

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रोनक्स समूह, तह-५, वरिष्ठ सहायक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा :- यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार चरणमा परीक्षा लिइने छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

द्वितीय चरण :- प्रयोगात्मक परीक्षा र अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ८०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

१. प्रथम चरण: – लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्नसंख्या × अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)		४५ मिनेट
द्वितीय		१००	४०	विषयगत	छोटो उत्तर लामो उत्तर	२ घण्टा ३० मिनेट
					१२ प्रश्न × ५ अङ्क ४ प्रश्न × १० अङ्क	

२. द्वितीय चरण : – प्रयोगात्मक परीक्षा र अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क :- ८०

विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
प्रयोगात्मक परीक्षा	५०	२५	प्रयोगात्मक	४५ मिनेट
अन्तर्वार्ता	३०	-	मौखिक	

द्रष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लागि पाठ्यवस्तु एउटै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A,B,C,D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षर (Small letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र /विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति :- २०८०/११/०३

प्रथम र द्वितीय पत्र :- सामान्य ज्ञान र सेवा सम्बन्धी

भाग (अ) - सामान्य ज्ञान

१. सामान्य ज्ञान

- १.१ नेपालको भूगोल - धरातलिय स्वरूप, किसिम, विशेषता, जलवायु, हावापानी र जनजीवन
- १.२ नेपालका प्राकृतिक स्रोत र साधनहरूसम्बन्धी जानकारी
- १.३ नेपालको इतिहास- नेपालको इतिहासका महत्वपूर्ण घटनाहरू
- १.४ नेपाली समाजका परम्परा, सामाजिक मूल्य र मान्यता, धर्म, जातजाति र भाषा
- १.५ नेपालको संविधान (भाग १ र ३)
- १.६ नेपालको राजनैतिक विभाजन, संघ प्रदेश र स्थानीय तह सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- १.७ विज्ञानका महत्वपूर्ण उपलब्धीहरू सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- १.८ राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय महत्वपूर्ण समसामयिक घटनाहरू
- १.९ विभिन्न आधारभूत वैज्ञानिक परिमाण र तिनको मापन (Measurement) - CGS, MKS, FPS, SI System, इत्यादी सम्बन्धी ज्ञान

२. साधारण गणित

- २.१ जोड, घटाउ, गुणन, भाग, प्रतिशत, नाफा नोक्सान

३. संस्थागत ज्ञान

- ३.१ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको परिचय, संगठनात्मक संरचना र कार्यक्षेत्र
- ३.२ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको कर्मचारी प्रशासन सम्बन्धी - विदा, आचरण र विभागीय कारवाही सम्बन्धी व्यवस्था
- ३.३ नेपालमा विद्यालयस्तरीय पाठ्यपुस्तक र जनकशिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडको भूमिका
- ३.४ नेपालमा विद्यालयस्तरीय पाठ्यपुस्तकहरूको बिक्री वितरण सम्बन्धी व्यवस्था
- ३.५ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेडमा बिक्रेता सम्बन्धी व्यवस्था
- ३.६ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड प्रबन्धपत्र तथा नियमावली
- ३.७ जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लिमिटेड, कर्मचारी सेवा सर्त विनियमावली, २०८०

भाग (आ) - सेवा सम्बन्धी

Section (A)

1. Fundamentals

- 1.1 Concept of resistance, inductance, capacitance and their role in electric circuits
- 1.2 Series and parallel connection of resistance, inductance and capacitance
- 1.3 Ohm's law and Kirchhoff's law
- 1.4 Concept of Super Position Theorem, Thevenin's theorem and Norton's theorem
- 1.5 Alternating current fundamentals: Faraday's laws of electromagnetic induction, generation of alternating voltages and currents and their equations and waveforms, amplitude, frequency, phase, phase difference, average and rms values, AC through resistance, inductance, capacitance and through their combinations, single phase and three phase AC systems, Current through 3-ph

impedance, three phase rotating phasor, Star and Delta connection of Three phase windings

1.6 Heating effect of electric current

1.7 General norms of system voltage regulation and frequency regulation

2. **Electric Machines**

2.1 Transformer: Operating principle, connecting load, No-load operation, Reactance, Losses and Efficiency, Cooling, Parallel operation of Single phase and Three- phase transformer, Tap changing, Noises and Temperature Rise.

2.2 DC generator: Introduction and Principle of operation, Constructional details, types, losses and efficiency, Parallel operation of DC generators

2.3 DC motors: Principle of operation of DC Motor- types, Torque, Losses and efficiency, speed control, speed-torque characteristics

2.4 Three phase AC motor: Construction, Principle of operation, torque speed characteristics, stand still and running condition, method of starting

2.5 Single phase AC motor: Introduction and types of single phase AC Motor (Motors and their characteristics for their service - Domestic use)

2.6 Synchronous generator: Introduction, Types, Constructional details and principle of operation of Synchronous Generator (Alternator) and Synchronous Motor, Parallel Operation and Synchronizing of Alternator

3. **Electrical Measurement**

3.1 Fundamentals and working of current, voltage, power, frequency, power factor and energy meter

3.2 Fundamentals, working principle and application of Current Transformer & Potential Transformer

4. **Basic Power Electronics**

4.1 Characteristics of power diode, power transistor and thyristor

4.2 Principle and purpose of rectifier, filter circuits and inverters

4.3 AC voltage controller and its application

Section (B)

5. **Control and Protection**

5.1 Fuse, Magnetic contactors, Isolators, MCB, MCCBs

5.2 Electromagnetic and Static Relays, Over Current Relay, Impedance Relay

5.3 Circuit Breakers: ACB, OCB and RCB; construction, operating principles

5.4 Over voltage protection: Neutral earthing, Body earthing, Lightning protection

5.5 Working principle of over current, earth fault and under voltage relays and their importance for protection of the system

5.6 Instrument transformers and their role in system protection

6. **Distribution and Consumer Services**

6.1 Primary distribution system: Radial system, ring main system and interconnected network system

6.2 Secondary distribution system: Three phase four wire distribution, single phase two wire distribution

6.3 Voltage regulation

6.4 Selection of supports and conductors in secondary distribution system

6.5 Earthing of electrical system and equipment

6.6 Consumer supply connection

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.

प्राविधिक सेवा, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रोनिक्स समूह, तह-५, वरिष्ठ सहायक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 6.7 Consumer supply energy meters: Construction and principle of operation, creeping errors and their compensation, testing of energy meters
7. **Utilization of Electrical Energy**
- 7.1 Basics: General concept of load factor, maximum demand, diversity factor, system and line losses, power factor corrections
- 7.2 Illumination: Principles of Illumination (Primary and Secondary Illumination, street lighting), selection of lighting bulbs
- 7.3 Industrial electrification: general understanding, conductor selection, wiring, switching arrangement, distribution panel, determination of quantity requirement, and cost estimate of industrial electrification
- 7.4 Battery: working feature, life cycle and efficiency of batteries (lead acid, Lithium ion, Nickel cadmium)
- 7.5 Electric vehicles
8. **Occupational safety and health**
- 8.1 Importance occupational safety and health
- 8.2 Safety rules, regulation, and procedures
- 8.3 Performance Test of Electrical Safety devices, Gloves, Safety belts, Safety book, Safety Glasses, Pliers and Tester, etc.
- 8.4 Safety tools and devices for protecting against electrical hazards
- 8.5 First aid in electric shock, primary treatment on fuel exposure
- 8.6 Fire hazards and firefighting techniques

प्रथम पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ ।

प्रथम पत्र (वस्तुगत)					
भाग	विषय	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या
(अ)	सामान्य ज्ञान		वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
	साधारण गणित			१०	५ प्रश्न × २ अङ्क = १०
	संस्थागत ज्ञान			२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
(आ)	सेवा सम्बन्धी	A		२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
		B		३०	१५ प्रश्न × २ अङ्क = ३०

द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ ।

द्वितीय पत्र (विषयगत)					
भाग	विषय	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या
(आ)	सेवा सम्बन्धी	A	विषयगत	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क २ प्रश्न × १० अङ्क
		B		५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क २ प्रश्न × १० अङ्क

जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र लि.
प्राविधिक सेवा, इलेक्ट्रिकल / इलेक्ट्रॉनिक्स समूह, तह-५, वरिष्ठ सहायक पदको खुला प्रतियोगितात्मक परीक्षाको
पाठ्यक्रम
प्रयोगात्मक परीक्षाको लागि नमूना प्रश्नहरू

१. Motor को Star/Delta Connection गर्न लगाउने ।
२. Power Connection संग Push button, switch, thermal over load relay को Connection गर्न लगाउने ।
३. डायोडा, रेसिस्टेन्स चेक गर्न लगाउने ।
४. AC Motor को Status check गर्न लगाउने ।
५. Potentiometer को Connection check गर्न लगाउने ।
६. Motor लाई Star बाट Delta मा जोड्दा हुन आउने Power Connection मा फरक पर्ने Power हेर्ने र Result लाई Interpret गर्न लगाउने ।