

## नेपाल विद्युत प्राधिकरण

प्राविधिक सेवा, मेकानिकल समूह, तह-५, डिलिङ्ग सुपरभाईजर 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	आधारभुत सामान्य ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहु	खण्ड (क)	२०	४५ मिनेट
				बैकल्पिक प्रश्न	खण्ड (ख)	३०	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत प्रश्न	छोटो उत्तर आउने प्रश्न	१०	२ घण्टा
					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 । जसमध्ये एउटा सही उत्तर 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 (दुइ वा सो भन्दा बढी) सोध्न सकिनेछ ।

#### प्रथमपत्र:

#### खण्ड (क) आधारभुत सामान्य ज्ञान (प्राविधिक सेवा, तह-५ का सबै समूहका लागि):

- नेपालको भुगोल: धरातलीय स्वरूपको किसिम र विशेषता, नदीनाला, तालतलैया र खनिज पदार्थ, राजनैतिक विभाजन (संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तह) ।
- नेपाल विद्युत प्राधिकरण सम्बन्धि जानकारी: स्थापना, नेपाल विद्युत प्राधिकरणका व्यवसाय/निर्देशनालयहरू, प्राधिकरणको काम, कर्तव्य र अधिकार, संचालक समिति ।
- दक्षिण एशियाली क्षेत्रीय सहयोग संगठन (SAARC) बारे सामान्य जानकारी ।
- राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक घटना तथा नविनतम गतिविधिहरू ।
- सामान्य गणितिय अभ्यास: अनुपात, भिन्न, प्रतिशत, औषत, 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, पुनः जडान गर्ने अवस्था र पुरस्कार व्यवस्था ।
- विद्युत वितरण विनियमावली, २०६९ को विद्युत लाईन एवं मिटर जडान सम्बन्धी व्यवस्था र मिटर जाँच तथा मिटर रिडिङ्ग सम्बन्धी व्यवस्था ।

#### प्रथमपत्र खण्ड (ख) र द्वितीयपत्रको पाठ्यक्रम (मेकानिकल समूह)

#### 1. SAFETY PRACTICES

[2x2=4, 1x5=5]

- 1.1. Importance of Safety
- 1.2. Types of Safety
  - 1.1.1. Personal Safety
  - 1.1.2. Machine's Safety
  - 1.1.3. Tools Safety
  - 1.1.4. Workplace Safety

- 1.3. Knowledge of Industrial safety & Hygiene
- 1.4. Fire fighting
  - 1.4.1. Firefighting Equipment
  - 1.4.2. Classification of fire
  - 1.4.3. Application of DCP and CO<sub>2</sub> in firefighting, chemical form
- 1.5. Safety rules, tools & devices

**2. GENERAL CONCEPT**

[2x2=4, 1x5=5]

- 2.1 Diesel power plant and hydropower plant
  - 2.1.1 General concept
  - 2.1.2 Classification
  - 2.1.3 Advantages and disadvantages
- 2.2 Important of Earthing of Electrical and Mechanical Equipment.
- 2.3 Measuring tool and equipment
  - 2.3.1 Metric, FPS, SI Unit
  - 2.3.2 Conversion of unit
  - 2.3.3 Fundamental & derived unit
  - 2.3.4 Area, Perimeter, Weight, Density
  - 2.3.5 Measuring Voltage, Current, Power and Energy
- 2.4 General ideal of fuse MCB and MCCB protection
- 2.5 Physical properties of Metal and difference between carbon steel and cast iron

**3. OPERATION AND MAINTENANCE**

[3x2=6, 1x10=10]

- 3.1. Introduction
- 3.2 Types of maintenance and their uses
- 3.3 Different maintenance practice
  - 3.3.1 Drill machine
  - 3.3.2 Lubricating oil system
  - 3.3.3 IC Engine
  - 3.3.4 Compressed air System
  - 3.3.5 Dewatering system
- 3.4 Record keeping of operation and maintenance work and data keeping

**4. WORKSHOP PRACTICE**

[4X2=8, 1x5=5, 1x10=10]

- 4.1. Welding
  - 4.1.1. Arc welding - Principle, Tools, Equipment, Welding procedure.
  - 4.1.2. Oxy-acetylene welding - Principle, Tools, Equipment, Welding procedure.
  - 4.1.3 Type of Electrode and their application and care
  - 4.1.4 Welding defect, causes and remedies and testing of welding defects.
  - 4.1.5. Soldering & Brazing -Principle, Tools, Equipment, Procedure.
  - 4.1.6. Safety Precaution in welding work.

- 4.2. Type of machine tools and equipment used in mechanical works shop
- 4.3. Types of fits, uses of fits and tolerance
- 4.4. Types of non-destructive testing
- 4.5. Sheet metal and plumbing
  - 4.5.1. Marking, Cutting, Folding, Bending, Joining & Soldering of Sheet Metal
  - 4.5.2. Marking, Cutting, Bending, Threading, Joining and Sealing of Pipes
- 4.6. Basic Knowledge of lifting devices used in mechanical workshop including their operation
  - 4.6.1. Chain hoist
  - 4.6.2. Jacks
  - 4.6.3. Gantry crane/ other cranes
  - 4.6.4. Fork lift
- 5. HYDRAULICS AND HYDRAULIC MACHINES** [4X2=8, 1x5=5, 1x10=10]
  - 5.1 Types of flow
  - 5.2 Hydraulic pressure
  - 5.3 Types of hydraulic turbines
  - 5.4 Hydraulic pump and compressors
  - 5.5 Different types of pumps and use
  - 5.6 Selection of pumps
  - 5.7 Types of compressor and their use
- 6. THERMODYNAMICS AND I.C. ENGINES** [3x2=6, 1x5=5, 1x10=10]
  - 6.1 Thermodynamics
    - 6.1.1 Term used in thermodynamics
    - 6.1.2 First law, Second law and Zeroth law of thermodynamics
    - 6.1.3 Otto and Diesel cycle
  - 6.2. IC Engines & automobiles
    - 6.2.1 Difference between two stroke and four stroke engines
    - 6.2.2 Difference between petrol and diesel engines
    - 6.2.3 General concept of fuel system, Lubrication system, ignition system and cooling system in IC engines
    - 6.2.4 Power train & braking system of automobiles and construction equipment
  - 6.3. Different types of bearing, their application and replacement.
  - 6.4. Working principle of hydraulic system of construction equipment.
- 7. DRILLING OPERATIONS** [4x2=8, 1 x 5=5, 1x10=10]
  - 7.1. Types of drill machine
  - 7.2. Operating system of drill machine (Pneumatic, Electric, Hydraulic System)
  - 7.3. Types of drill bit

- 7.4. Components/parts of drill machine
- 7.5. Use of drill machine in construction works
- 7.6. Use of drill machine in tunnel works

**8. FUELS AND LUBRICANTS** [2x2=4, 1x5=5]

- 8.1 General knowledge on different types of fuels
- 8.2 Purpose of lubrication and their types
- 8.3 Lubricants used in machinery
- 8.4 Knowledge on application and changing interval of lubricants

**9. KNOWLEDGE OF BASIC DRAWING** [2x2=4, 1x5=5]

- 9.1. Scale & Dimensions
- 9.2. Symbols, Views
- 9.3. Parts and assembly drawing of joint
  - 9.3.1. Permanent joint (Rivet and welding)
  - 9.3.2. Temporary joint (Nut bolt, key and Spline joint)

**10. AIR CONDITIONING** [2x2=4, 1x5=5]

- 10.1 Introduction
- 10.2 General principle of air conditioning system
- 10.3 Function of different component of air-conditioning system
- 10.4 Troubleshooting

**11. INSTITUTIONAL KNOW-HOW** [2x2=4, 1x5=5]

- 11.1 General knowledge of Nepal Electricity Authority
- 11.2 General knowledge on capacities of various power plants of Nepal and their locations
- 11.3 General knowledge on standard transmission and distribution voltage of Nepalese power system.

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

