

नेपाल विद्युत प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, ईलेक्ट्रिकल/मेकानिकल/सिभिल समूह/उपसमूह, तह ५ सुपरभाईजर पदको
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम योजनालाई निम्नानुसार दुई चरणमा विभाजन गरिएको छः

प्रथम चरण:-	लिखित परीक्षा	पूर्णाङ्क:- २००
द्वितीय चरण:-	अन्तर्वार्ता	पूर्णाङ्क:- ३०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

प्रथम चरण: लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	खण्ड	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या * अङ्कभार	समय	
प्रथम	सामान्य ज्ञान, गणित र सेवा सम्बन्धी	१००	४०		वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ)	५० प्रश्न * १ अंक	४५ मिनेट
					विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	१० प्रश्न * ५ अंक	१ घण्टा १५ मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी विस्तृत ज्ञान	१००	४०	(क)	विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न * ५ अंक	२ घण्टा ३० मिनेट
						लामो उत्तर आउने प्रश्न	२ प्रश्न * १० अंक	
				(ख)		छोटो उत्तर आउने प्रश्न	६ प्रश्न * ५ अंक	
						लामो उत्तर आउने प्रश्न	२ प्रश्न * १० अंक	

द्वितीय चरण: अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क:- ३०

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

द्रष्टव्यः

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टा छुट्टै हुनेछ।
- लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या र अंकभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिईए अनुसार हुनेछ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तरवापत २० प्रतिशत अंक कट्टा गरिनेछ। तर उत्तर नदिएमा त्यसवापत अंक दिईने छैन र अंक कट्टा पनि गरिने छैन।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेखदा अंग्रेजी ठुलो अक्षर (Capital Letter) A,B,C,D मा लेख्नु पर्नेछ। सानो अक्षर (Small Letter) a,b,c,d लेखेमा वा अन्य कुनै संकेत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाईने छैन।
- विषयगत प्रश्नहरूको हकमा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग (Two or more Parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिनेछ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्र/विषयमा प्रत्येक खण्डका प्रश्नका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन। परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नु पर्नेछ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जुन सुकै कुरा 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 पर्नेछ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेवारहरूलाई मात्र दोश्रो चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराईनेछ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति:- २०८०/०८/२१

नेपाल विद्युत प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, ईलेक्ट्रिकल/मेकानिकल/सिभिल समूह/उपसमूह, तह ५ सुपरभाईजर पदको
आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथमपत्र

सामान्य ज्ञान, गणित र सेवा सम्बन्धी - १०० अङ्क

१. सामान्य ज्ञान ५० अङ्क (२५*१=२५, ४*५=२५)

- १.१ नेपालको भूगोल: धरातलीय स्वरूपको किसिम र विशेषता, नदीनाला, तालतलैया र खनिज पदार्थ, राजनैतिक विभाजन (संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तह)
- १.२ नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धी जानकारी: स्थापना, नेपाल विद्युत प्राधिकरणका व्यवसाय/निर्देशनालयहरू, प्राधिकरणको काम, कर्तव्य र अधिकार, सञ्चालक समिति
- १.३ नेपालका जलविद्युत आयोजना (प्रकार, क्षमता, विशेषता आदि) सम्बन्धी जानकारी
- १.४ विद्युत प्रसारण लाईन सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- १.५ विद्युत आयात निर्यात सम्बन्धी व्यवस्था
- १.६ नेपाल विद्युत प्राधिकरणको विभिन्न भोल्टेज स्तरमा प्रयोग हुने निर्माण सम्बन्धी मापदण्ड
- १.७ राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक घटना तथा नविनतम गतिविधिहरू

२. सामान्य गणितीय अभ्यास १० अङ्क (१०*१=१०)

- २.१ सामान्य गणितीय अभ्यास: अनुपात, भिन्न, प्रतिशत, औषत, अंकगणितीय तर्क, नाफा नोक्सान, श्रेणीक्रम

३. सेवा सम्बन्धी ४० अङ्क (१५*१=१५, ५*५=२५)

- ३.१ विद्युतसँग सम्बन्धित निकायरहरू: जल तथा उर्जा आयोग, विद्युत नियमन आयोग, उर्जा जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय, विद्युत विकास विभाग, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्धन केन्द्र
- ३.२ विद्युत प्राधिकरण ऐन, २०४१
- ३.३ विद्युत ऐन, २०४९
- ३.४ विद्युत चोरी नियन्त्रण ऐन, २०५८
- ३.५ विद्युत चोरी नियन्त्रण नियमावली, २०५९
- ३.६ विद्युत वितरण विनियमावली, २०७८
- ३.७ प्रचलित नेपाल विद्युत प्राधिकरण, कर्मचारी सेवा शर्त विनियमावली
- ३.८ प्रचलित नेपाल विद्युत प्राधिकरण, आर्थिक प्रशासन विनियमावलीको खरिद विधि र खरिद सम्बन्धी अन्य व्यवस्था
- ३.९ प्रचलित नेपाल विद्युत प्राधिकरण, विद्युत महशुल संकलन विनियमावली

नेपाल विद्युत प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, ईलेक्ट्रिकल समूह/उपसमूह, तह ५, सुपरभाईजर पदको आन्तरिक प्रतियोगिताको पाठ्यक्रम
द्वितीयपत्र
सेवा सम्बन्धी विस्तृत ज्ञान
खण्ड (क) - ५० अंक

1. Fundamentals

- 1.1. Concept of formation of electric charge, electric current, EMF & Potential difference
- 1.2. Concept of resistance, inductance, capacitance and their series and parallel connection
- 1.3. Ohm's law: definition, explanation & limitations
- 1.4. Kirchoff's law: Explanation and application
- 1.5. Concept of open circuit and short circuit
- 1.6. Faraday laws
- 1.7. A/C fundamentals: Generation of alternating voltage, amplitude, frequency, phase and phase difference, ac current through resistance, inductance and capacitance. Active, reactive and appranet power
- 1.8. Series and parallel connection of batteries

2. Power Plants

- 2.1 Hydroelectric power plants: Head and Discharge for power output; General layout, components and their purposes of power plant such as reservoir, dam, forebay, spillway, power canal, surge tank, penstock, inlet valve, turbine, generator, power house, tail race. General concept of run- off river, pondage run-of river and storage type of hydropower projects. Merits and demerits of hydropower
- 2.2 Hydro Turbine types and applications
- 2.3 Plant capacity factor, demand factor, diversity factor, daily load curve
- 2.4 Tariff and tariff system in Nepal

3. Electrical Machines

- 3.1 Types and functions of generator, motor and transformer in the electrical power system
- 3.2 Purpose of parallel operation of transformers
- 3.3 Types of losses and efficiency of transformer
- 3.4 Routine test of transformer
- 3.5 Effect of load on efficiency of transformer
- 3.6 Induction motor working principle and advantages
- 3.7 Principle of single phase induction motors and their typical applications

4. Control and Protection

- 4.1 Need and importance of protection of power system
- 4.2 Necessity of D.C. system in power stations and substations
- 4.3 Types and functions of circuit breakers and protection relays in power system
- 4.4 Role of current and potential transformer in electrical measurement and protection system
- 4.5 Working principle and importance of Surge arrestors for protection of line and equipment against lightening
- 4.6 Causes of system tripping and their remedy
- 4.7 Causes and effects of low power factor and ways of correction

नेपाल विद्युत प्राधिकरण
प्राविधिक सेवा, ईलेक्ट्रिकल समूह/उपसमूह, तह ५, सुपरभाईजर पदको आन्तरिक प्रतियोगिताको पाठ्यक्रम
खण्ड (ख) - ५० अङ्क

5. **Sub-station and Transmission Line**
 - 5.1 Types of substations-their advantages and disadvantages
 - 5.2 Introduction of major equipments at switchyard/substation and their functions
 - 5.3 Introduction to earthing of switchyard/substation equipment
 - 5.4 General concept of overhead transmission and underground cabling, necessity of high voltage transmission
 - 5.5 Concept of tower, pole, insulators and hardwares
 - 5.6 Types of conductor and insulating materials used in overhead lines
 - 5.7 Importance of earth wire in overhead lines
 - 5.8 Conductor spacing, ground clearance and right of way in overhead lines

6. **Distribution and Consumer Services**
 - 6.1 Primary distribution system: Radial and ring mains distribution system
 - 6.2 Secondary distribution system: Three phase four wire and single phase two wire distribution
 - 6.3 Comparison of overhead and underground distribution system
 - 6.4 Types of conductors, insulators and support (poles) used in distribution system
 - 6.5 Introduction to consumer service energy meters
 - 6.6 Introduction to Fuse, HRC fuse, MCB, MCCB and their function
 - 6.7 Introduction to distribution transformer and its various components
 - 6.8 Introduction to Drop Out fuse and Lightning Arrestors

7. **Power System Operation and Maintenance**
 - 7.1 Synchronizing and system restoration
 - 7.2 Concept of preventive maintenance of electrical system
 - 7.3 Preventive maintenance of transmission and distribution lines, transformers,
 - 7.4 Maintenance of Batteries
 - 7.5 Personal safety, Equipment safety, Workplace safety, Safety protocols
 - 7.6 Safety rules and regulation
 - 7.7 Fire hazards and fire fighting
 - 7.8 Safety in NEA

8. **Electrical Measurement and Automation**
 - 8.1 Terms used for Electrical Measuring Devices e.g. sensitivity, range, resolution, units used for electrical quantities
 - 8.2 Working principle and application of devices
 - 8.2.1 Potentiometer
 - 8.2.2 Tachometer
 - 8.2.3 Flowmeter
 - 8.2.4 Resistance Temperature Detector
 - 8.2.5 Decibel meter
 - 8.2.6 Ammeter
 - 8.2.7 Voltmeter
 - 8.2.8 Energy Meter,
 - 8.2.9 Watt Meter
 - 8.2.10 Lux meter
 - 8.2.11 Megger
 - 8.3 Increasing measuring range of measuring instruments