. (c)	72. (d)	73. (a)	74. (c)	75. (b)					

SOLUTION

1. (d)

श्वास में रुकावट व मुर्छा तथा हृदय गति रुकना व मृत्यु और किसी अंग विशेष पर छाले पड़ जाना या मांस का जल जाना ये सभी व्यक्ति को बिजली के झटके लगने से हो सकती है।

2. (a)

पूर्ण उपकरण का प्रयोग केवल प्रयोगशालाओं और मानकीकरण के साधन के भीतर ही सीमित है।

3. (a)

प्रति इकाई तापक्रम में बदलाव पर आगत प्रति संतुलित विभव के बदलाव की औसत दर ऊष्मीय बहाव संवहन कहलाती है।

4. (c)

C वर्ग का विद्युत्रोधन अधिकतम तापमान सह सकता है—

विद्युत्रोधन वर्ग – तापमान

$$Y \rightarrow 90^\circ C$$

$$A \rightarrow 105^\circ C$$

$$E \rightarrow 120^\circ C$$

$$B \rightarrow 130^\circ C$$

$$F \rightarrow 155^\circ C$$

$$H \rightarrow 180^\circ C$$

$$C \rightarrow 180^\circ C \text{ से ऊपर होता है।}$$

5. (a)

धारा का प्रवाह करने वाला एक लम्बा सीधा चालक एक रिंग के अक्ष के साथ पड़ता है चालक रिंग पर एक बल डालेगा यदि रिंग धारा का वहन करता है। क्योंकि जब तक एक तार (चालक) में धारा प्रवाहित होगी तो कोई बल एक-दूसरे पर आरोपित नहीं होगा। चुम्बकीय बल हेतु दोनों तारों में धारा का प्रवाह होना जरूरी होता है चाहे वो एक समान दिशा में हों या विपरीत दिशा में।

6. (c)

दिया गया चित्र कार्ट्रिज फ्यूज दर्शाता है। यह साधारण फ्यूज के नाम से भी जाना जाता है।

7. (b)

वोल्टेज को बढ़ाने के लिए सेलो को श्रेणी में जोड़ा जाता है। श्रेणी क्रम में धारा समान होती है जबकि समान्तर क्रम में वोल्टेज समान होता है।

$$E = E_1 + E_2 + E_3 \dots E_n.$$

$$E_n = E + E + E + E = 4E$$

धारा को बढ़ाने के लिए सेलो को समान्तर में जोड़ा जाता है।

$$\frac{1}{E_n} = \frac{1}{E_1} + \frac{1}{E_2} + \frac{1}{E_3} \dots \frac{1}{E_n}$$

8. (b)

A.C. धारा वोल्टेज को प्रेरित कर सकता है, क्योंकि इसमें परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र होता है।

परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र के कारण ही अन्योन्य प्रेरण की प्रक्रिया सम्भव होती है।

9. (d)

निम्न शक्ति-गुणांक से कॉपर हानि बढ़ जाती है तथा टर्मिनल वोल्टेज कम हो जाता है जिसके कारण खर्च भी बढ़ जाता है। शक्ति गुणांक के निम्न होने पर शक्ति का मान भी कम हो जाती है।

10. (c)

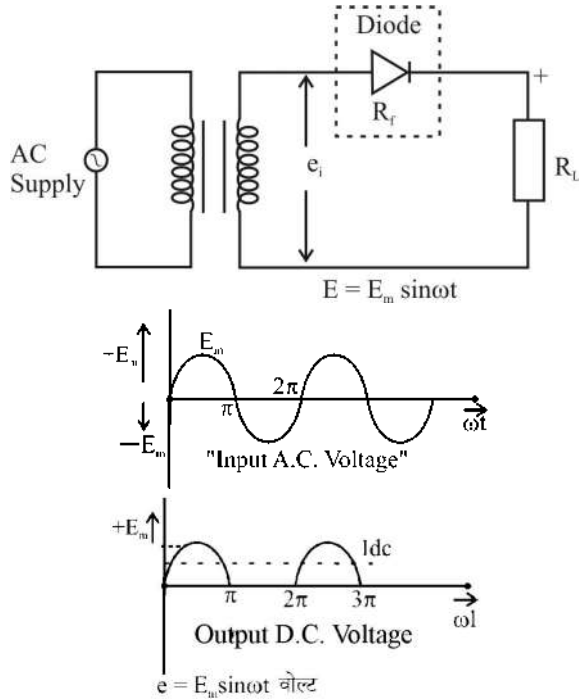
पाइप अर्थिक के लिए 38 मिमी. व्यास, 2.5 मीटर लम्बा जिसमें 12 मिमी. व्यास के अनेक छिद्र बनाये हुए होते हैं। पाइप अर्थिक में 8.5 S.W.G. जी.आई. तार का प्रयोग किया जाता है।

11. (b)

जीनर डायोड को सदैव रिवर्स बायस अवस्था में संयोजित किया जाता है। यह रिवर्स बायस में किसी निर्दिष्ट वोल्टेज पर ब्रेक डाउन क्षेत्र में प्रचालित किया जाता है। रिवर्स बायस में इसमें एक रिवर्स सैचुरेशन धारा I_z प्रवाहित होती है। एक निश्चित वोल्टेज तक यह धारा लगभग नियत रहती है।

12. (c)

एक साधारण तरंग दिष्टकारी एक एकल डायोड से निर्मित होता है और एक भार प्रतिरोध एक AC विभव को परिवर्तित करता है एक तरंग रूप जिसमें आगत ज्या वक्र के केवल धनात्मक या ऋणात्मक भाग हो।



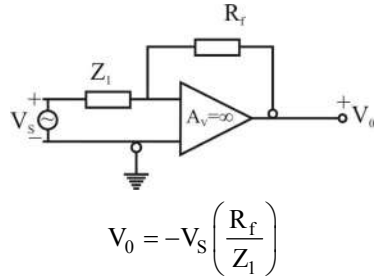
13. (b)

जटिल परिपथ में स्थिरता गुणांक $S = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_{CO}}$ होता है।

ट्रांजिस्टर में I_{CO} , β तथा I_B के परिवर्तनों के कारण ऊष्मीय अस्थिरता उत्पन्न होती है।

14. (b)

जब एक नान इनवर्टिंग एम्पलीफायर को इकाई लाभ के लिए तैयार किया जाता है तब उसे विभव अनुसरक कहते हैं।



15. (b)

दोलित्र जिसकी आउटपुट आवृत्ति इनपुट वोल्टेज के आयाम पर निर्भर करती है वोल्टता नियंत्रित दोलित्र कहलाता है दोलित्र एक युक्ति है जो डी.सी. शक्ति को ए.सी. शक्ति में रूपान्तरित करती है। यद्यपि ए.सी. वोल्टेज का एक निश्चित आवृत्ति पर उत्पादन एक प्रत्यावर्तक द्वारा भी किया जा सकता है परन्तु दोलित्र परिपथों द्वारा विभिन्न आवृत्तियों पर A.C. वोल्टेज उत्पन्न करना सरल है।

16. (c)

PLC का तात्पर्य Programmable logic controller है।

17. (a)

डेसीमल संख्या = 78

बाइनरी संख्या

2	78	0
2	39	1
2	19	1
2	9	1
2	4	0
2	2	0
2	1	1
	0	

$$(78)_{10} = (1001110)_2$$

18. (c)

भारतीय विद्युत नियम 1956 के अनुसार

Rule 75- शिरोपरी लाइनों में जोड़ (Joints) बनाने के लिए

Rule 77- ओवरहेड लाइनों में सबसे निचले चालक की भूमि से ऊँचाई

Rule 85- खम्भों के बीच अधिकतम अन्तर

Rule 92- आसमानी विद्युत से सुरक्षा

19. (a)

DC मशीन में आर्मेचर चालकों में धारा एवं वैद्युत चुम्बकीय बल अल्टरनेटिंग होते हैं जबकि टर्मिनल पर वे एक दिशीय होती हैं। DC मशीन के आर्मेचर चालकों में उत्पन्न AC को कम्प्यूटर तथा ब्रशों की सहायता से DC में परिवर्तन किया जाता है जिससे टर्मिनल पर हमें एक दिशीय धारा प्राप्त होती है।

20. (c)

श्रेणी कुण्डलीत d.c. motor-

$$I_L = I_{sc} = I_a$$

$$\text{Torque} \therefore T_a \propto \phi I_a \quad [\phi \propto I_a]$$

$$\therefore T_a \propto I_a^2$$

D.C. Motor की Speed के लिए - $N \propto \frac{E_b}{\phi}$

$$E_b = V - I_a R_a$$

विभिन्न लोड पर E_b के मान पर कोई विशेष अन्तर नहीं होता है क्योंकि $I_a R_a$ का मान नगण्य होता है।

$$\therefore N \propto \frac{1}{\phi} \text{ या } N \propto \frac{1}{I_a} \quad [\because \phi \propto I_a]$$

इस प्रकार D.C. Series Motor की गति फ्लक्स घटने से बढ़ती है।

21. (c)

ट्रांसफार्मर की कोर के निर्माण के लिए Cold rolled grain oriented steel सबसे उपयुक्त मैटेरियल है।

इसके प्रयोग से भँवर धारा तथा हिस्टेरिसिस (Hysteresis) हानियां (Losses) न्यूनतम होती है। यह आयरन सिलिकॉन मिश्रधातु है जिसमें सिलिकॉन की मात्रा 4% तक हो सकती है।

25 चक्र प्रति सेकेण्ड आवृत्ति के लिए लेमिनेशन की मोटाई 0.5 मिमी तथा 50 चक्र प्रति सेकेण्ड के लिए 0.28 से 0.35 मिमी तक होनी चाहिए।