Tamil Nadu Public Service Commission
Syllabus
Trade - Wireman
(ITI Standard)

Code: 550

Unit I: Safety and Tools Handling (10 Questions)

Safety rules and signs – to prevent accidents -hazard identification- Warning Signs labels. Fire types and extinguishers -electrical fires - rescue operations and first aid- Waste material disposal-prevent environmental hazards –Factory safety - The use of Personal Protective Equipment (PPE) - Reason for shock – power failure – fire and system failure – BIS/ISI symbols of electrical accessories - 5S concept –trade tools and equipment – specification – uses – care and maintenance.

Unit II: Electrical Wire Joints and Cables (20 Questions)

Types of electrical wire and cables – specification – voltage grade – precaution – application – Different wire joints - stripping – skinning – SWG and micrometre - domestic, commercial, and industrial wiring system - wire and cables - Insulation - voltage grading - temperature rise, Insulator-semiconductors and resistor - soldering techniques- solder, flux- brazing, Crimping tools and thimbles–lugs and co-axial plug and socket.

Cables - advantages and disadvantages, various types –(PVC, XLPE, PILC, oil filled etc.) Cable insulation & voltage grades. Joints and terminations- pre-moulded, heat shrinkable, extrusion moulded joints Slip on, cold shrink terminations, Types of connectors - cable, current path.
Methods of conductor connection, contact resistance. Galvanic corrosion and use of bimetals.
Connectivity - screen and armour, mechanical protection, Kits - joints and terminations.
Cable termination to equipment, Standards and testing; type, routine, field test, Stress control.

Unit III: Electrical and Electronics Circuits (25 Questions)

Fundamental of electricity – National electrical code 2011-terms and definition, measure resistance - voltage drop method, wheatstone bridge method –, Fundamental laws - Ohm's Law and Kirchhoff's Laws, Electrical circuits and networks – Law of resistance – types of resister – series and parallel connections and its characteristics, Magnetism – terms, materials and properties, Law's of electro magnetism – solenoid – effects of current – EMF – (Self and Mutually Induced EMFs)-Capacitors Types– functions – grouping and uses of capacitors.

AC circuits – RL,RC and RLC – series and parallel connections- vector concept – inductive and capacitive reactance, effects, DC and AC system – advantage, related terms-frequency, instantaneous value, RMS value, average value, peak factor, form factor and impedance, Power – active and reactive – single phase and three phase system Advantages of ploy phase system – star and delta connections - balanced and unbalanced – problems, PN-Junction diode, Rectifier – half, full and bridge, resistance - colour coding, types, and characteristics, safety and disposal of electronic components.

Unit IV: Electrical Machines and Earthing (25 Questions)

DC machine–Principle, parts and uses- EMF equations –Exciting of Generators (Self and Separately). Armature reaction, Commutation, interpoles and connection of interpoles. Parallel Operation of DC Generators, Application, losses &efficiency, Principle and types of DC motors. Changing the direction of rotation, DC – motor starters, Methods of speed control of DC motors.

Transformers – Single and three phase - principle, construction and classification, Testing (OC and SC test).

AC Machines – Motor and Alternator - principle, construction and classification, AC motor starters and soft starter, Service, troubleshoot and maintenance.
Earthing – IE Rules – plate, pipe earthling, Earth tester/Megger, earth - resistance, leakage current, difference between grounding and earthling – Circuit main earth and portable.

Unit V: Power Generation and Distribution (20 Questions)

Power Generating system - Power generation, transmission and distribution (LV MV and HV) – Hydro, Thermal, Nuclear power plant etc. Types of distribution system substation – Indoor and outdoor and pole mounted – line protective devices, equipment's – switch gears , circuit breakers and switches , Protection scheme – current and potential transformer – protective relay and lightning arrestors

Unit VI: Measuring Instruments and Testing (25 Questions)

Measurement of electrical parameters - system maintenance. Instruments classification - analog and digital meters - voltage, current and resistance values.MC and MI meters measure - DC and AC currents - Wattmeters and energy meters - power consumption. Phase sequence and frequency meters stability and tong testers (clamp meters). MRI meters, Testing in domestic wiring - fault tracing, earth leakage tests, and insulation resistance checks & safety.

Unit VII: Illumination and Lighting Systems (20 Questions)

Law's Illumination – types – factors – intensity, advantages/ disadvantage – applications, calculation of lumens and efficiency, Proper lighting - homes, offices, and industries, LED, CFL, spotlight, down light and strip light, HPMV lamp, Sodium vapour lamp and fluorescent lamps. Decorative and under-cabinet lighting - workspace visibility. DMX controllers - PAR lights stage lighting - LED video walls serve commercial displays. Motion sensor lighting saves energy and remote-controlled lights and fans enhance automation.

Unit VIII: Renewable Energy Systems and Electric Vehicles (20 Questions)

Renewable energy - power generation, solar energy - photovoltaic cells, charge controllers, and battery storage. Solar panel installation -tilt angles and sun exposure for efficiency. Solar water pumps and DC applications–ON/OFF Grid- Grid solutions, solar inverters - DC to AC. EV charging stations support electric mobility, requiring - battery maintenance and proper power distribution for public and home installations.

Unit IX: Control Panels and Wiring Installation (20 Questions)

Electrical circuit drawing – control element, equipment and symbols, Control panels - relay, ladder logic and wiring contactor, and overload relay wiring. Power distribution drawing

Control panel components - DIN rails, trunking, connector blocks, screw terminals, relays, contactors, protective units, fuses, fuse holders; chassis mounted, fuse-links, resistors; fixed, variable, capacitors, switches, lamps, labelling grommets and clips, Cable forming - template, wiring schedule, run out sheet, binding, continuous lacing, loop tie, lock stitch, finish knot, breakouts, lacing breakouts, spot ties, laying of wires, twisted pair, Cable markers and colour codes, Connections and routing of cables - Consideration of EMI/EMC, Conductors of different circuits.

Symbols and use of relay contacts: NO, NC, changeover, make/break after delay, Testing of various control elements and circuits.

Circuit breakers, fuses, MCCB, MCB, and ELCB for fault protection. Conduit wiring - surface and concealed PVC wiring, Cable forming and routing, Smart home automation wiring - lights, fans, and appliances. Estimation and costing.

Unit X: Domestic, Industrial Wiring and Winding (15 Questions)

Types of domestic wiring and industrial wiring - IE Rules related to wiring, National Building codes for house wiring, specification and types, rating & material, Terms - Maximum demand, Load factor and Diversity factor, Various wiring accessories/ electrical fittings Grading of cables and current ratings, Principle of laying out of domestic wiring - Voltage drop concept. IS 732-1863. Wiring materials - PVC cables, Indian standards regarding wiring materials, wiring estimation procedure, Branching of circuits - lighting and power.

Installation and maintenance - electrical appliances - Electric bells and buzzers, induction heaters and food mixers, Ceiling fans, washing machines, refrigerators, and pump sets- and their periodic servicing. Air conditioners (window and split).Industrial motors and pump, Battery maintenance and transformer winding. Wiring Estimation– domestic, commercial, and Industrial, smart wiring concept, Communication and entertainment wiring, Ground fault circuit interrupter.

Types of winding- Concentric, distributed - single/ double layer winding and related terms.
Troubleshooting of single-phase - AC induction motors and universal motor.

Industrial Wiring – Adverse conditions affect the installation, Degree of mechanical and electrical protection, Peak-Non-peak Loads, Lighting Design - lighting power density, Estimation - load cable size - bill of material and cost - Inspection and testing of wiring installations , Special wiring - hospital, go down, tunnel and workshop, Danger notice as per IE rules.

Cable Management - Types of cables, uses, cable glands, IP ratings, IP Codes format. Importance of Bonding and grounding, various types. Testing of cables-locating faults, open circuit, short circuit and leakage in cables.

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்

பாடத்திட்டம்

தொழிற்பிரிவு – கம்பியாள் (Wireman)

(தொழிற்பயிற்சி தரம்)

குறியீடு:550

அலகு I: பாதுகாப்பு மற்றும் கருவிகள் கையாளுதல் (Safety and Tools Handling) (10 கேள்விகள்)

பாதுகாப்பு விதிகள் மற்றும் அடையாளங்கள்(signs) – விபத்துகளைத் தடுப்பது – அபாயங்களை கண்டறிதல் – எச்சரிக்கை அடையாள லேபிள்கள். தீ வகைகள் மற்றும் அணைப்பான்கள் – மின் தீ, மீட்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் முதலுதவி - பணிமனை கழிவுப் பொருட்கள் நீக்கம் – சுற்றுச்சூழல் அபாயங்களைத் தடுப்பது - தொழிற்சாலை பாதுகாப்பு – தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்(PPE) பயன்பாடு - மின்சார அதிர்ச்சிக்கு காரணங்கள் – மின் செயலிழப்பு – தீ மற்றும் சிஸ்டம் பழுது செயலிழப்பு - மின்சார சாதனங்களுக்கான BIS/ISI குறியீடு. 5S கோட்ப்பாடு. தொழில்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் – விவரக்குறிப்பு – பயன்பாடு – பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு.

அலகு II: மின்கம்பி இணைப்புகள் மற்றும் கேபிள்கள் (Electrical Wire Joints and Cables) (20 கேள்விகள்)

மின்கம்பிகள் – கேபிள்கள், வகைகள், விவரக்குறிப்பு – மின்னழுத்த தரநிலை – முன்னெச்சரிக்கை – பயன்பாடு. பல்வேறு மின்கம்பி இணைப்பு முறைகள் – மின் கம்பியின் மின் காப்பு அகற்றுதல் (stripping) – தோலிழைத்தல்(skinning), Standard Wire Gauge (SWG) மற்றும் மைக்ரோமீட்டர். வீட்டு, வணிக மற்றும் தொழில்துறை வயரிங் அமைப்புகள். வயர்கள் மற்றும் கேபிள்கள் – மின்க்காப்பு – மின்னழுத்த தரநிலை – வெப்பநிலை உயர்வு. மின்க்காப்பு, செமிகண்டக்டர் மற்றும் மின்தடை. சால்டரிங் செய்யும் முறைகள் – சால்டர், ஃபிளக்ஸ், கேபிள் பிரேசிங் முறைகள் (Brazing), கிரிம்ப்பிங் முறைகள் (crimping) கருவிகள் மற்றும் திம்பிள்ஸ் (thimbles), லெக்ஸ். கோ - அக்ஸியல் பிளக் மற்றும் சாக்கெட்டுகள் (Co-axial plug and socket) கேபிள்கள் – நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள், பல்வேறு வகைகள் (PVC, XLPE, PILC, எண்ணெய் நிரப்பிய கேபிள்) - மின் காப்பு & மின்னழுத்த தரநிலைகள். இணைப்புகள் மற்றும் டெர்மினேஷன் – கேபிள் வடிவமைக்க காரணிகள், ஹீட் ஸ்ட்ரிங்க் (shrinkable), எக்ஸ்ட்ரூஷன் மோல்டட் ஸ்லிப் ஆன் இணைப்புகள், கோல்ட் ஸ்ட்ரிங்க் டெர்மினேஷன் (cold shrink terminations). இணைப்புப் பொருட்கள் வகைகள் – கேபிள், மின்பாதை (current path) வடிவமைப்பு – கம்பி இணைப்பு முறைகள் - காண்டாக்ட் ரெசிஸ்டன்ஸ். கல்வானிக் அரிப்பு மற்றும் பை-மெட்டல் கடத்திகள் பயன்பாடு – ஸ்கிரீன் மற்றும் ஆர்மர், மெக்கானிக்கல் பாதுகாப்பு. மின் கேபிள் இணைப்பு கிட் (Kits) மற்றும் டெர்மினேஷன் – கேபிள் டெர்மினேஷன் - இக்யூப்ப்மென்ட், ஸ்டாண்டர்ட்ஸ் மற்றும் டெஸ்டிங் - வகைகள், ரூட்டிங், ஃபீல்ட் மற்றும் ஸ்டிரஸ் கண்ட்ரோல் டெஸ்ட்

அலகு III: எலக்ட்ரிக்கல் மற்றும் எலக்ட்ரானிக்ஸ் சர்க்யூட்ஸ் (Electrical and Electronics Circuits) (25 கேள்விகள்)

மின்சாரத்தின் அடிப்படைகள் – தேசிய மின்சார குறியீடு 2011 - குறிப்புகள் மற்றும் வரையறைகள், ரெசிஸ்டன்ஸ் அளவிடுதல் – மின்னழுத்த வீழ்ச்சி(drop) முறை, வீட்ஸ்டோன் பிரிட்ஜ் முறை அடிப்படை விதிகள் – ஓம் விதி (Ohm's Law) மற்றும் கிர்சாஃப் விதிகள் (Kirchhoff's Laws) மின்சுற்றுகள் மற்றும் நெட்வொர்க்குகள் – ரெசிஸ்டன்ஸ் விதி – ரெசிஸ்டன்சின் வகைகள் – தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்புகள் மற்றும் அவற்றின் பண்புகள், காந்தத்தன்மை – விதிமுறைகள், மெட்டிரியல் மற்றும் பண்புகள், மின்காந்த

விதிகள் – சொலினாயிடு – மின்னோட்டத்தின் விளைவுகள் – EMF (செல்ப் & மீயூச்சிவலி இன்டூயூஸ்டு EMF-கள்) கெபாசிட்டர்கள் – வகைகள், செயல்பாடுகள் – குழுவாக்கம்(Grouping) மற்றும் பயன்பாடுகள் - AC சர்க்யூட் – RL, RC மற்றும் RLC – தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்புகள் - வெக்டர் கோட்ப்பாடு, இண்டக்ட்டிவ் மற்றும் கெப்பாசிட்டிவ் ரீ- யாக்டான்ஸ் விளைவுகள். DC மற்றும் AC சிஸ்ட்டம் – பயன்கள், தொடர்புடைய வரையறைகள் – பிரிக்குன்சி, இன்ஸ்டன்டனெவ்ஸ் மதிப்பு, Root Means Square (RMS) மதிப்பு, ஆவெரேஜ் மதிப்பு, பீக் ஃபேக்டர், ஃபார்ம் ஃபேக்டர் மற்றும் இம்பெடன்ஸ். பவர் - ஆக்டிவ் மற்றும் ரீ-ஆக்டிவ் பவர் – ஒற்றை ஃபேஸ் மற்றும் மூன்று ஃபேஸ் மின்சார அமைப்பு – பாலி ஃபேஸ் சிஸ்ட்டம் பயன்கள் – ஸ்டார் மற்றும் டெல்ட்டா இணைப்பு – சமநிலை(balanced) மற்றும் சமநிலை இல்லாத(unbalanced) அமைப்புகள் – கணக்கீட்டு பிரச்சினைகள். PN- ஜங்ஷன் டையோடு, ரெக்டிஃபையர் – (அரை) Half, முழு (Full) மற்றும் பிரிட்ஜ் (Bridge). ரெசிஸ்டன்ஸ் – கலர் கோடிங், வகைகள் மற்றும் பண்புகள். மின்ணனு கழிவுகளை பாதுகாப்பாக அகற்றுதல்.

அலகு IV: மின்சார இயந்திரங்கள் மற்றும் எர்த்திங் (Electrical Machines and Earthing) (25 கேள்விகள்)

DC இயந்திரம் – கோட்பாடு, பாகங்கள் மற்றும் பயன்பாடுகள் - EMF சமன்பாடு – ஜெனரேட்டர்களின் எக்ஸிடேஷன் (செல்ஃப் மற்றும் செபரெட்டைலி). ஆர்மேச்சர் எதிர்வினை, காமுட்டேஷன், இன்ட்டர்போல்கள் மற்றும் இன்ட்டர்போல்களை இணைக்கும் முறை. DC ஜெனரேட்டர்களின் இணைந்த (பேரலல்) - செயல்பாடு, பயன்பாடுகள், இழப்புகள் & வினைத்திறன், DC மோட்டார்களின் கோட்பாடு மற்றும் வகைகள். சுழற்சி திசையை மாற்றுதல், DC – மோட்டார் தொடக்க(ஸ்டாட்டர்) சாதனங்கள், DC மோட்டார்களின் வேக கட்டுப்பாட்டு முறைகள் – டிரான்ஸ்ஃபார்மர்கள் – ஒற்றை மற்றும் மூன்று ஃபேஸ் - கோட்பாடு, கட்டமைப்பு மற்றும் வகைப்பாடு, பரிசோதனை (OC மற்றும் SC பரிசோதனை).

AC இயந்திரங்கள் – மோட்டார் மற்றும் அல்டர்நேட்டர் - கோட்பாடு, கட்டமைப்பு மற்றும் வகைப்பாடு, AC மோட்டார் தொடக்க (ஸ்டாட்டர்) சாதனங்கள் மற்றும் மென்மையான தொடக்கி (சாஃப்ட் ஸ்டாட்டர், சர்வீஸ்), ட்ரபில்ஷூட்டிங் மற்றும் பராமரிப்பு - எர்திங் இணைப்பு – IE விதிகள் – பிளேட் மற்றும் பைப் எர்திங், எர்த் டெஸ்டர் / மெக்கர், எர்த் - ரெசிஸ்டன்ஸ், கசியும் (லீகேஜ்) மின்சாரம், கிரவுண்டிங் மற்றும் எர்திங்கின் வித்தியாசம் – மின்சுற்றின் முதன்மை எர்த் மற்றும் போர்ட்டபிள் எர்த்.

அலகு V: மின்சார உற்பத்தி மற்றும் விநியோகம் (Power Generation and Distribution) (20 கேள்விகள்)

மின் உற்பத்தி அமைப்பு - மின் உற்பத்தி, பரிமாற்றம் (transmission மற்றும் விநியோகம் (Distribution) (LV, MV மற்றும் HV) – நீர்மின் (Hydro), வெப்ப மின் (Thermal) , அணு மின் (Nuclear) நிலையம் போன்றவை. விநியோக அமைப்பின் வகைகள் – உபநிலையம்(Substation) (இன்டோர் மற்றும் அவுட்டோர் , போல் மௌன்டெடு) – லைன் பாதுகாப்பு சாதனங்கள், உபகரணங்கள் – ஸ்விட்ச்கியர்கள், சர்க்யூட் பிரேக்கர் மற்றும் ஸ்விட்ச்கள், பாதுகாப்பு திட்டம் – மின்னோட்ட மற்றும் மின்னழுத்த மின் மாற்றிகள் – பாதுகாப்பு ரிலே மற்றும் லைட்னிங் அர்ரெஸ்ட்ர்

அலகு VI: அளவீட்டு கருவிகள் மற்றும் பரிசோதனை (Measuring Instruments and Testing) (25 கேள்விகள்)

மின்சார அளவுகோள்களின்(பெராமீட்டர்) அளவீடு - சிஸ்டம் பராமரிப்பு. கருவிகள் வகைப்பாடு - அனலாக் மற்றும் டிஜிட்டல் மீட்டர்கள் - மின்னழுத்தம், மின்னோட்டம் மற்றும் ரெசிஸ்டன்சின் மதிப்புகள் அளவிடுதல். MC மற்றும் MI மீட்டர்கள் மூலம் DC மற்றும் AC மின்னோட்டம் அளவீடு - வாட் மீட்டர்கள் மற்றும் எனர்ஜி மீட்டர்கள் - மின்சார நுகர்வு (பவர் கன்ஸ்சம்சன்). ஃபேஸ் சீகுவன்ஸி மற்றும்

அதிர்வெண்(ஃபிரிக்குன்சி) மீட்டர்கள் நிலைத்தன்மை (stability), டாங் டெஸ்டர்கள் (கிளாம்ப் மீட்டர்கள்). Meter Reading Instrument (MRI) மீட்டர்கள், வீட்டு மின் இணைப்பில் பரிசோதனை - பழுது கண்டறிதல், எர்த் லீக்கேஜ் பரிசோதனை, மின்காப்பு ரெசிஸ்டன்ஸ் சோதனைகள் & பாதுகாப்பு.

அலகு VII: வெளிச்சம் மற்றும் ஒளி அமைப்புகள் (Illumination And Lighting Systems) (20 கேள்விகள்)

வெளிச்சத்தின்(Illumination) விதிகள் – வகைகள் – காரணிகள்(factors) – இன்டென்சிட்டி, நன்மைகள்/குறைகள் – பயன்பாடுகள், லூமேன் கணக்கீடு மற்றும் வினைத்திறன். முறையான லைட்டிங் (proper lighting) - வீடுகள், அலுவலகங்கள் மற்றும் தொழிற்சாலைகள். LED, CFL, ஸ்பாட் லைட், டவுன் லைட் மற்றும் ஸ்ட்ரிப் லைட், HPMV விளக்கு, சோடியம் வேப்பர் விளக்கு மற்றும் ஃப்ளூரசென்ட் விளக்குகள். அலங்கார மற்றும் கேபினட் விளக்குகள் - பணியிடத்தில் தெளிவான ஒளி வசதியின் அவசியம் (workspace visibility). DMX கண்ட்ரோலர்கள் - PAR lights - மேடை விளக்குகள் - LED வீடியோ சுவர்கள் வணிக காட்சிகள். மோஷன் சென்சார் விளக்குகள், ஆற்றலை சேமிக்கும் திறன், மேலும் ரிமோட் கண்ட்ரோல் - விளக்குகள் மற்றும் மின்விசிறிகள் ஆட்டோமேஷன்.

அலகு VIII: புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் அமைப்புகள் மற்றும் மின்சார வாகனங்கள் (Renewable Energy Systems and Electric Vehicles) (20 கேள்விகள்)

புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் - மின் உற்பத்தி, சோலார் ஆற்றல் – ஃபோட்டோ வோல்ட்டாயிக் (photovoltaic) செல்கள், சார்ஜ் கண்ட்ரோலர்கள், மற்றும் மின்கல சேமிப்பு. சோலார் பே ட்டரி அமைப்புகள் - சூரிய ஒளியின் அதிக வினைத்திறனை பெற சோலார் பேனல்களை சாய்வு கோணமாக அளவிடும் முறைகள். சோலார் நீர்பம்புகள் மற்றும் DC பயன்பாடுகள் – ON/OFF கிரிட்(Grid) – கிரிட்(Grid) தீர்வுகள், சோலார் இன்வெர்டர்கள் - DC to AC. மின்சார வாகன சார்ஜிங் நிலையங்கள் மின்சார இயக்கத்திற்கு ஆதரவு(Support), மின்கல பராமரிப்பு - பொது மற்றும் விட்டு மின் நிறுவலுக்கான சரியான மின் சக்தி பகிர்மான முறை. (Proper power distribution)

அலகு-IX: கண்ட்ரோல் பேனல்ஸ் மற்றும் வயரிங் நிறுவல் (Control Panels and Wiring Installation) (20 கேள்விகள்)

மின்சார சர்க்யூட் வரைதல் – கண்ட்ரோல் எலெமென்ட், உபகரணங்கள் மற்றும் சிம்பல்ஸ். கண்ட்ரோல் பேனல்ஸ் - ரிலே, லாடர் லாஜிக் மற்றும் வயரிங் காண்டாக்டர்(Contactor), மற்றும் ஓவர்லோடு ரிலே வயரிங். மின்விநியோக வரைபடம் - கண்ட்ரோல் பேனல்ஸ் காம்போனென்ட்ஸ் - DIN ரெயில்கள், டிரங்கிங், கனெக்டர் ப்ளாக்ஸ், ஸ்க்ரூ டெர்மினல்கள், ரிலேக்கள், காண்டாக்டர் (Contactor), பாதுகாப்பு அலகுகள் (யூனிட்ஸ்), ஃப்யூஸ்கள், ஃப்யூஸ் ஹோல்டர்கள், சேசிஸ் மவுண்டட், ஃப்யூஸ்-லிங்க் (Link), ரெசிஸ்டன்ஸ்கள், நிலையான(fixed), மாறுபடும்(variable), கெபாசிட்டர்கள், ஸ்விட்ச்கள், விளக்குகள், லேபிளிங் கிரொமேட்டுகள் மற்றும் கிளிப்புகள். கேபிள் உருவாக்கம் - டெம்ப்ளேட், வயரிங் அட்டவணை, ரன் அவுட் ஷீட், பைண்டிங், தொடர்ச்சியான லேசிங், லூப் டை, லாக் ஸ்டிட்ச், பூர்த்தி முடிச்சு(finish knot) , பிரேக் அவுட்ஸ், லேசிங் பிரேக் அவுட்ஸ், ஸ்பாட் டைஸ், வயர்களை அமைத்தல், ட்விஸ்டட் பேர், கேபிள் மார்க்கர்கள் மற்றும் கலர் குறியீடுகள். கேபிள்களின் இணைப்புகள் மற்றும் வழிமுறைகள் - EMI/EMC பரிசீலனைகள், வெவ்வேறு சுற்றுகளின் கண்டக்டர்களை பயன்படுத்தும் முறைகள்- ரிலே தொடர்புகளின் சிம்பல்ஸ்கள் மற்றும் பயன்பாடு - NO, NC, சேஞ்ச் ஓவர் சுவிட்ச் (changeover switch), மேக் / பிரேக் (make/break) டிலே (delay), பல்வேறு கண்ட்ரோல் காம்போனென்ட்ஸ் மற்றும் சர்க்யூட்களின் பரிசோதனை- சர்க்யூட் பிரேக்கர், ஃப்யூஸ், MCCB, MCB, மற்றும் ELCB பழுது பாதுகாப்பிற்காக சாதனங்கள்.

கண்ட்யூட் வயரிங் - சுவற்றின் மேற்பரப்பு மற்றும் சுவற்றின் உள் அமைக்கப்படும் (surface and concealed) PVC வயரிங், கேபிள் ஃபார்மிங் மற்றும் ரூட்டிங் (forming and routing). ஸ்மார்ட் ஹோம் ஆட்டோமேஷன் வயரிங் - விளக்குகள், விசிறிகள் மற்றும் மின் சாதனங்கள். மதிப்பீடும் மற்றும் செலவு கணக்கீடு.

அலகு-X: வீட்டு, தொழில்துறை வயரிங் மற்றும் காயில் கட்டுதல் (Domestic, Industrial Wiring and Winding) (15 கேள்விகள்)

வீட்டு வயரிங் மற்றும் தொழில்துறை வயரிங் வகைகள் - வயரிங்கிற்கு தொடர்புடைய IE விதிகள், வீட்டு வயரிங்கிற்கான தேசிய கட்டிடக் குறியீடுகள், விவரக்குறிப்பு மற்றும் வகைகள், வயரிங் தரம் & பொருட்கள். கோட்பாடுகள்(terms) - அதிகபட்ச மின்பளு தேவை, லோடு ஃபேக்டர் மற்றும் டைவெர்சிட்டி ஃபேக்டர், பல்வேறு வயரிங் உபகரணங்கள்/மின்சார ஃபிட்டிங்ஸ், கேபிள்களின் தரநிலை மற்றும் மின்னோட்டம் மதிப்பீடு. வீட்டு வயரிங்கின் தளவமைப்பு கோட்பாடு (lay out) - மின்னழுத்த வீழ்ச்சி கோட்ப்பாடு. IS 732-1863. வயரிங் பொருட்கள் - PVC கேபிள்கள், வயரிங் பொருட்களுக்கு இந்தியத் தரநிலைகள், வயரிங் மதிப்பீட்டு செயல்முறை, சர்க்யூட்களின் கிளைப்பிரிவு - விளக்குகள் மற்றும் மின்சார சக்தி - நிறுவல் மற்றும் பராமரிப்பு - மின்சார சாதனங்கள் - மின்கூண்டு மற்றும் பஸ்சர்கள் (Electric bells and buzzers), இன்டக்ஷன் ஹீட்டர்கள் மற்றும் ஃபுட் மிக்சர்கள், விசிறிகள், வாஷிங் மெஷின், ரெஃபிரிஜிரேட்டர், நீர்ப்பம்புகள் - மற்றும் அவற்றின் கால முறை பராமரிப்பு (periodic servicing). ஏர் கண்டிஷனர் (விண்டோ மற்றும் ஸ்ப்ளிட்). தொழிற்சாலை மோட்டார்கள் மற்றும் பம்புகள், மின்கல பராமரிப்பு மற்றும் மின் மாற்றி வைண்டிங். வயரிங் மதிப்பீடு – வீட்டு, வணிக மற்றும் தொழிற்சாலை, ஸ்மார்ட் வயரிங் கோட்பாடு, தொலை தொடர்பு மற்றும் பொழுதுபோக்கு வயரிங், கிரௌன்ட் ஃபால்ட் -சர்க்யூட் குறுக்கீடு(circuit interrupter) – வைண்டிங் வகைகள் – கான்செண்ட்ரிக், டிஸ்ட்ரிபியூட்டடு - சிங்கிள் / டபுள் அடுக்கு வைண்டிங் மற்றும் தொடர்புடைய கூறுகள்(terms). சிங்கிள் ஃபேஸ் - AC இன்டக்ஷன் மோட்டார்கள் மற்றும் யுனிவர்சல் மோட்டாரின் பழுது கண்டறிதல் – தொழிற்சாலை வயரிங் - மின் நிறுவலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்தக்கூடிய எதிர்ப்புற நிலைகள், இயந்திர மற்றும் மின்சார பாதுகாப்பு அளவு, உச்சம் மற்றும் மிதமான பளு (peak to peak load), லைட்டிங் டிசைன் - லைட்டிங் பவரின் அடர்த்தி, மதிப்பீடு – லோடு - கேபிள் அளவு, பொருட்களின் பட்டியல் மற்றும் செலவு, வயரிங் நிறுவல்களின் ஆய்வு மற்றும் பரிசோதனை. சிறப்பு வயரிங் - மருத்துவமனை, குடோன் (go down), சுரங்கம் (tunnel) மற்றும் பணிமனை, IE விதிகளின்படி அபாயக் குறிப்பு – கேபிள் மேனேஜ்மென்ட் - கேபிள்களின் வகைகள், பயன்பாடுகள், கேபிள் க்ளாண்டுகள், IP மதிப்பீடுகள், IP குறியீடு வடிவமைப்பு. பிணைப்பு மற்றும் கிரௌண்டிங் (Bonding and grounding), அதன் பல்வேறு வகைகள்.கேபிள்களின் பரிசோதனை, பழுதுகளை கண்டறிதல், ஓபன் சர்க்யூட், குறுகிய சர்க்யூட் மற்றும் கேபிள்களில் ஏற்படும் கசிவுகள்.

நாள் : 26.03.2025