

गोरखापत्र संस्थान

प्राविधिक सेवा, मुद्रण समुह, तह ६ मेकानिकल इन्जिनियरिङ्ग पदको
खुल्ला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको सेवासम्बन्धी विषयको लिखित तथा प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

लिखित परीक्षा

पाठ्यक्रमको रूपरेखा : यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार चरणमा परीक्षा लिइने छ :

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा पूर्णांक : २००

द्वितीयचरण : क) प्रयोगात्मक पूर्णांक : ५०

ख) अन्तर्वार्ता पूर्णांक : ३०

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा योजना (Examination Scheme)

पत्र	विषय	पूर्णांक	उत्तीर्णांक	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या र अंकभार	समय
प्रथम	प्रेससम्बन्धी	५०	२०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक(Multiple Choice)	५० X १ = ५०	४५ मिनेट
द्वितीय	सेवासम्बन्धी	१००	४०	विषयगत (Subjective)	१० X १० = १००	३ घण्टा

द्वितीय चरण : प्रयोगात्मक तथा अन्तर्वार्ता

विषय	पूर्णांक	उत्तीर्णांक	समय
प्रयोगात्मकपरीक्षा	५०	२५	४५ मिनेट
अन्तर्वार्ता	३०	-	-

नोट :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा दुवै हुन सक्छ ।
- पाठ्यक्रमको प्रथम र द्वितीय पत्र तथा प्रयोगात्मक परीक्षाको विषयवस्तु एउटै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नपत्रहरूको उत्तर सही दिएमा प्रत्येक सही उत्तरवापत १ (एक) अंक प्रदान गरिनेछ भने उत्तर गलत दिएमा प्रत्येक गलत उत्तरवापत ०.२ अंक कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यसवापत अंक दिइनेछैन र कट्टा पनि गरिनेछैन ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नका लागि तोकिएका १० अङ्कका प्रश्नहरूको हकमा १० अङ्कको एउटा 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 सकिने छ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम 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 पर्दछ ।
- परीक्षार्थीले जान्नुपर्ने कुराहरू :
 - मुद्रण कार्यमा आधुनिक प्रविधिको प्रयोग
 - मुद्रण प्रविधिमा डिजिटल प्रिन्टीङ्ग प्रविधिको विकास
 - छापाखाना तथा प्रकाशन ऐन २०४८, नियमावली २०४९
 - गोरखापत्र संस्थानको विनियम २०५२ (संशोधन सहित)

प्रथम पत्रको एकाईहरूको प्रश्नसंख्या निम्नानुसार हुनेछ

प्रथम पत्रका एकाई	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
प्रश्न संख्या	5	8	7	4	5	8	5	2	3	3

Section A- 30 Marks

- 1. Work shop technology and Metrology 10%**
 - 1.1 Basic tools and Basic handoperations
 - 1.2 Machine tools: Lathe, Shaper, Milling, Grinding, Drilling Machines
 - 1.3 Metal Joining: Soldering, Brazing, Gas welding, Arcwelding
 - 1.4 Types offits
 - 1.5 Measurement Tools: Block Gages, Length Bars, Comparators, Vernier Calipers, Hygrometer, Micrometer, Densitometer
 - 1.6 Errors inmeasurement

- 4. Material Science and Metallurgy 10%**
 - 4.1 Types of Materials, MaterialSelection
 - 4.2 Imperfections in Atomic Arrangement: Slip and Twinning, Dislocation, Points and SurfaceDefects
 - 4.3 Mechanical Properties and Testing: Tension, Impact, Fatigue, HardnessTest
 - 4.4 Cold working and Hotworking
 - 4.5 Types ofsteel
 - 4.6 Phase Transformation and Heat Treatment: Iron-carbon equilibrium diagram, Hardening, Tempering, Annealing,Normalizing

- 5. Machine Component Design and Drawing 10%**
 - 5.1 Types of Projection
 - 5.2 Production Drawings
 - 5.3 Terminologies of Mechanisms, Mobility and Degrees of Freedom
 - 5.4 Design Process
 - 5.5 Factors Affecting Choice of Materials for Design: Strength, Toughness, Durability, Hardness
 - 5.6 Loading: Tensile, Compressive, Shearing, Bending, Bearing and Torsion
 - 5.7 Common Types of Failure: Theories of failure, Stress concentration effects, Ductile and brittle materials, Factor of safety

Section B- 20 Marks

- 2. Thermodynamics and heatengines 10%**
 - 2.1 Basic Concepts: Thermodynamic System, Thermodynamic Property, Pure Substance, ZerothLaw
 - 2.2 First Law of Thermodynamics: Control mass and Control volume formulation
 - 2.3 Second Law of Thermodynamics: Heat engine, Refrigerator and Heat pump, Kelvin Planck and Clausius Statements,Entropy
 - 2.4 Refrigeration: Reversed Carnot cycle, Vapor compression cycle, Absorption refrigeration systems, Refrigerants and theirproperties
 - 2.5 Air Conditioning: Psychometric properties and psychometric chart, Heating, cooling, humidification and dehumidification process, Air conditioning systems
 - 2.6 Thermodynamic Cycles: Carnot cycle, Otto cycle, Diesel Cycle, Brayton cycle, Rankinecycle
 - 2.7 IC engines: Classifications, components, two stroke and four stroke

गोरखापत्र संस्थान

प्राविधिक सेवा, मुद्रण समुह, तह ६ मेकानिकल इन्जिनियरिङ्ग पदको
खुल्ला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको सेवासम्बन्धी विषयको लिखित तथा प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

operations, performance of IC engines, Ignition system, Cooling system, Lubrication system

2.8 Modes of heat transfer: Conduction, Convection and Radiation

3. Pneumatic, Hydraulic and Electric Machines 10%

- 3.1 Air Compressors: Reciprocating and Rotary, Centrifugal and Axial (Working principle), Pneumatic Piston Cylinders (Working Principle)
- 3.2 Pumps: Centrifugal pump and Reciprocating pump (Working principle), Hydraulicram, Hydraulic Lift
- 3.3 DC Motors: Shunt field, Series field and Compound field motors, Torque-speedcharacteristics
- 3.4 DC Generators: Shunt, Series and Compound field machines, Voltage/speed/load characteristics, Effects of variable load, variabletorque
- 3.5 Synchronous and Induction Machines: Basic structure of synchronous machines, Generator on isolated load, Generator on large system, Synchronous motor

Section C- 30 Marks

6. Industrial Engineering and Management 10%

- 6.1 Role of production/Operation Management and System Concepts
- 6.2 Plant Location and Plant Layout Design
- 6.3 Production Planning and Control: Selection of materials, methods, machines and manpower
- 6.4 Costing and Estimation, Bill of Materials
- 6.5 Network methods: PERT,CPM
- 6.6 Inventory Control: Inventory costs and Inventory models
- 6.7 Forecasting Techniques: Requirements of forecasting, Time series and Moving average methods, Regression analysis
- 6.8 Quality Management: Importance of quality, Statistical process control
- 6.9 Statistical Analysis: Measurement of central tendency, Deviation,Distribution

7. Engineering Economics 10%

- 7.1 Types of engineering economicsdecisions
- 7.2 Time Value of Money: Simple interest, Compound interest, Continuous compoundinterest
- 7.3 Project Evaluation Techniques: Payback period method, NPV method, Future value analysis, IRR method
- 7.4 Benefit and Cost Analysis: Cost benefit ratio, breakevenanalysis
- 7.5 Corporate tax system in Nepal
- 7.6 Depreciation and itstypes

8. Professional Practice 10%

- 8.1 Ethics and Professionalism: Perspective on morals, Codes of ethics and

गोरखापत्र संस्थान
 प्राविधिक सेवा, मुद्रण समुह, तह ६ मेकानिकल इन्जिनियरिङ्ग पदको
 खुल्ला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको सेवासम्बन्धी विषयको लिखित तथा प्रयोगात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- guidelines of professional engineering practice
- 8.2 Legal aspects of Professional Engineering in Nepal: Provision for private practice and employee engineers
- 8.3 Contract
- 8.4 Tendering law and contract documents

Section D- 20 Marks

9. Maintenance Management 10%

- 9.1 Maintenance objectives and maintenance costs
- 9.2 Types of maintenance schemes
- 9.3 Basic Maintenance decisions

10. Offset Press 10%

- 10.1 Introduction to offset press
- 10.2 Components of offset press
- 10.3 Use of computer technology in offset press
- 10.4 Current status of offset press Nepal

द्वितीय पत्रको एकाईहरूको प्रश्नसंख्या निम्नानुसार हुनेछ

द्वितीय पत्रका खण्ड	A			B		C			D	
द्वितीय पत्रका एकाई	1	4	5	2	3	6	7	8	9	10
प्रश्न संख्या	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

यो पाठ्यक्रम नै प्रेस अधिकृत तह —६ को पाठ्यक्रम कायम गरिएको छ ।

```

;fy} k|]; clws[t / d]sflgsn
clws[tsf] ln1vt k/LIff Ps}k6s
lnOg]5 .
    
```