

# नेपाल विद्युत प्राधिकरण

प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, 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 बहु वैकल्पिक 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 । प्रथमपत्रको 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 शिर्षकबाट प्रश्नहरू सोधिनेछन् । शिर्षकको 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 महत्वका 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. SAFETY PRACTICES (सुरक्षा अभ्यास)**

[3x2=6, 1x5=5]

- 1.1. Importance of Safety (सुरक्षाको महत्व)
- 1.2. Types of Safety (सुरक्षाको प्रकार)
  - 1.2.1. Personal Safety (व्यक्तिगत सुरक्षा)
  - 1.2.2. Machine's Safety (मेशिन सुरक्षा)
  - 1.2.3. Tools Safety (सामग्री सुरक्षा)
  - 1.2.4. Workplace Safety (कार्यस्थल सुरक्षा)
- 1.3. Knowledge of Industrial safety & Hygiene (औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य बारे जानकारी)
- 1.4. Safety tools & devices (सुरक्षा सामग्री तथा उपकरणहरू)

**2. GENERAL CONCEPT (आधारभूत ज्ञान)**

[6x2=12, 2x5=10]

- 2.1 Measuring tool and equipment (मापन औजार तथा उपकरण )
  - 2.1.1. Metric, FPS, SI Unit (मेट्रिक्स, एफपिएस, एसआइ युनिट)
  - 2.1.2. Conversion of unit (युनिटको व्युत्पत्ति)
  - 2.1.3. Fundamental & derived unit (आधारभूत र डेराइभ्ड युनिट)
  - 2.1.4. Area, Perimeter, Weight, Density (क्षेत्रफल, परिमिति, तौल, घनत्व)
  - 2.1.5. Measuring Voltage, Current, Power and Energy (भोल्टेज, करेण्ट, शक्ति र सामर्थ्यको मापन)
- 2.2 Diesel power plant and hydropower plant (डिजेल विद्युत केन्द्र र जलविद्युत केन्द्र)
  - 2.2.1 General concept (सामान्य अवधारणा)
  - 2.2.2 Classification (वर्गिकरण)
  - 2.2.3 Advantages and disadvantages (फाइदा तथा बेफाइदा)
- 2.3 Important of Earthing and of Electrical and Mechanical Equipment. (इलेक्ट्रिकल र मेकानिकल उपकरणहरूमा अर्थिङको महत्व)
- 2.4 Fire fighting (अग्नि नियन्त्रण)
  - 2.4.1 Firefighting Equipment ( अग्नि नियन्त्रणका उपकरणहरू)
  - 2.4.2 Classification of fire (आगो/आगलागिका प्रकार)
  - 2.4.3 Application of DCP and CO<sub>2</sub> in fire fighting (अग्नि नियन्त्रणमा ड्राइ केमिकल पाउडर र कार्बोडाइ अक्साइडको प्रयोग)
- 2.5 General idea of fuse MCB and MCCB protection (एमसिबि र एमसिसिबि फ्यूज सुरक्षाबारे जानकारी)
- 2.5 Properties of Metal (धातुका विशेषता)

**3. OPERATION AND MAINTENANCE (संचालन तथा संभार) [5x2=10, 2x5=10, 1x10=10]**

- 3.1 Concept of preventive maintenance (बचावट मर्मत को अवधारणा)
- 3.2 Maintenance of runner, guide vanes and guide bearing (रनर, गाइडभेन र गाइड बेयरिङ मर्मत)
- 3.4 Maintenance of different gate and their operating device (विभिन्न गेट र संचालन उपकरण मर्मत)
- 3.5 Maintenance of auxiliary system (अन्य सामानहरूको मर्मत)

- 3.5.1 Governor oil system (गभर्नरको तेल पद्धति)
- 3.5.2 Lubricating oil system (लुब्रिकेटिङ तेल पद्धति)
- 3.5.3 Generator cooling system (जेनेरेटर चिस्यान पद्धति)
- 3.5.4 Air-conditioning system (वातानुकूलन पद्धति)
- 3.5.5 Compressed air System (कम्प्रेस्ड हावा पद्धति)
- 3.5.6 Dewatering system of Power station (विद्युत उत्पादनकेन्द्रको पानी निस्काशन पद्धति)
- 3.6 Servicing of automobiles and construction equipment (अटोमोबाइल र निर्माण उपकरणहरूको मर्मत)
- 3.7 record keeping of operation and maintenance work and data keeping. (संचालन तथा संभारको अभिलेख पद्धति)

#### 4. WORKSHOP PRACTICE (वर्कशप अभ्यास)

[6x2=12, 1x5=5, 2x10=20]

- 4.1. Welding (वेल्डिङ्ग)
  - 4.1.1. Arc welding - Principle, Tools, Equipment, Welding procedure.  
(आर्क वेल्डिङ्ग- सिद्धान्त, औजार, उपकरण, विधि)
  - 4.1.2. Oxy-acetylene welding - Principle, Tools, Equipment, Welding procedure.  
(अक्सि एसिटाइलिन वेल्डिङ्ग- सिद्धान्त, औजार, उपकरण, विधि)
  - 4.1.3. Soldering & Brazing -Principle, Tools, Equipment, Procedure.  
(सोल्डरिङ्ग तथा ब्रेजिङ्ग- सिद्धान्त, औजार, उपकरण, विधि)
  - 4.1.4. Safety Precaution in welding work. (वेल्डिङ्ग गर्दा अपनाउनुपर्ने सुरक्षाका पुर्व सावधानी)
- 4.2. Sheet metal and plumbing (सिट मेटल र प्लम्बिङ्ग)
  - 4.2.1. Marking, Cutting, Folding, Bending, Joining & Soldering of Sheet Metal
  - 4.2.2. Marking, Cutting, Bending, Threading, Joining and Sealing of Pipes
- 4.3. Basic Knowledge of lifting devices used in mechanical workshop including their operation (मेकानिकल वर्कशपमा प्रयोग हुने लिफ्टिङ्ग औजार बारे जानकारी - तिनीहरूको प्रयोग विधि)
  - 4.3.1. Chain hoist
  - 4.3.2. Jacks
  - 4.3.3. Gantry crane/ other cranes
  - 4.3.4. Fork lift

#### 5. HYDRAULIC MACHINES, I.C ENGINES AND HYDRAULIC MACHINES (हाइड्रोलिक मेसिन, आइ.सि. इन्जिन र हाइड्रोलिक मेसिन ) [ 6x2=12, 2x5=10, 1x10=10]

- 5.1 Hydraulic Turbines (हाइड्रोलिक टर्बाइन)
  - 5.1.1 Types of hydraulic turbines (हाइड्रोलिक टर्बाइनका प्रकार)
  - 5.1.2 Function of runner, guide vanes, spiral casing, inlet valve, shaft seal and guide bearing (रनर, गाइडभेन, स्पाइरल केसिङ्ग, इन्लेट भल्व, शाफ्ट सिल र गाइड बेयरिङ्गका कार्य)
  - 5.1.3 Governor and its function (गभर्नर र यसका कार्य)
- 5.2 IC Engines & automobiles (आइसि इन्जिन र अटोमोबाइल)

5.2.1 Difference between two stroke and four stroke engines. (२ स्ट्रोक र ४ स्ट्रोक इन्जिन बिच फरक)

5.2.2 Difference between petrol and diesel engines (पेट्रोल र डिजल इन्जिन बिच फरक)

5.2.3 General concept of fuel system, Lubrication system, ignition system and cooling system in IC engines (आइसि इन्जिनको इन्धन प्रणाली, लुब्रिकेशन प्रणाली, इग्निशन प्रणाली र चिस्यान पद्धति)

5.2.4 Power train & braking system of automobiles and construction equipment (अटोमोबाइल र निर्माण उपकरणको पावर ट्रेन र ब्रेकिङ्ग पद्धति)

5.3 Working principle of hydraulic system of construction equipment. (निर्माण उपकरणको हाइड्रोलिक पद्धतिको कार्य गर्ने सिद्धान्त)

## **6. FUELS AND LUBRICANTS (इन्धन र लुब्रिकेन्ट) [2x2=4, 1x5=5, 1x10=10]**

6.1. General knowledge on different types of fuels used in IC engines

(आइ.सि. इन्जिनमा प्रयोग हुने विभिन्न प्रकारका इन्धन)

6.2 General knowledge on different types of lubricants used in machinery.

(मेशिनहरूमा प्रयोग हुने विभिन्न प्रकारका इन्धन)

6.3 Knowledge on application and changing interval of lubricants

(इन्टर्भल लुब्रिकेन्टको उपयोग तथा परिवर्तन सम्बन्धी जानकारी)

## **7. INSTITUTIONAL KNOW-HOW (संस्थागत जानकारी) [2x2=4, 1x5=5]**

7.1 General knowledge of Nepal Electricity Authority

(नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धी सामान्य जानकारी)

7.2 General knowledge regarding capacities of various power plants of Nepal and their locations (नेपालका विभिन्न विद्युत केन्द्रका क्षमता तथा ती केन्द्रहरू रहेका स्थान सम्बन्धी जानकारी)

6.3 General knowledge on standard transmission and distribution voltage 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 ।

