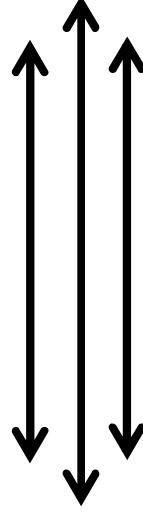
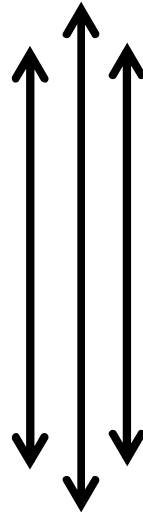


नेपाली सेना  
श्री भर्ना छनौट निर्देशनालय, कार्यरथी विभाग  
जंगी अड्डा



प्रा.अम. हवाई सम्भार समूह (एभियोनिक्स/इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रोनिक्स) खुला  
पदको लिखित परीक्षा (विविध र पेशा सम्बन्धी) र प्रयोगात्मक परीक्षाको  
पाठ्यक्रम योजना



२०७५

## नेपाली सेना

### प्रा.अम. हवाई सम्भार समूह (एभियोनिक्स/इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रोनिक्स) खुला पदको लिखित परीक्षा (विविध र पेशा सम्बन्धी) र प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम योजना

यो पाठ्यक्रम नेपाली सेनाको विभिन्न ईकाईहरूमा रिक्त रहेको प्रा.अम. हवाई सम्भार समूह (एभियोनिक्स/इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रोनिक्स) खुला पदका उम्मेदवार छनौट परीक्षाको लागि निर्धारण गरिएको हो । लिखित परीक्षामा सहभागि हुने उम्मेदवारहरूको विविध विषय (अंग्रेजी, गणित, नेपाली र सामान्यज्ञान), पेशा सम्बन्धी विषय र पेशागत विषयको प्रयोगात्मक परीक्षाको लागि निम्न विषयहरूलाई आधार मानी प्रश्नहरू सोधिने छ ।

- (क) लिखित परीक्षाको माध्यम नेपाली/अंग्रेजी वा दुवै भाषा हुनेछ ।
- (ख) लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र अर्को चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइने छ ।
- (ग) प्रश्नपत्रनिर्माण गर्दा पाठ्यक्रममा समावेश भएका सबै विषयहरूलाई समेटिनेछ ।
- (घ) नेपाली सेनाको आवश्यकता तथा विविध परिस्थितिमा नेपाली सेना अनुकूल हुने गरी उल्लेखित विवरणहरूमा हेरफेर हुन सक्नेछ ।
- (ङ) वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको 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 ।
- (च) वस्तुगत बहुवैकल्पिक पत्रहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- (छ) विषयगत प्रश्न हुने पत्र/विषयका प्रत्येक भाग खण्ड/एकाइ/प्रश्नका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थी प्रत्येक भाग/खण्ड/एकाइ/प्रश्न प्रश्नको उत्तर सोही भाग/खण्ड/एकाइ/प्रश्नको उत्तर पुस्तिकामा मात्र लेख्नुपर्नेछ ।
- (ज) पाठ्यक्रमको रूपरेखा देहायमा उल्लेख गरे अनुसार हुनेछ ।
- (झ) पाठ्यक्रम लागू मिति २०७५/१०/२६ गतेदेखि ।

**प्रा.अम. हवाई सम्भार समूह (एभियोनिक्स/इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रोनिकस) खुला पदको लिखित**

**परीक्षा योजना र पाठ्यक्रम**

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्न संख्या x अङ्क	समय
प्रथम	विविध	५०	२०	वस्तुगत (Objective)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	२५ प्रश्न x १ अङ्क = २५	१ घण्टा १५ मिनेट
				विषयगत (Subject)	छोटो उत्तर	१० प्रश्न x २.५ अङ्क = २५	
द्वितीय	पेशा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत (Objective)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	५० प्रश्न x १ अङ्क = ५०	२ घण्टा ३० मिनेट
				विषयगत (Subject)	छोटो उत्तर	१४ प्रश्न x २.५ अङ्क = ३५	
					लामो उत्तर	२ प्रश्न x ७.५ अङ्क = १५	

**प्रथम पत्र-विविध विषय (अंग्रेजी, गणित, नेपाली र सामान्यज्ञान)**

**लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम**

**खण्ड 'क'**

**अंग्रेजी**

१०

1. Comprehension Passage

२.५

2. **Grammar**

७.५

(a) Article

(b) Tense

(c) Voice

(d) Narration

(e) Preposition

(f) Changing an affirmative sentence into negative

(g) Yes/No Question

(h) Tag Question

**खण्ड 'ख'**

**गणित**

१०

1. **समूह (Set)**

सर्वव्यापक समूह (Universal Set), उपसमूहहरू (Subsets), समूहको संयोजन (Union of Sets), समूहको प्रतिच्छेदन (Intersection of Sets), समूहहरूको फरक (Difference of Sets) .

2. **अंकगणित (Arithmetic)**

➤ प्रतिशत (Percentage) - प्रतिशत सम्बन्धी सरल व्यावहारिक समस्याहरू ।

➤ नाफा नोक्सान (Profit and Loss) - नाफा र नोक्सानका छुट र मुल्य अभिवृद्धि कर सहित समस्याहरू ।

➤ ऐकिक नियम, समय र काम (Unitary Method, Time and Work) - ऐकिक नियम, समय र काम सम्बन्धी सरल समस्याहरू ।

- साधारण व्याज र चक्रिय व्याज (Simple Interest and Compound Interest) - चक्रिय व्याज सम्बन्धी सरल समस्याहरू ।
- जनसंख्या वृद्धि र मिश्रहास (Population Growth and Compound Depreciation) जनसंख्या वृद्धि र मिश्रहास सम्बन्धी सरल समस्याहरू ।

### 3. बीजगणित (Algebra)

- खण्डीकरण (Factorization) -  $a^2-b^2$ ,  $(a+b)^2$ ,  $a^3-b^3$ ,  $a^3+b^3$ ,  $(a+b)^3$ ,  $(a-b)^3$  आदि सुत्रको प्रयोग गरी दिइएको अभिव्यञ्जकको खण्डीकरण गर्ने ।
- म.स. र ल.स. (H.C.F. and L.C.M.) - खण्डीकरण विधिद्वारा दिइएको अभिव्यञ्जकको म.स. र ल.स. निकाल्ने ।
- बीजीय भिन्नहरूको सरलीकरण (Simplification and Algebraic Fraction) - तीन पदसम्मको सरलीकरण ।
- घाताङ्क (Indices) - घाताङ्कका नियमहरू प्रयोग गरी साधारण समस्याहरू ।
- मुल र सर्दहरू (Roots and Sords) - मुल र सर्द सम्बन्धी साधारण समस्याहरू ।
- समीकरण (Equations) - रेखीय समीकरण (Linear equation) र वर्ग समीकरण (Quadratic Equation) सम्बन्धी साधारण समस्याहरू ।

### 4. क्षेत्रमिति (Mensuration)

- क्षेत्रफल र आयतन (Area and Volume) - बेलना (Cylinder), गोला (Circle), सोली (Cone) क्षेत्रफल र आयतन सम्बन्धी सरल समस्याहरू ।

### 5. ज्यामिति (Geometry)

- त्रिभुज र चर्तुभुज (Triangle and Quadrilateral) - त्रिभुज र समानान्तर चर्तुभुजका गुणहरू र क्षेत्रफल ।
- वृत्त (Circle) - वृत्तको साध्य सम्बन्धी सरल समस्याहरू ।

### 6. तथ्याङ्क शास्त्र (Statistics)

- बर्गिकृत श्रेणी (Continuous Series) को मध्यम (Mean), मध्यमा (Median) र चतुर्थांशहरू (Quartiles)

## खण्ड 'ग'

### नेपाली

१५

१. वर्णविन्यास
२. पदवर्ग - (नाम, सर्वनाम, विशेषण, क्रिया आदि)
३. शब्द भण्डार — (समानार्थी, विपरीतार्थी, श्रुतिसमभिन्नार्थक र अनेकार्थक)
४. शब्द निर्माण — (उपसर्ग, प्रत्यय, समास, सन्धि)
५. काल, पक्ष, भाव, वाच्य, वाक्य, लिंग, वचन, पुरुष, करण/अकरण र प्रेरणार्थक
६. बोध (सामान्य र विशिष्ट)

(नेपाली भाषामा लिखित कुनै १५० शब्दसम्मको गद्यांश दिई गद्यांशबाटै उत्तर लेख्ने गरी ५ वटा प्रश्नहरूको छोटो उत्तर खोज्ने)

१. नेपाल सम्बन्धी

- नेपालको इतिहास
  - लिच्छविकालीन, किरांतकालीन, शाहकालीन, मल्लकालीन, ईतिहास सम्बन्धी मुख्य मुख्य जानकारी ।
  - नेपालको एकिकरण तथा राणाकालीन गतिविधि बारे मुख्य मुख्य जानकारी ।
- नेपालको भौगोलिक विषय बस्तु
  - देशको भू-बनावटको अवस्था, भौगोलिक क्षेत्र, नदीनाला, ताल, हिमनदीहरू तथा हिमशिखर बारे जानकारी ।
  - वनजंगल, बातावरण, वन्यजन्तु तथा प्रकृति सम्बन्धी जानकारी ।
- प्रशासनिक तथा अन्य गतिविधि
  - संवैधानिक अंग, प्रशासनिक व्यवस्था, न्याय प्रणाली, राजनितिक विभाजन (प्रदेश, स्थानीय तह र जिल्ला सदरमुकाम) बारे साधारण जानकारी ।
  - प्रमुख राजमार्ग तथा सहायक मार्गहरू, जलविद्युत, पर्यटन तथा औद्योगिक र कृषि गतिविधिहरू बारे साधारण जानकारी ।
  - नेपाली सेना, सशस्त्र प्रहरी, नेपाल प्रहरी तथा राष्ट्रिय अनुसन्धान विभाग सम्बन्धी साधारण जानकारी ।

२. सार्क राष्ट्र तथा क्षेत्रीय (Regional) मामिला सम्बन्धी जानकारी

- सार्क संगठनका सदस्य राष्ट्रहरू, राजधानी, राष्ट्र प्रमुख तथा कार्यकारी प्रमुख, महत्वपूर्ण स्थानहरू तथा आर्थिक गतिविधिहरू: धार्मिक साँस्कृतिक तथा कला साहित्य आदि बारे साधारण जानकारी ।
- आसियान (ASEAN) संगठन अन्तर्गत वा राष्ट्रहरू बारे साधारण जानकारी ।

३. विश्व मामिला तथा संयुक्त राष्ट्र संघ बारे साधारण जानकारी

- संयुक्त राष्ट्र संघको बनावट, उद्देश्य, सिद्धान्तहरू तथा महत्वपूर्ण गतिविधि बारे साधारण जानकारी ।
- विश्वको प्रमुख ऐतिहासिक घटनाहरू, मुख्य भौगोलिक वस्तुस्थिति बारे साधारण जानकारी ।

४. विज्ञान प्रविधि तथा अन्य विविध विषय बारे जानकारी

- राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय खेलकुद गतिविधि बारे साधारण जानकारी ।
- विज्ञान तथा प्रविधिका गतिविधि, प्रमुख आविष्कारहरू तथा वैज्ञानिकहरू बारे साधारण जानकारी ।
- संयुक्त राष्ट्र संघ/विश्वशान्तिमा नेपाली सेनाको संलग्नता र योगदान ।

द्वितीय पत्र-पेशा सम्बन्धी  
लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

**1. Applied Mathematics**

**1.1. Arithmetic**

Arithmetic terms and signs, methods of multiplication and division, fractions and decimal, factors and multiples, ratio and proportion, averages and percentages, areas (Square, Rectangle, Trapezoid, Circle, Triangle, parallelogram, Rhombus, cylinder, Sphere, Prism) Volume, Square and cube root, Unit (FPS, MKS, CGS, SI) and its conversion.

**1.2. Algebra**

Addition, subtraction, multiplication, division, use of brackets, simple algebraic fractions, linear equations and their solutions, indices and powers, negative and fraction indices, logarithms.

**1.3. Geometry**

Simple geometrical constructions, nature and use of graphs, graphs of equations/functions,

**1.4. Trigonometry**

Trigonometric ratios, Pythagoras's theorem, height and distance, rectangular and polar coordinates.

**1.5. Statistics**

Mean, Median, Mode, Quartile, Percentile, Range.

**2. Applied Science**

**2.1. Physics**

**2.1.1. Nature of matter**

The chemical elements, structure of atoms, molecules.

**2.1.2. States**

Solid, Liquid and gaseous, change between states

**2.1.3. Mechanics**

**2.1.3.1. Statics**

Forces, moment and couples. Centre of gravity, stress, strain and elasticity.

**2.1.3.2. Kinetics**

Uniform motion in a straight line, motion under constant acceleration, centripetal and centrifugal forces.

**2.1.3.3. Dynamics**

Force, inertia, work, power, energy (potential energy, kinetic energy and Total energy), heat, efficiency, momentum, impulse.

**2.1.4. Thermodynamics**

Heat, Temperature, convection, conduction and radiation, ideal gas laws.

**2.1.5. Optics**

Nature of light, laws of reflection and refraction, lenses.

**2.1.6. Wave Motion and sound**

Sinusoidal wave motion, speed of sound, intensity, pitch.

**2.2. Chemistry**

**2.2.1.** Atom, molecule, Atomic structure

**2.2.2.** Chemical reaction and chemical balance

**2.2.3.** Properties of gases

**2.2.4.** Properties of solid, liquid and solutions

### **3. Basic Electronics**

#### **3.1. Semiconductor**

##### **3.1.1. Diodes**

Diode symbols, Diode in series and parallel, Understanding of P and N type material, majority and minority carriers and its effects on conduction, principle of operation of P-N diode, Diode characteristic and properties, Diode in series and parallel, Forward and reverse bias circuit of PN junction diode, LED (Light Emitting Diode), Photodiode, Operation and function of diode in half and full wave rectifier, bridge rectifier and clipper circuit. Characteristics, operation and use of silicon-controlled rectifier (thyristors), Zener diode.

##### **3.1.2. Transistor**

Transistor symbol, basic understanding of Transistor, Construction and operation of PNP and NPN transistor, application of transistor.

##### **3.1.3. Integrated Circuits**

Introduction to operation and function of an operational amplifier as differentiator, and comparator.

### **4. Basic Electrical**

#### **4.1. Electron Theory**

**4.1.1.** Structure and distribution of electrical charges within; atoms, molecules, ions, compound

**4.1.2.** Molecular structure of conductors, semiconductors and insulators.

#### **4.2. Static Electricity and Conduction**

Static electricity and distribution of electrostatic charges, units of charge, coulomb's law.

#### **4.3. DC sources of Electricity**

Primary cell, secondary cell, Nickel-Cadmium cells, cells connected in series and parallel, Thermocouples and its operation.

#### **4.4. DC Circuits**

Ohm's Law, Kirchoff's Voltage and Current Laws, Simple Calculation to find resistance, voltage and current using Ohm's law and Kirchoff's Voltage and current laws.

#### **4.5. Resistance/Resistor**

Resistors in series and parallel, Calculation of total resistance using series and parallel combinations, identification of resistor with colour code, Operation of Wheatstone Bridge.

#### **4.6. Power**

Power, work and energy (Kinetic and Potential), calculation of power, work and energy.

#### **4.7. A Capacitance/ Capacitor**

Operation and function of a capacitor, Capacitor types, Calculation of capacitance in series and parallel connection, factors affecting capacitance.

#### **4.8. Magnetism**

Theory of magnetism, properties of magnet, Action of magnet suspended in Earth's magnetic field, Electromagnet construction and principles of operation, Magnetomotive force(MMF), field strength, permeability, eddy currents.

#### **4.9. Inductance**

Faraday's Law, Lenz's Law, self-inductance, mutual inductance, Induced EMF, Back EMF, uses of inductors, Calculation of series and parallel inductance.

#### **4.10. DC Motor/Generator Theory**

Basic Motor and generator theory, Introduction to series wound, shunt wound and compound motors.

#### **4.11. AC Theory**

Phase, period, frequency, cycle, Introduction to Instantaneous, average, root mean square, peak to peak current and Voltage.

#### **4.12. Resistive(R), Capacitive(C) and Inductive (L) Circuits**

Impedance, Phase angle, power factor, active power, reactive power and apparent power

#### **4.13. Transformer**

Transformer principles and operations, losses, Primary and secondary current, voltage and turns ratio.

#### **4.14. AC Motor**

Construction and principle of operation of AC synchronous and induction motors.

#### **4.15. AC Generator**

Introduction of Single phase and three phase alternators, Three phase star and delta connection advantages and uses.

### **5. Digital Electronics and Computer**

#### **5.1. Numbering System**

Binary, octal and hexadecimal, conversion between decimal and binary, octal and hexadecimal and vice versa

#### **5.2. Logic Circuits**

Identification of common logical gates symbols, truth tables and equivalent circuits, Interpretation of logical diagrams.

#### **5.3. Basic Computer Architecture**

Basic computer architecture, understanding of input, output and processing devices, Memory devices ( RAM, ROM, PROM, Hard disk), Understanding of Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte and Terabyte. Network topologies, LAN, WAN, MAN.

#### **5.4. Fibre Optics**

Introduction to fibre optics, Advantages and disadvantages of fibre optics, Application of fibre optics in different industry (special focus for aviation industry)

#### **5.5. Electronics Display**

Principle of operation of cathode ray tube, Light emitting diode, Liquid crystal display and Organic liquid crystal display.

### **6. Material, Tools and Workshop**

Ferrous materials ( Cast iron, steel, alloy steel, common alloy), Non-ferrous materials and their alloys (aluminium, copper, lead, zinc), Composite, corrosion, Tools description and introduction to tools, Different types of engineering tools, Vice, Punch & Drafts, Limits and fits, Chisels, File, Screwdriver, Measuring & marking, Pliers, Spanners, Wrenches, puller, Extractor, Multimeter, Crimping tools, Ammeter, Voltmeter, Phase tester, soldering, Brazing, Workshop safety, Tools safety, Machine safety.



## 7. Aircraft General

### 7.1. Aircraft Introduction

Fixed wing, Rotor wing, Aerodynamics, Engine Introduction

### 7.2. Aircraft Systems

Fuel system, Lubrication system, Hydraulics system, Control system

### 7.3. Electrical, Instrument& Navigation System

General introduction, Lighting, Battery charger, Basic instrument, maintenance procedure, GPS.

### 7.4. Radio System

General Introduction of Transmitter and receiver, Introduction to VHF and HF

[Note: The above course is designed for Pra. Ama (equivalent to SLC/SEE or Technical SLC ), so special consideration is required while developing questions from this syllabus. It is recommended to develop generic and introductory questions from the topics presented above.]

माथि उल्लेखित पाठ्यक्रमका एकाईहरूबाट सोधिने प्रश्नहरूको संख्या निम्नानुसार हुनेछ

पत्र	खण्ड	एकाई	अङ्कभार	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	छोटो उत्तर प्रश्न सख्या	लामो उत्तर प्रश्न सख्या
प्रथम (विविध विषय)	क	१ र २	१०	५X१	२X२.५	-
	ख	१, २, ३, ४, ५ र ६	१०	५X१	२X२.५	-
	ग	१, २, ३, ४, ५ र ६	१५	५X१	४X२.५	-
	घ	१, २, ३ र ४	१५	१०X१	२X२.५	-
द्वितीय (पेशा सम्बन्धी विषय)	-	१	५	५X१	-	-
		२	१०	५X१	२X२.५	-
		३	२५	१०X१	३X२.५	१X७.५
		४	२५	१०X१	३X२.५	१X७.५
		५	१५	१०X१	२X२.५	-
		६	१०	५X१	२X२.५	-
		७	१०	५X१	२X२.५	-

प्रा.अम. हवाई सम्भार समूह (मेकानिकल/अटोमोवाइल) खुला तथा आन्तरिक पदको  
पेशागत विषयको प्रयोगात्मक परीक्षा

Time: 45 Min

Full Mark: 50

Pass Mark: 25

**1. Identification of tools, components and their uses (20)**

- 1.1. Files
- 1.2. Hammer
- 1.3. Different types of nuts, bolts and rivet
- 1.4. Measuring tools
- 1.5. Plier & screw driver
- 1.6. Voltmeter
- 1.7. Multimeter
- 1.8. Soldering rod and flux
- 1.9. Insulation tester
- 1.10. Diode
- 1.11. Transistor
- 1.12. Resistor
- 1.13. Bonding tester

**2. Engine and Battery General (10)**

- 2.1. Types of batteries and its identification
- 2.2. Components of engine and their terminologies

**3. Maintenance safety and support equipment's (10)**

- 3.1. Fire extinguisher & types
- 3.2. Breakdown, preventive & proactive maintenance
- 3.3. Maintenance safety & health hazards

**4. Aircraft General (10)**

- 4.1. Aircraft Type
- 4.2. Aircraft Terminology
- 4.3. Aircraft general circuits