

# नेपाल विद्युत प्राधिकरण

## प्राविधिक सेवा, इलेक्ट्रिकल समूह, इलेक्ट्रिकल उपसमूह, तह-४, फोरमेन पदको खुल्ला प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

१. लिखित परीक्षाको विषय, पूर्णाङ्क, परीक्षा प्रणाली, प्रश्नसंख्या, अंकभार र समय निम्नानुसार हुनेछ ।

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तिर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्न संख्या	प्रति प्रश्न अंकभार	समय
प्रथम	आधारभूत सामान्य ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न	खण्ड (क) आधारभूत सामान्य ज्ञान	२०	२	४५ मिनेट
					खण्ड (ख) सेवा सम्बन्धी	३०	२	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत प्रश्न	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	१०	५	२ घण्टा ३० मिनेट
					लामो उत्तर आउने प्रश्न	५	१०	

- प्रथमपत्रको खण्ड क सबै समूहको लागि एउटै हुनेछ । प्रथम पत्रको खण्ड क समाप्त भएपछि एकै सिटिङ्ग खण्ड ख को परीक्षा हुनेछ । प्रथमपत्रको खण्ड ख र द्वितीयपत्रको पाठ्यक्रम एउटै हुनेछ ।
- वस्तुगत प्रश्नमा प्रत्येक प्रश्नका चार वटा सम्भाव्य उत्तर दिइने छ । जस मध्ये एउटा सही उत्तरमा (लोकसेवा आयोगले तोके बमोजिम) चिन्ह लगाउने वा लेख्नु पर्नेछ । गलत उत्तर बापत प्रति गलत उत्तर २० प्रतिशतका दरले अंक घटाइनेछ ।
- प्रथमपत्र र द्वितीयपत्रको परीक्षा फरक फरक हुनेछ ।
- परीक्षाको माध्यम नेपाली वा अंग्रेजी भाषा हुनेछ ।
- सामान्यतः प्रत्येक इकाईबाट प्रश्नहरू सोधिनेछन् । प्रत्येक इकाईको अंकभार तोकिए बमोजिम हुनेछ । लामो उत्तर दिनुपर्ने प्रश्न एकै वा खण्ड खण्ड गरी (दुई वा सो भन्दा बढी) सोध्न सकिनेछ ।

### प्रथमपत्र:

#### खण्ड (क) आधारभूत सामान्य ज्ञान (प्राविधिक सेवा, तह-४ का सबै समूहका लागि):

- नेपालको भूगोल: धरातलीय स्वरूपको किसिम र विशेषता, नदीनाला, तालतलैया र खनिज पदार्थ ।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धि जानकारी: स्थापना, संचालक समिति, निर्देशनालयहरू, प्राधिकरणका उत्पादन केन्द्र तथा प्रमुख आयोजनाहरू ।
- राष्ट्रिय महत्त्वका समसामयिक घटना तथा नविनतम गतिविधिहरू ।
- सामान्य गणितिय अभ्यास: प्रतिशत, अंकगणितिय तर्क, नाफा-नोक्सान, श्रेणीक्रम ।
- विद्युत चोरी नियन्त्रण ऐन, २०५८ अनुसार विद्युत चोरी मानिने अवस्था, विद्युत चोरी नियन्त्रण नियमावली, २०५९ अनुसार विद्युत आपूर्ति बन्द गर्न सक्ने, पूनः जडान गर्ने अवस्था र पुरस्कार व्यवस्था ।

### प्रथमपत्र खण्ड ख र द्वितीयपत्रको पाठ्यक्रम

#### 1. FUNDAMENTALS (आधारभूत ज्ञान) [6x2=12, 3x5=15]

- Concept of resistance, inductance, capacitance  
(रेसिष्टेन्स, इन्डक्टेन्स तथा क्यापासिटेन्स सम्बन्धी सामान्य जानकारी)
- Series and parallel connection of resistances  
(रेसिष्टेन्सको सिरिज तथा समानान्तर कनेक्सन)
- Ohm's law and Kirchhoff's law.  
(ओहमस ल तथा किरचोफ्स ल)
- Introduction to electrical measuring units of electrical quantities  
(विद्युतीय मापन इकाईहरूको परिचय)
- Introduction to electrical measuring equipment  
(विद्युतीय मापन उपकरणहरूको परिचय)
- Series and parallel connection of batteries  
(व्याट्रीहरूको सिरिज तथा समानान्तर कनेक्सन विधि)

g. Concept of metering system

(मिटरिंग प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

h. Definition of single phase and three phase system, Three phase connection types (Delta and Star), Concept of phase voltage, phase current, line voltage and line current.

(सिंगल फेज र थ्री फेज सिस्टमको जानकारी, थ्री फेज कनेक्शन विधि (डेल्टा र स्टार), फेज भोल्टेज, फेज करेण्ट, लाइन भोल्टेज तथा लाइन करेण्ट सम्बन्धी जानकारी)

## 2. POWER PLANTS (विद्युत उत्पादन) [2x2=4, 1x10=10]

a. Hydroelectric power plants: Merits and demerits, General concept of run- off river and storage type of hydropower generation and their components

(जलविद्युत् उत्पादन : फाइदा र बेफाइदा, रन अफ रिभर तथा जलाशययुक्त आयोजना सम्बन्धी सामान्य जानकारी तथा तीनका विभिन्न कम्पोनेन्टहरू)

b. Diesel electric power plants: Merits and demerits, general concept of diesel power generation.

(डिजेलबाट विद्युत् उत्पादन : फाइदा र बेफाइदा, डिजेलबाट विद्युत उत्पादन सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

## 3. ELECTRICAL MACHINES (विद्युतीय मेशिनहरू) [4x2=8, 1x5=5, 1x10=10]

a. Introduction to generator, turbine, motor and transformer and their function in the electrical power system

(जेनेरेटर, टर्बाइन, मोटर, ट्रान्सफरमर तथा विद्युत प्रणालीमा तीनका कार्यहरू सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

b. Purpose of parallel operation of generators and transformers, condition to be met for parallel operation

(जेनेरेटर तथा ट्रान्सफरमरहरूको समानान्तर संचालन तथा समानान्तर संचालन पूर्व पुरा हुनुपर्ने पुर्वाधार/शर्तहरू)

c. Prerequisites for starting of generators in hydro and diesel station

(विद्युत् गृहमा जेनेरेटर संचालन गर्नु अघि पूरा गर्नुपर्ने पूर्वाधारहरू)

d. Necessity of cooling in power stations

(विद्युत गृहमा उपकरण चिस्याउने प्रणालीको आवश्यकता)

e. Role of auxiliary equipments in power stations, storage batteries, their capacities, charging and maintenance

(विद्युत् गृहमा सहायक उपकरणहरूको भूमिका, स्टोरेज ब्याट्री तथा तीनका क्षमता, चार्जिङ र संभार)

f. Concept and necessity of black start units in power stations.

(विद्युत् गृहमा प्रयोग हुने ब्ल्याक स्टार्ट युनिट तथा यसको आवश्यकता सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

g. Need of motor starters and their types.

(मोटर स्टार्टरको आवश्यकता तथा त्यसका किसिम)

## 4. CONTROL AND PROTECTION (नियन्त्रण तथा सुरक्षा) [4x2=8, 1x5=5, 1x10=10]

a. Necessity of D.C. system in power stations and substations

(विद्युत् गृह तथा सबस्टेशनमा डि.सी. प्रणालीको आवश्यकता)

b. General concept of circuit breakers, their types and functions

(सर्किट ब्रेकर, तीनका प्रकार तथा कार्यहरू सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

c. Importance of relays in power system protection

(विद्युत् प्रणालीको सुरक्षार्थ रिलेहरूको महत्व)

d. Role of current and potential transformer in electrical measurement and protection

(विद्युतीय मापन तथा सुरक्षामा करेण्ट तथा पोटेन्सियल ट्रान्सफरमरको भूमिका)

e. Importance of surge arrestors for protection of line and equipment against lightening

(लाइटनिङबाट उपकरणहरूको सुरक्षार्थ सर्ज एरेष्टरको महत्व)

f. Causes of system tripping and their remedy

(प्रणाली अवरुद्ध हुने कारणहरू र तीनका उपायहरू)

## 5. SUB-STATION AND TRANSMISSION LINE (सबस्टेशन तथा प्रसारण लाइन) [4x2=8, 1x5=5, 1x10=10]

- Introduction to switchyard/substation equipments  
(स्वीचयार्ड तथा सबस्टेशनमा प्रयोग हुने उपकरणहरूको परिचय)
- Introduction to earthing of switchyard/substation equipment  
(स्वीचयार्ड तथा सबस्टेशनमा प्रयोग हुने उपकरणहरूको अर्थिङ्ग सम्बन्धी जानकारी र यसको महत्व)
- Purpose of high voltage transmission  
(उच्च भोल्टेज प्रसारणको उद्देश्य)
- Types of conductor and insulating materials used in overhead lines  
(ओभरहेड प्रसारण लाइनमा प्रयोग हुने कन्डक्टर तथा इन्सुलेटरका प्रकारहरू)
- Importance of earth wire in overhead lines  
(ओभरहेड प्रसारण लाइनमा अर्थ वायरको महत्व)

## 6. DISTRIBUTION AND CONSUMER SERVICES (वितरण तथा ग्राहक सेवा) [4x2=8, 1x5=5, 1x10=10]

- Introduction to three phase four wire distribution and single phase two wire distribution  
(थ्री फेज फोर वायर तथा सिङ्गल फेज टु वायर वितरण प्रणाली सम्बन्धी जानकारी)
- Types of conductors, insulators and support (poles) used in distribution system  
(वितरण प्रणालीमा प्रयोगहुने कन्डक्टर, इन्सुलेटर तथा पोलका प्रकारहरू)
- Introduction to consumer service connections  
(ग्राहकको घरमा लगिने विद्युत कनेक्सन सम्बन्धी जानकारी)
- Introduction to consumer service energy meters  
(ग्राहकको घरमा मेन्स्वीच तथा इनर्जी मिटर जडान गर्ने तरीकाहरू)
- Introduction to fuse, MCB, MCCB and their function  
(एम.सी.वी. , एम.सी.सी.वी. तथा फ्यूज सम्बन्धी सामान्य जानकारी)
- Introduction to distribution transformer and its various components  
(वितरण ट्रान्सफरमर तथा यसका विभिन्न कम्पोनेन्ट सम्बन्धी जानकारी)
- Need of equipment earthing, materials required in earthing, earthing procedure.  
(इन्क्विपमेन्ट अर्थिङ्गको आवश्यकता, आवश्यक बस्तुहरू र अर्थिङ्ग विधि)
- Electric lamps: Incandescent lamp, discharge lamps; Types and uses of energy saving lamps.  
(विद्युतीय बत्तिहरू: इन्क्याण्डेसेन्ट, डिस्चार्ज बत्तीहरू, विद्युत किफायत बत्तीहरूको किसिम र प्रयोग)

## 7. POWER SYSTEM OPERATION AND MAINTENANCE (विद्युत प्रणालीको संचालन तथा मर्मत संभार)[4x2=8, 2x5=10]

- Concept of preventive maintenance of electrical equipment  
(विद्युत् उपकरणको प्रिभेन्टिभ संभारको अवधारणा)
- Maintenance of generators, turbines and transformers  
(जेनेरेटर, टर्बाइन तथा ट्रान्सफरमरहरूको संभार सम्बन्धी जानकारी)
- Maintenance of D.C. system  
(डि.सी.प्रणालीको संभार)
- Maintenance of switchyard equipment  
(स्वीचयार्ड उपकरणहरूको संभार)
- Safety precautions during operation and maintenance of equipment, safety rules and regulation, safety tools and devices.  
(उपकरणहरूको संचालन तथा मर्मत गर्दा लिन पर्ने पूर्व सावधानीहरू, सुरक्षा सम्बन्धी नियम तथा सुरक्षा उपकरण र औजारहरू)
- First aid to electrocuted person; symptoms and precautions.  
(करेन्ट लागेको व्यक्तिको प्राथमिक उपचार, लक्षणहरू र सावधानी)

**8. INSTITUTIONAL KNOW-HOW (संस्था सम्बन्धी ज्ञान) [2x2=4, 1x5=5]**

- a. General knowledge of Nepal Electricity Authority  
(नेपाल विद्युत् प्राधिकरण सम्बन्धी सामान्य जानकारी)
- b. General knowledge regarding capacities of various power plants of Nepal and their locations  
(नेपालका विभिन्न विद्युत् केन्द्रका क्षमता तथा ती केन्द्रहरू रहेका ठाउँ सम्बन्धी जानकारी)
- c. General knowledge on standard transmission and distribution voltages of Nepalese power system  
(नेपालको विद्युत प्रणालीको प्रसारण तथा वितरण भोल्टेज सम्बन्धी जानकारी)

**द्रष्टव्य:** पाठ्यक्रममा राखिएका संविधान, ऐन, नियम र विनियमहरू परीक्षा हुनु भन्दा ३ महिना अगाडी सम्म संशोधन वा खारेज भई त्यसको सट्टा हाल प्रचलनमा रहेकालाई सोही अनुरूप पाठ्यक्रममा समावेश भएको मानिने छ ।

