Tamil Nadu Public Service Commission
Syllabus
Trade – Textile Mechatronics
(ITI Standard)

Code: 568

Unit I: General Safety Precautions and Basic terms in Electrical and Electronics (10 Questions)

Industrial safety precautions - Safety devices, safety signs - First aid - Fire extinguishers - Fundamentals of electrical terms and definitions, and their units - Symbols - Effects of electricity – Conductor – Insulator - Semiconductor - Type of cables – Work, power and energy, Potential Energy and Kinetic Energy - ohm's law - series and parallel circuit with simple problems.

Unit II: Cells, Subsystems and Wiring Systems (10 Questions)

Primary cells - Types of cells-defects - Applications Secondary cells - Types of cells - Types of charging, care and maintenance - Applications - Electromagnetic induction Faraday's Law - Lenz's Law - D.C generator – Construction - Working principle - Types of generator and applications - Different types of motors, AC/ DC motors – Construction - Working principle - Types and applications - Necessity of starter - Types. Different types of Pump motors - Wiring - Types of wiring - Application of different types of wiring - Wiring accessories.

Unit III: Textile Mechatronics Tools and Equipments (20 Questions)

Measuring tools – Steel rule – Vernier calliper – Spirit level – DC Ammeter, AC Ammeter – AC Voltmeter, DC Voltmeter – Multimeter – Kilowatt meter – Frequency meter – Megger – Single phase power factor meter – Series type ohm meter – Shunt type ohm meter – Soldering iron and De-soldering iron.

Hand Tools: Combination plier – Plier side cutting – Pliers Flat nose – Pliers long nose – Screw driver - Heavy duty – Screw driver square blade – Firmer Chisel – Marking Gauge – Combination bevel protractor – Cold Chisel flat – Ball Pein Hammer – Cross Pein Hammer – Flat file – Triangular file – Spanner double ended set – Hacksaw frame – Steel Measuring Tape.

Bench vice – Pipe Wrench – Spanner – Vernier caliper – Ring spanner – Grip Plier – Inner caliper – Outer caliper – Box spanner – Torque Spanner – File Swiss type needle set – Shore hardness tester for rubber – Needle file – Nylon hammer – Puller – Copper tube cutter – Ratchet brace – Ratchet bit – Vernier Caliper – Snips – Conduit Pipe die set – Tong Tester – Ohm meter – Grimping tool – Blow Lamp – Multimeter – Ladle – Pipe Vice.

Unit IV: AC Circuits, AC Motors and Transformers (15 Questions)

Fundamental terms in A.C circuits - Types of A.C circuits – Power Factor (PF) - Advantages of good P.F disadvantages of poor P.F - Improvement of P.F

Poly phase star and delta connections - Line voltage - Phase voltage - Line current - Phase current - Measure the current voltage P.F. Frequency, power of a simple A.C circuits.

Alternators - Construction - Working principle - Voltage regulations - Phase sequence A.C motor – Types - Starter and their types.

Different types of single phase and Three Phase motors Working Principles.

Transformer – Working Principle – Different types & their application.

Unit V: Illumination systems, Conductor, Semiconductors and Transistors (20 Questions)

Connecting & testing lamps & energy efficient lamps - Application and Norms for illumination in textile mills - Fault finding, rectification and servicing of different types of domestic and Industrial appliances.
Illumination - Incandescent lamp - Fluorescent lamp – Mercury Vapour lamp - Applications care and maintenance - Working and maintenance of domestic and Industrial appliances - Heaters/ Furnaces/ Pump set.

Conductor, Insulator - Semiconductor, types of solder, Types of fluxes, Methods of soldering, Resistors, Capacitors, inductors etc. types specification and their applications. Study of solid state device such as diodes, transistors SCR (Silicon Controlled Rectifier) and ICs (Integrated Circuits). Semiconductor theory P-type and N-Type Semiconductors. Diode-Constructions working rectifiers, filters - Soldering & De-soldering practice identifying simple meters - Study the Multimeter – Verification of Ohm's law - Identification and testing the given components - Identify the colour code of Resistors - Identify VI characteristics of diode Half wave & Full wave rectifiers.

Voltage regulator circuit – Input - Output characteristic of Transistors at common base - Common collector - Common emitter modes - Study of Integrated (IC) circuit - Construction of Transistors & Amplifiers - VI characteristics of SCR - Speed control of D.C motor using SCR - Checking of FET amplifier Ckts - Identification of UJT relaxation oscillator - Transistors-construction working amplifier circuits SCR, FET (Field Effect Transistor) , UJT (Uni Junction Transistor) , DIAC (Diode for Alternating Current) & TRIAC (Triode for Alternating Current) constructions working applications circuits - Study of Integrated Circuits (IC)

Unit VI: Logic Gates and PLC (20 Questions)

Study of different logic gates - Testing of gates using ICs - Constructions of Timer circuits using 555 ICs - Study of commonly used Transducers - Comparisons of PLC with conventional machine - Functions of keys on Programme Development Terminal (PDT) - Introduction to logic gates. Explanation of basic logic gates, OR, AND, NOT, NOR AND, EX - OR etc. Truth table using diodes, transistors, resistors. Logic gates using etc. Flip-Flops-Counters, Timer circuits.

Introduction to Advanced Automation System: Introduction to PLC and their programming methods - block diagram of PLC - working of PLC - Input and output units - Role of PLCs in textile industries - logic gates - Identification of PLC blocks.

Microprocessor - Working principle & block diagram – Transducers - Thermocouples, thermostats, LDRs, LVDTs, strain gauges, magnetic pickup photo diodes, photo transistor. Over current relays, D.C Motor controllers photo electrical relays - Concept of PLC Block diagram - Comparison of PLC with conventional terminal / relay. Function of various programmes development terminals (PDT).

Unit VII: Operation of different machines of spinning mill, and study of their components (30 Questions)

Introduction - Objectives of blow room- identification of components of the machine, and its functions - Objectives of carding - Working mechanism of carding - Identification and importance of components in carding - Objectives and working of lap formers & Comber- Identification of machine components and its functions - Objectives and working Draw frame - Identification of machine components and its functions - Objectives and working Speed Frame – Simplex – Spinning - working Mechanism - Auto cone Winding - Sequence of Process - Mechanism of Cone/cheese – Winding - Working principle and operations.

Applications of Mechatronics in Blow room & Carding - Electrical and electronics involved in Blow room - regulation of cotton flow-detection of foreign particles – Coiler - stop motion units - Electric motors – working & Principle of operation.

Introduction to electric drives - Drives involved in textile machines and their importance - Can changer mechanism, principle of auto leveler, importance and its functions, control systems involved in Auto leveler, production & monitoring system - Application of mechatronics in comber, draw frame, lap fromers and speed frame: Working principle of Comber - Starting mechanism - Electronics involved in Doffing operation - Draw frames - Working principle of Speed frames - Controls system in speed frame machines - Cone drum mechanism.

Unit VIII: Different Hydraulic & pneumatic applications in textile machines (25 Questions)

Introductions to Hydraulics - Application of hydraulics - Fluid couplings - Waste Evacuation system – Spinning - Working principle of pneumatic speed variator - Doffing sequence - Electronics in doffing sequence - Study of feedback elements and control elements - Determination of setting, speed, production, efficiency and machinery particulars for carding machine.

Importance of overhead cleaners and their operations-drives, motors sensors and transducers operations in overhead cleaners - Importance of OE Spinning - Electronic controls - Drives, motors and mechanism in OE Spinning. Principle of Winding - Electronic controls in Auto corner - Principle of conveyor operation - Determination of setting, speed, production, efficiency and machinery particulars for draw frame - Determination of setting, speed, production, efficiency and machinery particulars for speed frame - Determination of setting, speed, production, efficiency and machinery particulars for ring spinning & cone winding.

Unit IX: Operations of weaving preparatory and weaving machines (30 Questions)

Principles of weaving preparatory machines – Warping and sizing machines - Determination of setting, speeds, production, efficiency and machinery particulars for preparatory machine - Identification of weaving mechanical, electrical &electronics components of the machine, setting & maintenance.

Principles of weaving machine - Determination of setting, speed, production, efficiency and machinery particulars for weaving machine - Identification of mechanical, electrical & electronics components of the machine, setting & maintenance.

Working principles of different types of looms - Handloom & Power loom. Turning, setting & production. Identification of mechanical, electrical & electronics components of the weaving machines.

Pneumatic Automations In Textile Machines: Introduction to pneumatics - Application of pneumatics in blow room - Pneumatic controls in carding machine - Components involved and their control systems - Pneumatic controls in comber machine, Components and its functions and identification of basic components.

Pneumatic controls in sliver lap and ribbon lap former - Components involved and their control systems - Pneumatic controls drawing machines and ring frames components involved and their basic operations - Pneumatic controls in winding machines - Components involved and their control systems - Simulation of electro-pneumatic systems - Simulation of electro-pneumatic systems, Proximity switches, Optical sensors and Capacitive sensors.

Working of flat /circular knitting machine - control, Operations and their importance - Calculation of speed & Production. Study of different mechanisms of flat / circular machines - Identification of mechanical, electrical & electronics components of the machines, setting & maintenance.

Unit X: Human Machine Interface (HMI) Panels in Textile industries and Quality concepts (20 Questions)

Role of HMI (Human Machine Interface) panels in textile industries - Hand held operating system - Introduction to working of modern spinning & weaving machine - Introduction to HMI Software -

Calculation, setting of modern spinning & weaving machines - Identification of mechanical, electrical & electronics components of the machine, setting & maintenance.

Quality concept and certifications ISO9000, SA8000, ISO14000, 5S system - Industrial safety & Health hazard.

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்

பாடத்திட்டம்

தொழிற்பிரிவு : டெக்ஸ்டைல் மெக்கட்ரானிக்ஸ்

(தொழிற்பயிற்சி தரம்)

குறியீடு:568

அலகு I: பொதுவான பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள் மற்றும் மின்சார மற்றும் மின்னணு அடிப்படை சொற்கள் (10 கேள்விகள்)

தொழிற்சாலை பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள் - பாதுகாப்பு சாதனங்கள், பாதுகாப்பு குறியீடுகள் - முதல் உதவி - தீ அணைக்கும் சாதனங்கள் – அடிப்படை மின்னியல் வரையறைகள், அவற்றின் அலகுகள் - சின்னங்கள் - மின்சாரத்தின் விளைவுகள் - மின்கடத்தி - இன்சுலேட்டர் - செமிகண்டக்டர் - கேபிள்களின் வகைகள் - வேலை, ஆற்றல் மற்றும் திறன், நிலை ஆற்றல் மற்றும் இயக்க ஆற்றல் - ஓம் விதி - தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்பு சுற்று மற்றும் எளிய கணக்குகள்.

அலகு II: செல், துணை அமைப்புகள் மற்றும் வயரிங் அமைப்புகள் (10 கேள்விகள்)

முதன்மை செல்கள் - செல் வகைகள் - குறைபாடுகள் - இரண்டாம் நிலை செல்கள் - பயன்பாடுகள் - செல் வகைகள் - சார்ஜிங் வகைகள், பாதுகாப்பு மற்றும் பராமரிப்பு - பயன்பாடுகள் – எலக்ட்ரோ மேக்னடிக் இன்டக்சன் – பாரடே விதி - லென்ஸ் விதி - டி.சி.ஜெனரேட்டர் - கட்டமைப்பு – வேலை செய்யும் விதம்- ஜெனரேட்டரின் வகைகள் மற்றும் பயன்பாடுகள் – மோட்டார் வகைள், ஏசி/டி.சி.மோட்டார்கள் - கட்டமைப்பு – வேலை செய்யும் விதம் - வகைகள் மற்றும் பயன்பாடுகள் - ஸ்டார்டரின் அவசியம் – வகைகள் - வெவ்வேறு வகை பம்ப் மோட்டார்கள் – வயரிங் - வயரிங் வகைகள் - வெவ்வேறு வகை வயரிங் பயன்பாடு - வயரிங் ஆக்ஸஸரிஸ்.

அலகு III: டெக்ஸ்டைல் மெக்கட்ரானிக்ஸ் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் (20 கேள்விகள்)

அளவிடும் கருவிகள் - ஸ்டீல் ரூல் - வெர்னியர் காலிப்பர் - ஸ்பிரிட் லெவல் - டி.சி.அம்மீட்டர், ஏசி.அம்மீட்டர் - ஏசி வோல்ட்மீட்டர், டி.சி. வோல்ட்மீட்டர் - மல்டிமீட்டர் - கிலோவாட் மீட்டர் - ஃபிரிக்வென்சி மீட்டர் - Megger – சிங்கிள் பேஸ் பவர் ஃபேக்டர் மீட்டர் - தொடர் வகை ஓம் மீட்டர் - ஷண்ட் வகை ஓம் மீட்டர் - சால்டரிங் இரும்பு மற்றும் டி-சால்டரிங் இரும்பு.

ஹேண்ட் டூல்ஸ்: காம்பினேஷன் ப்ளையர் - ப்ளையர் பக்கம் வெட்டுதல் - ப்ளையர்ஸ் flat nose - ப்ளையர்ஸ் Long nose - ஸ்க்ரூ டிரைவர் – Heavy duty - ஸ்க்ரூ டிரைவர் சதுர ப்ளேட் - ஃபிர்மர் சிஸல் - மார்க்கிங் கேஜ் - காம்பினேஷன் பிவல் ப்ரொட்ராக்டர் – cold chisel flat - பால் பேன் ஹேமர் - குறுக்கு பீன் ஹேமர் – flat file - Triangular file - ஸ்பேனர் டபுள் எண்டட் செட் - ஹாக்சா ஃபிரேம் - எஃகு அளவுகோல் டேப்.

பெஞ்ச் வைஸ் – பைப் ரெஞ்ச் – ஸ்பேனர் – வெர்னியர் காலிப்பர் – ரிங் ஸ்பேனர் – கிரிப் ப்ளையர் – இன்னர் காலிப்பர் – அவுட்டர் காலிப்பர் – பாக்ஸ் ஸ்பேனர் – Torque ஸ்பேனர் – சுவிஸ் வகை பைல் நீடில் செட் – ரப்பருக்கான ஷோர் கடினத்தன்மை பரிசோதகர் – Needle file – நைலான் ஹாமர் – புல்லர் – காப்பர் குழாய் வெட்டும் கருவி – ராட்செட் பிரேஸ் – ராட்செட் பிட் – வெர்னியர் காலிப்பர் – ஸ்னிப்ஸ் – Conduit பைப் டை செட் – டாங் டெஸ்டர் – ஓம் மீட்டர் – கிரிம்பிங் கருவி – ப்ளோ லாம்பு – மல்டிமீட்டர் – Ladle – பைப் வைஸ்.

அலகு IV: ஏசி சுற்றுகள், ஏசி மோட்டார்கள் மற்றும் டிரான்ஸ்ஃபார்மர்கள் (15 கேள்விகள்)
ஏசி சுற்றுகளில் அடிப்படை சொற்கள் - ஏசி சுற்றின் வகைகள் – பவர் ஃபேக்டர் (PF) - PF நன்மைகள் - PF தீமைகள் - PF மேம்படுத்தல்.

Poly phase star மற்றும் டெல்டா இணைப்புகள் – லைன் மின்னழுத்தம் – Phase மின்னழுத்தம் – லைன் கரண்ட் – Phase கரண்ட் – எளிய ஏ.சி. சுற்றுகளின் கரண்ட், மின்னழுத்தம், (P.F) அதிர்வெண் மற்றும் Power of simple AC circuit.

ஆல்டர்நேட்டர்கள் – கட்டமைப்பு – வேலை செய்யும் விதம் – மின்னழுத்த ஒழுங்குபடுத்தல்கள் – Phase வரிசை.
ஏ.சி. மோட்டார் – வகைகள் – ஸ்டார்டர் மற்றும் அதன் வகைகள்.

Single phase and Three phase மோட்டார்கள் – வேலை செய்யும் விதம்.

டிரான்ஸ்ஃபார்மர் – வேலை செய்யும் விதம் – அதன் வகைகள் மற்றும் பயன்பாடுகள்.

அலகு V: Illumination system, கண்டக்டர்கள், செமிகண்டக்டர்ஸ் மற்றும் டிரான்ஸிஸ்டர்கள் (20 கேள்விகள்)

டெஸ்டிங் விளக்கு மற்றும் Energy efficient lamp இணைப்பு மற்றும் சோதனை – Textile துறையில் விளக்குகள் - மின் சாதனங்கள் மற்றும் செயல்படுத்துதல் பல்வேறு வகையான வீட்டு மற்றும் தொழில்துறை உபகரணங்களின் குறைபாடுகளை கண்டறிதல், சரிசெய்தல் மற்றும் சர்வீஸ் செய்தல் - ஒளிரும் விளக்கு - ஃப்ளோரசன்ட் விளக்கு - பாதரச நீராவி விளக்கு - பயன்பாடுகள் பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு - வீட்டு மற்றும் தொழில்துறை உபகரணங்களின் செயல்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு - ஹீட்டர்கள்/ உலைகள்/ பம்ப் செட்.

Conductor, Insulator - Semiconductor – சால்டரின் வகைகள், flux பொருள்களின் வகைகள், சால்டர் செய்யும் முறைகள், ரெசிஸ்டர்கள், கெப்பாசிட்டர்கள், இன்டக்டர்கள் போன்றவை: அவற்றின் வகைகள், விவரக்குறிப்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகள்.

திட நிலை சாதனங்களை ஆய்வு செய்தல் – டையோட்கள், டிரான்ஸிஸ்டர்கள், S.C.R (Silicon Controlled Rectifier) மற்றும் IC-கள் (Integrated Circuits), செமிகண்டக்டர் தியரி – P வகை மற்றும் N வகை செமிகண்டக்டர்.

டையோடின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு – ரெக்டிஃபையர் மற்றும் பில்டர்கள் - சால்டரிங் மற்றும் டி-சோல்டரிங் பயிற்சி, எளிய மீட்டர்களை அடையாளம் காணுதல் – மல்டிமீட்டரை ஆய்வு செய்தல் – ஓமின் விதி சரிபார்த்தல் – கொடுக்கப்பட்ட கூறுகளை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் சோதனை செய்தல் – ரெசிஸ்டர் நிறக் குறியீட்டை அடையாளம் காணுதல் – டையோடின் VI பண்புகளை ஆய்வு செய்தல் – அரை அலை மற்றும் முழு அலை ரெக்டிஃபையர்.

மின்னழுத்த ஒழுங்குபடுத்தி சுற்று – Common bare முறையில் ட்ரான்சிஸ்டர் இன்புட் மற்றும் அவுட்புட் பண்புகள், Common Collector முறையில், காமன் எமிட்டர் மோட்கள் – ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் (IC) பற்றிய ஆய்வு – டிரான்ஸிஸ்டர்களும் ஆம்ப்ளிபையர்கள்: அவற்றின் கட்டமைப்பு.

SCR-இன் VI பண்புகள் – SCR ஐ பயன்படுத்தி DC மோட்டாரின் வேகக் கட்டுப்பாடு – FET ஆம்ப்ளிபையர் சுற்றுகளின் சோதனை – UJT ரிலாக்ஸேஷன் ஆஸிலேட்டரை அடையாளம் கண்டறிதல் – டிரான்ஸிஸ்டர்: கட்டமைப்பு, செயல்முறை, ஆம்ப்ளிபையர் சுற்றுகள் – SCR, FET (Field Effect Transistor), UJT (யூனிஜங்ஷன் டிரான்ஸிஸ்டர்), DIAC (Diode for Alternating Current), மற்றும் TRIAC (Triode for Alternating Current): இவை அனைத்தும் கட்டமைப்பு, வேலை செய்யும் முறைகள் மற்றும் பயன்பாடுகள் – ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் (IC) பற்றிய ஆய்வு.

அலகு VI: லாஜிக் கேட் மற்றும் PLC (20 கேள்விகள்)

வெவ்வேறு லாஜிக் கேட் வகைகள், IC-களை பயன்படுத்தி லாஜிக் கேட் சோதனைகள் - 555 IC-ஐ பயன்படுத்தி டைமர் சுற்றுகளை உருவாக்குதல் - பொதுவாக பயன்படும் டிரான்ஸ்டியூசர்களை கற்றல் - PLC மற்றும் பாரம்பரிய இயந்திரம் ஆகியவற்றின் ஒப்பீடு - திட்டமிடல் மற்றும் Function keys on Programme PDT developments - லாஜிக் கேட் அறிமுகம். பொதுவான லாஜிக் கேட் விளக்கங்கள் - OR, AND, NOT, NOR AND, EX - OR போன்றவைகள். Truth tables using டயோடு, டிரான்ஸிஸ்டர்கள், ரெசிஸ்டர்கள் , Logic gates using ltc Flip Flops counters, டைமர் சர்க்யுட்கள்.

மேம்படுத்தப்பட்ட தானியங்கி அமைப்பின் அறிமுகம்: PLC மற்றும் Programming முறைகளின் அறிமுகம் - PLC-இன் பிளாக் வரைபடம் - PLC-இன் செயல்பாடு - உள்ளீடு மற்றும் வெளியீட்டு யூனிட்கள் - நூற்பிரிவு தொழில்களில் PLC-களின் பங்கு - லாஜிக் கேட்ஸ் - PLC பிளாக்களின் அடையாளம் காணல்.

மைக்ரோபிராசெசர் - வேலைக் கொள்கை மற்றும் பிளாக் வரைபடம் - டிரான்ஸ்டியூசர்கள் – தெர்மோ கப்புல், தெர்மோ ஸ்டாடட்கள், LDRகள், LVDTகள், ஸ்ட்ரெயின் கேஜ், மேக்னட்டிக் பிக்கப் பொருட்கள், புகைப்பட டையோட்கள், புகைப்பட டிரான்ஸிஸ்டர்கள். ஓவர் கரண்ட் ரிலே, டி.சி மோட்டார் கட்டுப்பாட்டு சாதனங்கள், புகைப்பட மின்னணு ரிலே - PLC பிளாக் வரைபடத்தின் கருத்து - PLC-ஐ பாரம்பரிய டெர்மினல் / ரிலே-க்கு ஒப்பிடுதல். பல்வேறு செயல்முறைகளை மேம்படுத்துதல் டெர்மினல் (PDT)-களின் செயல்பாடு.

அலகு VII: பல்வேறு ஸ்பின்னிங் (Spinning) மில் இயந்திரங்களின் செயல்பாடு மற்றும் அவற்றின் கூறுகளின் ஆராய்ச்சி (30 கேள்விகள்)

அறிமுகம் - ப்ளோ ரூம் நோக்கங்கள் - இயந்திரத்தின் கூறுகளை அடையாளம் காண்பது மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள் - கார்டிங்கின் நோக்கங்கள் - கார்டிங்கின் வேலை முறை - கார்டிங்கில் கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் முக்கியத்துவம் - லாப் ஃபார்மர்ஸ் மற்றும் கோம்பரின் நோக்கங்கள் மற்றும் வேலை முறை - இயந்திரக் கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் செயல்பாடுகள் - டிரா ஃபிரேம் நோக்கங்கள் மற்றும் வேலை முறை - இயந்திரக் கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் செயல்பாடுகள் - ஸ்பீட் ஃபிரேம் நோக்கங்கள் வேலைமுறை – Simplex ஸ்பினிங் வேலை முறை - ஆட்டோ கோன் வைண்டிங் - செயல்முறை வரிசை - கோன் / சீஸ் வைண்டிங் வேலை முறை மற்றும் செயல்பாடுகள்.

ப்ளோ ரூம் மற்றும் கார்டிங்கில் மெக்கட்ரானிக்ஸ் பயன்பாடுகள் - ப்ளோ ரூமில் மின்சார மற்றும் மின்னணு பணிகள் – பருத்தி உற்பத்தி வரிசையை ஒழுங்குபடுத்தல் - வெளி பொருட்களை கண்டறிதல் - காயிலர் - ஸ்டாப் மோஷன் யூனிட்டுகள் - மின்சார மோட்டார்கள் - வேலை மற்றும் செயல்முறை.

மின் இயக்கிகள் பற்றிய அறிமுகம் - நூற்பிரிவு இயந்திரங்களில் மின் இயக்கிகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் - கேன் சேஞ்சர் மெக்கானிசம், ஆட்டோ லெவலரின் கோட்பாடு, அதன் செயல்பாடுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள்.

கோம்பர், டிரா ஃபிரேம், லேப் ஃபார்மர்ஸ் மற்றும் ஸ்பீட் ஃபிரேம் போன்ற இயந்திரங்களில் மெக்காட்ரோனிக்ஸ் பயன்பாடுகள்:
கோம்பர் வேலை முறை - தொடக்கம் முறை - டொஃபிங் செயல்பாட்டில் மின்னணு - டிரா ஃபிரேம்களின் வேலை முறை - ஸ்பீட் ஃபிரேம்கள் - கோம்பர் மற்றும் டிரா ஃபிரேம் இயந்திரங்களில் கட்டுப்பாடு அமைப்புகள் - கோன் டிரம் மெக்கானிசம்.

அலகு VIII: ஸ்பின்னிங் இயந்திரங்களில் ஹைட்ராலிக்ஸ் மற்றும் நியுமேட்டிக் செயல்பாடுகள் (25 கேள்விகள்)

ஹைட்ராலிக்ஸ் அறிமுகம்,பயன்பாடு – Fluid Couplings - கழிவுகள் அகற்றும் அமைப்புகள் - ஸ்பின்னிங் - நியுமேட்டிக் ஸ்பீட் வேரியேட்டரின் வேலை முறை - டாஃபிங் வரிசை - டாஃபிங் வரிசையில் மின்னணு - Feedback கூறுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு கூறுகளின் ஆய்வு - கார்டிங்கின் மெஷின் அமைப்புகள் மற்றும் சுழற்சிகள் – வேகம், உற்பத்தி, செயல்திறன்கள்.

ஓவர் ஹெட் க்ளீனர்களின் முக்கியத்துவம் – செயல்பாடுகள் – டிரைவ்கள் – மோட்டார் சென்சார்கள் மற்றும் ட்ரான்ஸ்ட்யூசர்களின் முக்கியத்துவம் – OE ஸ்பின்னிங்கில் மின்னணு கண்ட்ரோல்கள், டிரைவ்கள் – மோட்டார்கள் மற்றும் OE ஸ்பின்னிங்கின் முக்கியத்துவம் – வைண்டிங் கொள்கைகள் – ஆட்டோ கார்னரில் எலக்ட்ரானிக் கண்ட்ரோல்கள் – கன்வேயர் செயல்பாட்டின் கொள்கை – Draw frame-ன் வேகம், செயல்திறனை தீர்மானித்தல் – மெஷினை Speed frame ன் வேகம், உற்பத்தி செயல்திறன் விவரங்களை தீர்மானித்தல் – ரிங் ஸ்பின்னிஸ் மற்றும் கோன்வைன்டிங் மெஷினரியின் வேகம், உற்பத்தி மற்றும் செயல்திறன் தீர்மானித்தல்.

அலகு IX: நெசவு முன்னேற்ற மற்றும் நெசவு இயந்திரங்களின் செயல்பாடு (30 கேள்விகள்)

நெசவு ஆயத்த இயந்திரங்களின் கொள்கைகள் – வார்பிங் மற்றும் சைசிங் இயந்திரங்கள் – ஆயத்த இயந்திரங்களின் அமைப்புகள், வேகங்கள், உற்பத்தி, திறன் மற்றும் இயந்திர விவரங்களின் தீர்மானம் – நெசவு இயந்திரத்தின் இயந்திர, மின், மின்னணு பொருட்களின் கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் பராமரிப்பு.

நெசவு இயந்திரத்தின் கொள்கைகள் – வீவிங் இயந்திரங்களின் அமைப்புகள், வேகங்கள், உற்பத்தி, திறன் மற்றும் இயந்திர விவரங்களின் தீர்மானம் – நெசவு இயந்திரங்களில் உள்ள மின்சார, மின்னணு மற்றும் இயந்திர கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் பராமரிப்பு.

நெசவு இயந்திரங்களின் வேலைகள் – கைத்தறி மற்றும் பவர் லூம் – டர்னிஸ், செட்டிங் அமைப்பு மற்றும் உற்பத்தி. நெசவு இயந்திரங்களின் கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் பராமரிப்பு.

நியுமேட்டிக் தொழில்நுட்பங்கள் டெக்ஸ்டைல் இயந்திரங்களில் (Spinning): நியுமேட்டிக் தொழில்நுட்பங்கள் அறிமுகம் – ப்ளோ ரூமில் நியூமேட்டிக் பயன்பாடு - கார்டிங் இயந்திரத்தில் நியுமேட்டிக் கட்டுப்பாடுகள் – கூறுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகளின் அடையாளம் மற்றும் செயல்பாடுகள் – கோம்பர் இயந்திரத்தில்

நியூமேட்டிக் கட்டுப்பாடுகள், கூறுகள் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள் – ஸ்லைவர் லெப் மற்றும் ரிபன் லெப் ஃபார்மரின் நியுமேட்டிக் கட்டுப்பாடுகள் – கூறுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் – டிராஃப்ரேம் மற்றும் ரிங் ஃபிரேம் இயந்திரங்களில் நியுமேட்டிக் கட்டுப்பாடுகள் – கூறுகள் மற்றும் அதன் அடிப்படையான செயல்பாடுகள் – வைண்டிங் இயந்திரங்களில் நியுமேட்டிக் கட்டுப்பாடுகள் – கூறுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் – எலெக்ட்ரோ- நியூமேட்டிக் அமைப்புகளின் சிமுலேஷன், பிராக்ஸிமிடி சுவிட்சுகள், ஒளி சென்சார்கள் மற்றும் கபாசிடிவ் சென்சார்கள்.

Flat and Circular நெசவுக்கருவி இயந்திரங்களின் வேலை – கட்டுப்பாடு, செயல்பாடு மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவம் – வேகம் மற்றும் உற்பத்தி கணக்கிடுதல். **Flat and Circular** இயந்திரங்களின் வெவ்வேறு இயந்திரங்களின் இயக்கங்களை ஆய்வு செய்தல் – மின்சார, மின்னணு மற்றும் இயந்திர கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் பராமரிப்பு.

அலகு X: ஸ்பின்னிங் தொழில்களில் Human Machine Interface (HMI) பலகைகள் மற்றும் தர குறிப்பு கருத்துக்கள் (20 கேள்விகள்)

ஸ்பின்னிங் தொழில்களில் HMI பலகைகளின் முக்கிய பங்கு – Hand held operating system – ஸ்பின்னிங் மற்றும் நெசவு இயந்திரங்களின் நவீன செயல்பாடுகள் – HMI மென்பொருளின் அறிமுகம் – நவீன சுழற்சி மற்றும் நெசவு இயந்திரங்களின் அமைப்பு மற்றும் அமைப்பை கணக்கிடுதல் – இயந்திரத்தின் மின்சார, மின்னணு மற்றும் இயந்திர கூறுகளின் அடையாளம் மற்றும் பராமரிப்பு.

தர குறிப்பு மற்றும் சான்றிதழ்கள் ISO 9000, SA8000, ISO 14000, 5S முறை - தொழில்துறை பாதுகாப்பு மற்றும் ஆரோக்கிய குறைபாடுகள்.

நாள் : 28.04.2025