

लोक सेवा आयोग

नेपाल व्यवस्थापिका-संसद सेवा, प्राविधिक समूह, राजपत्र अनंकित प्रथम श्रेणी, प्राविधिक सहायक / ओभरसियर (इलेक्ट्रिकल) पदको खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

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

प्रथम चरण :-	लिखित परीक्षा	पूर्णाङ्क :- ७५
द्वितीय चरण :-	(क) प्रयोगात्मक	पूर्णाङ्क :- २५
	(ख) अन्तर्वार्ता	पूर्णाङ्क :- २०

प्रथम चरण – लिखित परीक्षा योजना (Examination Scheme)

पत्र/विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या ह अङ्कभार	समय
सेवा सम्बन्धी	७५	३०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice)	५० प्रश्न x १.५ अङ्क = ७५	४५ मिनेट

द्वितीय चरण

विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या x अङ्कभार	समय
(क) प्रयोगात्मक परीक्षा	२५	१२.५	प्रयोगात्मक	नमुना प्रश्नमा दिइए अनुसार	१ घण्टा
(ख) अन्तर्वार्ता	२०				

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- लिखित परीक्षामा यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरु सोधिनेछ ।

पाठ्यक्रमका एकाइ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
प्रश्न संख्या	5	8	5	4	8	4	5	5	4	2

- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरुको 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 ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका परीक्षार्थीहरुले मात्र प्रयोगात्मक परीक्षा र अन्तर्वार्तामा भाग लिन पाउने छन् ।
- प्रयोगात्मक परीक्षा र अन्तर्वार्ता यथासम्भव एकै दिन लिइनेछ । प्रयोगात्मक परीक्षामा उत्तीर्ण हुने परीक्षार्थीहरुको मात्र तीनै भागको परीक्षाको प्राप्ताङ्क जोडी योग्यताक्रम अनुसार परीक्षाफल प्रकाशित गरिनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :- २०७२/०५/१० गते देखि

लोक सेवा आयोग

नेपाल व्यवस्थापिका-संसद सेवा, प्राविधिक समूह, राजपत्र अनंकित प्रथम श्रेणी, प्राविधिक सहायक /
ओभरसियर (इलेक्ट्रिकल) पदको खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

पत्र/ विषय :- सेवा सम्बन्धी

1. Basic Electrical Engineering

1.1 Electrical Circuits :

Definition, unit, explanation and applications of Ohm's Law and Kirchhoff's Law; connection of resistors in series, parallel and mixed combination

1.2 Electromagnetism and Electrostatics :

Definition and formation of hysteric loop, force on a current carrying conductor placed in magnetic field, self-inductance, factors affecting the inductance of coil, capacitor, factors affecting the capacitance of capacitor, Time Constant ($T=RC$)

1.3 A. C. Circuit Fundamentals

Comparison between A.C. & D.C. voltage and current; generation of AC emf; frequency, angular velocity, phase and phase difference; AC circuit with R. L. C.; use of J-operator in circuit analysis

Fundamental principles of Star and Delta connection of three phase Windings; Effect of unbalanced load in three phase system; voltage drop; principles and applications of Super Position Theorem, Thevenis's theorem and Norton's theorem

2. Electrical Machines

2.1 Principles of 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 D. C. Generator

Introduction and principle of operation, constructional details, types, losses and efficiency, parallel operation of D.C. generators

2.3 D. C. Motor

Operating principle, types, torque, losses and efficiency, speed control, speed-torque characteristics

2.4 Introduction and types of single phase A.C. Motor (Motors and their characteristics for particular service - domestic use.)

2.5 Introduction, types, constructional details and principle of operation of Synchronous Generator (Alternator) and Synchronous Motor, Parallel operation and Synchronizing of Alternator

2.6 Three phase induction motor : Construction, principle of operation, torque speed characteristics, stand still and running condition, method of starting

3. Measuring Instruments

3.1 Principle of operation, connection diagram of ammeter, voltmeter, power factor meter, frequency meter, megger, multimeter (tong-tester), earth-tester, high tension and low tension energy meters - single phase energy meter, three phase energy meter, maximum demand meter, electronic meter

3.2 Instrument Transformers: Operating principle, characteristics, construction features of Current Transformer and Potential Transformer and their application

- 4. Generation of Electrical Energy**
Types of generating plants, Diesel and Hydro (Working principle, equipments, Bus bars and Reactors, Automatic Voltage Regulator)
- 5. Transmission Lines, Distribution Lines and Sub-stations**
 - 5.1 Introduction - overhead lines and underground cables, types of cables, selection of cables and selection criteria, mechanical and electrical design of overhead lines, Sag, Tension, Earthling, Corona, Skin effect, connection schemes of distribution system
 - 5.2 Lay out concept of sub-stations and power-stations (Cabling, auxiliary plants-such as batteries etc., fire protection and grounding system)
 - 5.3 Importance of communication in power system
 - 5.4 Primary distribution system: Radial, parallel and network system of distribution
 - 5.5 Secondary distribution system: Three phase four wire distribution, single phase two wire distribution, voltage regulation
- 6. Principles of Illumination (Primary and Secondary illumination, street lighting)**
Laws of illumination, radiant efficiency, design of lighting schemes, different types of lamps and comparison between filament lamps and fluorescent lamps
- 7. Switchgear and Protection Systems**
 - 7.1 Principle of over current, earth fault, voltage protector and single phase preventor fuses, MCCB, MCB, ELCB, isolators, contactors and relays
 - 7.2 Circuit Breakers - classification, construction operating principle
 - 7.3 Objective of earthling of power system, causes of over voltages and its protection, neutral earthling, body earthling
 - 7.4 Lightning Arrestors - types, ratings, characteristics, applications and locations
 - 7.5 Concept of Panel Board and Distribution Board
- 8. Operation, Maintenance and Safety**
 - 8.1 Concept of active and reactive energy, power factor (cause & effect of low P.F. and method of improvement), load factor, maximum demand, diversity factor, system and line losses, frequency and voltage regulation, preventive maintenance of transformer, generator, switchgear, motor, panel board
 - 8.2 Electrical Safety: safety and precaution, safety rules and regulation, safety tools and devices, earthling for safety; safety from chemicals and fires, fire fighting system
- 9. Basics of Electronics**
Characteristics of diode, transistor and thyristor, Rectifier and filter, inverter, speed control of DC and AC motor by using thyristor.
- 10. Estimating and Costing :** Principles of cost estimate for electrical system

लोक सेवा आयोग

नेपाल व्यवस्थापिका-संसद सेवा, प्राविधिक समूह, राजपत्र अनंकित प्रथम श्रेणी, प्राविधिक सहायक /
ओभरसियर (इलेक्ट्रिकल) पदको खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

१. विद्युतीय नक्शा
 - १.१ विद्युतीय सर्किट डायग्राम
 - १.२ विद्युत वायरिङ्ग डायग्राम
 - १.३ विद्युत नक्शामा प्रयोग हुने चिन्हहरूको ज्ञान

२. विद्युत वायरिङ्ग र जडान
 - २.१ विद्युतीय औजार र उपकरणहरू चयन (Select) गर्ने
 - २.२ विद्युतीय सामग्रीहरू चयन गर्ने
 - २.३ विद्युतीय सुरक्षात्मक उपकरण चयन गर्ने
 - २.४ तल उल्लिखित विद्युत वायरिङ्ग गर्न सक्ने
 - २.४.१ वन वे स्वीच सहित लाईट सर्किट
 - २.४.२ पुस बटन स्वीच सहित कलबेल सर्किट
 - २.४.३ सकेट वाइटलेट सर्किट
 - २.४.४ मेन स्वीच तथा डिस्ट्रीब्युशन बोर्ड
 - २.४.५ प्यानल बोर्ड

३. विद्युत वायरिङ्ग प्रणालीको मर्मत संभार
 - ३.१ विद्युतीय जडानमा भएका विद्युत सामग्रीहरू जस्तै स्वीच, कन्ड्यूट, वत्तीका सेटहरू (Electrical Fixture) आदिको जाँच गर्ने
 - ३.२ वायरिङ्ग प्रणालीमा उत्पन्न फल्टको पहिचान गर्ने
 - ३.३ फल्टलाई मर्मत गर्ने

४. घरेलु उपकरणहरूको मर्मत सम्भार
 - ४.१ बिग्रिएको घरेलु उपकरणहरू खोल्ने (Dismantle)
 - ४.२ उपकरणहरूको विभिन्न पार्ट्सहरूको पहिचान
 - ४.३ पार्ट्सको जाँच गर्ने
 - ४.४ फल्ट पत्ता लगाउने
 - ४.५ बिग्रिएको पार्टको मर्मत गर्ने

५. विद्युतीय उपकरण मर्मत तथा संभार सम्बन्धी सामान्य जानकारी
 - ५.१ ट्रान्सफरमर
 - ५.२ जेनेरेटर
 - ५.३ मोटर
 - ५.४ प्यानल बोर्ड

लोक सेवा आयोग

नेपाल व्यवस्थापिका-संसद सेवा, प्राविधिक समूह, राजपत्र अनंकित प्रथम श्रेणी, प्राविधिक सहायक /
ओभरसियर (इलेक्ट्रिकल) पदको खुला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रयोगात्मक परीक्षाको नमूना प्रश्न

Question: Control one lamp from two locations in wiring system.
(Materials Given: PVC copper wire, two way switch – 2 nos., lamp set with holder, DB)

(i) Connection diagram of circuit

5	4	3	2	1

(ii) Choice of Tools & material for wiring circuit

5	4	3	2	1

(iii) Checking of circuit

5	4	3	2	1

(iv) Work completed or not

10	8	6	4	2