

**Tamil Nadu Public Service Commission**  
**Syllabus**  
**Trade: Mechanical Agricultural Machinery**  
**(ITI Standard)**

**Code: 609**

**Unit I: Workshop Safety, Precautions and First Aid (10 Questions)**

Basic first aid – Safety signs – Warning and Caution - Personal Safety – Fire extinguishers – Disposal of toxic dust – Disposal of used engine oil – Electrical safety – Agricultural machineries driving safety

**Unit II: Tools, Engineering Measurement and Marking (10 Questions)**

**Hand and Power Tools**

Steel rule - Measuring tape - Try square - Calipers – Punches – Prick punch – Hollow punch – Chisel-flat – Crosscut – Air impact wrench – Drilling machine

**Sockets and Accessories**

Torque wrenches - Pliers – Pipe wrenches

**System Measurement**

Micrometers – Outside and depth micrometer – Vernier calipers – Telescope gauges – Straightedge – Feeler Gauge – Thread pitch gauge – Vacuum gauge

**Cutting tools**

Types of cutting tools – Hacksaw – Different type of cut and uses – Bench and pedestal grinders

**Unit III: Basic Electrical and Electronics and Hydraulic and Pneumatics (10 Questions)**

**Basic Electrical**

Electrical Principles - Multimeter – Conductors & Insulators – Wires – Shielding – Length vs. Resistance – Cable colour code and sizes – Parallel Circuit and Series Parallel Circuit - AC Motors – Stators – Capacitors – Fuses – Resistance – Circuit breakers – Description of charging circuit – Warning circuit - Batteries

**Basic Electronics**

Diodes – Transistors – Thyristors – Uni Junction Transistors (UJT) – Metal Oxide Field Effect Transistors (MOSFETs) – Logic gates – OR, AND & NOT and Logic gate – Semi conductors

**Hydraulic & Pneumatics**

Definition of Pascal law – Pressure – Force – Viscosity – Description – Direction control valves – 2/2, 3/2, 4/2, 4/3 way valve – Pressure relief valve – Non return valve – Flow control valve used in automobile – Types of jacks and engine hoists, stands

**Unit IV: Engine and Engine Components (20 Questions)**

C.I & S.I Engine – 2 Stroke and 4 Stroke diesel engine – Cylinder head – Cylinder block – Piston – Types of piston - Crankshaft – Crankshaft balancing – Firing order of the engine - Camshaft – Fly wheel – Timing mark – Wheel and damper – Valve stem – Oil seals – Engine valve

**Unit V: Cooling System, Lubrication System and Fuel System (20 Questions)**

**Cooling System**

Purpose of cooling system - Water pump – Function of thermostat – Pressure cap – Recovery system & Thermo-switch – Radiator

## **Lubrication System**

Oil pump – Oil filter and service – Turbo charger – Lubrication system and their types – Types of pump system

## **Electrical System**

Tractor starting and stopping methods – Alternator – Fault and finding system in tractor – Charging and discharging of Lead acid battery

## **Fuel System**

Fuel filter – Feed pump - Types of fuel injection pumps – Types of drive injectors – Types and functions – Governor and their types

## **Unit VI: Transmission, Control System and Differential (30 Questions)**

### **Clutch**

Types of clutch – Components of clutch – Driver & driven – Plates – Torsion spring – Cushion spring – Operation fingers – Clutch shaft – Slave cylinder & Oil seal – Clutch release bearing – Linkages

### **Manual Transmission**

4 X 4 wheel drive - Low & high gear ratio – Universal joint and propeller shaft

### **Final Drive & Drive Shaft**

Double reduction gearing – Differential lock – Crown wheel and pinion – Adjustments – Function and types of power take off (PTO)

### **Steering System**

Types of steering system – Gear box – Arm slink – Ball and sockets – Working principles of steering system – Use of power tiller – Tractor & Bulldozer – Chassis frame of tractor

### **Wheels and Tyres**

Construction and functions of wheel – Rim sizes – Types of tyre sizes – Solid – Pneumatic & Radial – Ply rating

### **Brake System**

Drum & disc brakes – Brake types used on tractor principles

### **Brake System Components**

Brake pedal – Brake lines – Brake fluid – Master cylinder – Tandem master cylinder

### **Drum brake and Components**

Wheel cylinder – Disc brake – Disc brake and systems

## **Unit VII: Agriculture Equipments (30 Questions)**

### **Tillage equipments**

Cultivator and their types – Types of harrows – Types of disc plough – Mould board plough and their types – Disc plough and their types, angle adjustments of disc plough – Chisel plough and subsoiler types and uses – Rotavator types and their uses

### **Soil Forming Equipments**

Levelers – Scrapers – Bund former – Dozer – Trencher – Dumper – Post hole digger

## **Fertilizer Equipments**

Sprayer and their types – Power sprayer – Knapsack sprayer – Duster - Calibration and adjustments.

## **Sowing Equipments**

Seed drill and their types – Planters and their types with adjustments – Trans planter

## **Unit VIII: Irrigation and Drainage System (20 Questions)**

Types of irrigation system – Irrigation pumps and valves – Types of centrifugal and Submercible pumps

## **Unit IX: Agriculture Machineries (30 Questions)**

### **Power Tiller**

Types of power tiller and their uses – Transmission methods – weed control methods

### **Harvesting Machineries**

Types of harvesting machineries – Paddy harvesting machineries – Reaper and their functions - Sugarcane harvesting machineries – Maize harvesting machineries – Working principles of harvesting machineries – Combine harvester – Method of filed operation – Types of grain losses and their causes and remedies – Green harvesting machineries – Mower and their types

### **Diggers**

Types of diggers and their uses – Potato and Ground nut diggers – Route harvesting machineries – Prime mover attachments

### **Threshers**

Types of threshers – Meize sheller and ground nut decorticators

### **Winnowers**

Types of winnowers – Cleaning methods – Adjustment method – Driving system – Troubleshooting and maintenance

### **Cleaning and Grading Machineries**

Destoners and their types – Cleaning and adjustment method

### **Flour Mills and Rice Huller**

Construction details of flour mills – Troubleshooting and maintenance – Importance of rice huller -

### **Dehusker**

Types of Dehusker – Rubber role dehusker – Stone dehullers – Coconut dehusker – Pulse and corn dehusker – Working principles of dehusker and construction details

## **Unit X: Farm Grain Storage Care and Maintenance (20 Questions)**

Grain drying principle – Grain drying types – Grain moisture measuring methods – Storage and transport methods – Working of fan and blowers – Purpose of grain auger – Constructional details and working of grain drier – Operation of transporting and handling equipment

Date: 10.02.2026

**தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்**  
**பாடத்திட்டம்**  
**தொழிற்பிரிவு - கம்மியர் விவசாய இயந்திரம்**  
**(தொழிற்பயிற்சி தரம்)**

குறியீடு: 609

**அலகு I: பட்டறை பாதுகாப்பு, முன்னெச்சரிக்கைகள் மற்றும் முதலுதவி (10 வினாக்கள்)**

அடிப்படை முதலுதவி - பாதுகாப்பு குறியீடுகள் - எச்சரிக்கை மற்றும் முன்னெச்சரிக்கை - தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு - தீயணைப்பாளர்கள் - நச்சுத் தூசிகளை அகற்றுதல் - பயன்படுத்தப்பட்ட என்ஜின் எண்ணெயை அகற்றுதல் - மின் பாதுகாப்பு - விவசாய இயந்திரங்களை இயக்குவதற்கான பாதுகாப்பு

**அலகு II: கருவிகள், பொறியியல் அளவீடு மற்றும் மார்க்கிங் (10 வினாக்கள்)**

**கை மற்றும் மின் கருவிகள்**

எஃகு அளவுகோல் - அளவிலும் டேப் - முக்கோண மட்டம் - காலிப்பர்கள் - பஞ்ச்கள் - பிரிக் பஞ்ச் - ஹாலோ பஞ்ச் - சிசில் பிளாட் - குறுக்கு வெட்டு - ஏர் இம்பேக்ட் ரின்ச் - துளையிடும் இயந்திரம்

**சாக்கெட்டுகள் மற்றும் துணைக்கருவிகள்**

டார்க் ரின்ச் - இடுக்கி - குழாய் ரின்ச்

**அமைப்பு அளவீடு**

மைக்ரோமீட்டர்கள் - வெளி மற்றும் ஆழ மைக்ரோமீட்டர் - வெர்னியர் காலிப்பர்கள் - டெலஸ்கோப் கேஜ்கள் - ஸ்டெயிட் எட்ஜ் - ஃபீலர் கேஜ் - திரட் பிட்ச் கேஜ் - வெற்றிடமானி

**வெட்டும் கருவிகள்**

வெட்டும் கருவிகளின் வகைகள் - ஹேக்ஸா - பல்வேறு வகையான வெட்டும் முறைகள் மற்றும் பயன்கள் - பெஞ்ச் மற்றும் பெடஸ்டல் கிரைண்டர்

**அலகு III: அடிப்படை மின்சாரம் மற்றும் மின்னணுவியல் மற்றும் ஹைட்ராலிக் & நியூ மேட்டிக்ஸ் (10 வினாக்கள்)**

**அடிப்படை மின்சாரம்**

மின்சாரக் கோட்பாடுகள் - மல்டிமீட்டர் - கடத்திகள் மற்றும் மின்காப்புப் பொருட்கள் - கம்பிகள் - கவசமிடுதல் - நீளம் மற்றும் மின்தடை - கேபிள் வண்ணக் குறியீடு மற்றும் அளவுகள் - பக்க இணைப்புச் சுற்று மற்றும் தொடர் பக்க இணைப்புச் சுற்று - ஏசி மோட்டார்கள் - ஸ்டேட்டர்கள் - மின்தேக்கிகள் - உருகிகள் - மின்தடை - மின்சுற்றுத் துண்டிப்பான்கள் - சார்ஜிங் சுற்றின் விளக்கம் - எச்சரிக்கை சுற்று

**ஹைட்ராலிக் & நியூ மேட்டிக்ஸ்**

பாஸ்கல் விதியின் வரையறை - பிரஷர் - விசை - விஸ்காசிட்டி - டிஸ்கிரிப்டிவ் - டைரக்டன் கன்ட்ரோல் வால்வு - 2/2, 3/2, 4/2, 4/3 வே வால்வு - ஃபோ கன்ட்ரோல் வால்வு - ஜாக் மற்றும் என்ஜின் ஹோஸ்ட் வகைகள் - பிரஷர் ரிலீப் வால்வு - நான் ரிடர்ன் வால்வு

**அடிப்படை மின்னணுவியல்**

டையோட்கள் - டிரான்சிஸ்டர்கள் - தைரிஸ்டர்கள் - யூனி ஜங்ஷன் டிரான்சிஸ்டர்கள் (UJT) - மெட்டல் ஆக்சைடு ஃபீல்ட் எஃபெக்ட் டிரான்சிஸ்டர்கள் (MOSFETs) - லாஜிக் கேட்டுகள் - OR, AND & NOT மற்றும் லாஜிக் கேட் - குறைக்கடத்திகள்

#### அலகு IV: என்ஜின் மற்றும் என்ஜின் பாகங்கள் (20 வினாக்கள்)

C.I மற்றும் S.I என்ஜின் - 2 ஸ்ட்ரோக் மற்றும் 4 ஸ்ட்ரோக் டீசல் என்ஜின் - சிலிண்டர் ஹெட் - சிலிண்டர் பிளாக் - பிஸ்டன் - பிஸ்டனின் வகைகள் - கிராண்ட்ஷாஃப்ட் - கிராண்ட்ஷாஃப்ட் சமநிலைப்படுத்துதல் - என்ஜினின் எரியூட்டும் வரிசை - கேம்ஷாஃப்ட் - பிளைவீல் - டைமிங் மார்க் - வீல் மற்றும் டேம்பர் தணிப்பான் - வால்வு ஸ்டெம் - ஆயில் சீல்கள் - என்ஜின் வால்வு

#### அலகு V: குளிரூட்டும் அமைப்பு, உயவு அமைப்பு மற்றும் எரிபொருள் அமைப்பு (20 வினாக்கள்)

##### குளிரூட்டும் அமைப்பு

குளிரூட்டும் அமைப்பின் பயன்கள் - நீர்ப்பம்ப - தெர்மோஸ்டாட்டின் செயல்பாடு - பிரஷர் கேப் - மீட்பு அமைப்பு மற்றும் தெர்மோ-சுவிட்ச் - ரேடியேட்டர்

##### உயவு அமைப்பு

ஆயில் பம்ப - ஆயில் ஃபில்டர் மற்றும் சர்வீஸ் - டர்போ சார்ஜர் - உயவு எண்ணெய் வகைகள்

##### எரிபொருள் அமைப்பு

எரிபொருள் வடிகட்டி - ஃபீடு பம்ப - எரிபொருள் உட்செலுத்து பம்புகளின் வகைகள் - டிரைவ் இன்ஜெக்டர் வகைகள் - வகைகள் மற்றும் செயல்பாடுகள் - கவர்னர் மற்றும் அவற்றின் வகைகள்

##### எலக்ட்ரிகல் சிஸ்டம்

டிராக்டரை இயக்குதல் நிறுத்துதல் வகைகள் - ஆல்டர்னேட்டர் - டிராக்டரின் பிரச்சனைகள் மற்றும் அதை கண்டறிதல் - லெட் ஆசிட் பேட்டரி சார்ஜ் மற்றும் டிஸ்சார்ஜ்

#### அலகு VI: டிரான்ஸ்மிஷன் அமைப்பு, கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு மற்றும் டிபரென்சியல் அமைப்பு (30 வினாக்கள்)

##### கிளட்ச்

கிளட்ச்சின் வகைகள் - கிளட்ச்சின் கூறுகள் - இயக்கி மற்றும் இயக்கப்படும் பகுதி - தட்டுகள் - முறுக்குச் சுருள் - குஷன் சுருள் - ஆப்ரேஷன் ஃபிங்கர்ஸ் - கிளட்ச் ஷாப்ட் - ஸ்லேவ் சிலிண்டர் மற்றும் ஆயில் சீல் - கிளட்ச் ரிலீஸ் பியரிங் - இணைப்புகள்

##### கைமுறை டிரான்ஸ்மிஷன்

4 X 4 சக்கர இயக்கி - குறைந்த மற்றும் அதிக கியர் விகிதம் - யுனிவர்சல் ஜாயிண்ட் மற்றும் ஃப்ராப்லர் ஷாப்ட்

##### ஃபைனல் டிரைவ் மற்றும் டிரைவ் ஷாப்ட்

இரட்டை குறைப்பு பற்சக்கர அமைப்பு - டிபரென்சியல் லாக் - கிரவுன் வீல் மற்றும் பினியன் - சரிசெய்தல்கள் - பவர் டேக் ஆஃப் (PTO) செயல்பாடு மற்றும் வகைகள்

##### ஸ்டீயரிங் சிஸ்டம்

ஸ்டீயரிங் அமைப்பின் வகைகள் - கியர் பாக்ஸ் - ஆர்ம் ஸ்லிங்க் - பால் மற்றும் சாக்கெட்டுகள் - ஸ்டீயரிங் அமைப்பின் வேலை செய்யும் விதம் - பவர் டிஸ்ட்ரிக்டர் - டிராக்டர் மற்றும் புல்டோசர் - டிராக்டரின் சேசிஸ் சட்டகம்

##### சக்கரங்கள் மற்றும் டயர்கள்

சக்கரத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகள் - சக்கரத்தின் விளிம்பு அளவுகள் - டயர் அளவுகளின் வகைகள் - திடமான - காற்றழுத்த மற்றும் ரேடியல் - ப்ளை மதிப்பீடு (ply rating)

##### பிரேக் அமைப்பு

டிரம் மற்றும் டிஸ்க் பிரேக்குகள் - டிராக்டரில் பயன்படுத்தப்படும் பிரேக் வகைகளின் கொள்கைகள்

##### பிரேக் அமைப்பு கூறுகள்

பிரேக் பெடல் - பிரேக் லைன்ஸ் - பிரேக் திரவம் - மாஸ்டர் சிலிண்டர் - டேன்டெம் மாஸ்டர் சிலிண்டர்

## டிரம் பிரேக் மற்றும் கூறுகள்

வீல் சிலிண்டர் - டிஸ்க் பிரேக் - டிஸ்க் பிரேக் மற்றும் அமைப்புகள்

## அலகு VII: விவசாய உபகரணங்கள் (30 வினாக்கள்)

### மண் உழவு உபகரணங்கள்

கல்டிவேட்டர் மற்றும் அதன் வகைகள் - (Harrows) ஹாரோக்களின் வகைகள் - டிஸ்க் கலப்பையின் வகைகள் - மோல்டு போர்டு கலப்பை மற்றும் அதன் வகைகள் - டிஸ்க் கலப்பை மற்றும் அதன் வகைகள், டிஸ்க் கலப்பையின் கோண சரிசெய்தல்கள் - சிசல் கலப்பை மற்றும் சப்சாயிலர் வகைகள் மற்றும் பயன்கள் - ரோட்டாவேட்டர் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்கள்

### மண் சமப்படுத்த பண்படுத்தும் உபகரணங்கள்

சமப்படுத்திகள் - ஸ்கிராப்பர்கள் - வரப்பு அமைப்பான் - டோசர் - டிரன்ச்செர் - டம்பர் - குழி தோண்டும் கருவி

### உரமிடும் உபகரணங்கள்

தெளிப்பான் (sprayer) மற்றும் அதன் வகைகள் - பவர் தெளிப்பான் (power sprayer) - கைத்தெளிப்பான் - தூவி (duster) - அளவுத்திருத்தம் (calibration) மற்றும் சரிசெய்தல்கள் (adjustments)

### விதைப்பு உபகரணங்கள்

விதைப்பு இயந்திரம் மற்றும் அதன் வகைகள் - நடவு இயந்திரங்கள் மற்றும் அவற்றின் வகைகள் மற்றும் சரிசெய்தல்கள் - நாற்று நடவு இயந்திரம்

## அலகு VIII: நீர்ப்பாசனம் மற்றும் வடிகால் அமைப்பு (20 வினாக்கள்)

நீர்ப்பாசன அமைப்புகளின் வகைகள் - நீர்ப்பாசன பம்புகள் மற்றும் வால்வுகள் - மையவிலக்கு மற்றும் நீரில் மூழ்கும் பம்புகளின் வகைகள்

## அலகு IX: விவசாய இயந்திரங்கள் (30 வினாக்கள்)

### பவர் டில்லர்

பவர் டில்லரின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்கள் - டிரான்ஸ்மிஷன் முறைகள் - களையை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

### அறுவடை இயந்திரங்கள்

அறுவடை இயந்திரங்களின் வகைகள் - நெல் அறுவடை இயந்திரங்கள் - அறுவடை இயந்திரம் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள் - கரும்பு அறுவடை இயந்திரங்கள் - மக்காச்சோள அறுவடை இயந்திரங்கள் - அறுவடை இயந்திரங்களின் வேலை செய்யும் விதம் அமைப்புகள் - ஒருங்கிணைந்த அறுவடை இயந்திரம் - வயல் செயல்பாட்டு முறை - தானிய இழப்புகளின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் காரணங்கள் மற்றும் தீர்வுகள் - பசுமை அறுவடை இயந்திரங்கள் - மோவர் மற்றும் அதன் வகைகள்

### டிக்கர் இயந்திரங்கள்

டிக்கர் இயந்திரங்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்கள் - உருளைக்கிழங்கு மற்றும் நிலக்கடலை டிக்கர் (digger) இயந்திரங்கள்

### கதிரடிக்கும் இயந்திரங்கள்

கதிரடிக்கும் இயந்திரங்களின் வகைகள் - மக்காச்சோள உமி நீக்கி மற்றும் நிலக்கடலை ஓடு நீக்கி

### தூற்றும் இயந்திரங்கள்

தூற்றும் இயந்திரங்களின் வகைகள் - சுத்தம் செய்யும் முறைகள் - சரிசெய்யும் முறை

### சுத்தம் மற்றும் தரம் பிரிக்கும் இயந்திரங்கள்

கற்களைப் பிரிக்கும் இயந்திரங்கள் மற்றும் அவற்றின் வகைகள் - சுத்தம் மற்றும் சரிசெய்யும் முறை

### **மாவு ஆலைகள் (Flour mill & Rice huller)**

மாவு ஆலைகளின் கட்டுமான விவரங்கள் - பழுது நீக்குதல் மற்றும் பராமரிப்பு

### **உமி நீக்கும் இயந்திரம் (Dehusker)**

உமி நீக்கும் இயந்திரங்களின் வகைகள் - ரப்பர் உருளை உமி நீக்கும் இயந்திரம் - கல் உமி நீக்கும் இயந்திரங்கள் - தேங்காய் உமி நீக்கும் இயந்திரம் - பயறு மற்றும் மக்காச்சோள உமி நீக்கும் இயந்திரம் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதம்

### **அலகு X: பண்ணை தானிய சேமிப்பு பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு (20 வினாக்கள்)**

தானிய உலர்த்தும் கொள்கை - தானிய உலர்த்தும் வகைகள் - தானிய ஈரப்பதத்தை அளவிடும் முறைகள் - சேமிப்பு மற்றும் போக்குவரத்து முறைகள் - விசிறி மற்றும் ப்ளோயர் செயல்பாடு - தானிய அகர்-ன் நோக்கம் - தானிய உலர்த்தியின் கட்டுமான விவரங்கள் மற்றும் செயல்பாடு - உபகரணங்களை கையாளுதல் மற்றும் போக்குவரத்து செயல்பாடு.

நாள்: 10.02.2026