

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

यस पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :-	लिखित परीक्षा (Written Examination)	पूर्णाङ्क :- २००
द्वितीय चरण :-	अन्तर्वार्ता (Interview)	पूर्णाङ्क :- ३०

**परीक्षा योजना (Examination Scheme)**

**प्रथम चरण : लिखित परीक्षा (Written Examination)**

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्नसंख्या × अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान र सामान्य अभिक्षमता परीक्षण (General Awareness & General Aptitude Test)	१००	४०	वस्तुगत (Objective)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	२५ प्रश्न × २ अङ्क	४५ मिनेट
	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - knowledge)					२५ प्रश्न × २ अङ्क	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - knowledge)	१००	४०	विषयगत (Subjective)	छोटो उत्तर (Short Answer) लामो उत्तर (Long Answer)	१२ प्रश्न × ५ अङ्क ४ प्रश्न × १० अङ्क	२ घण्टा १५ मिनेट

**द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)**

पूर्णाङ्क :- ३०

पत्र / विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
अन्तर्वार्ता (Interview)	३०		बोर्ड अन्तर्वार्ता (Board Interview)	-

**द्रष्टव्य :**

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको प्रश्नपत्रको माध्यम भाषा पाठ्यक्रमको विषयवस्तु जुन भाषामा दिइएको छ सोही भाषाको आधारमा नेपाली वा अंग्रेजी मध्ये कुनै एक मात्र भाषा हुनेछ । तर विषयवस्तुलाई स्पष्ट गर्नुपर्ने अवस्थामा दुवै भाषा समेत प्रयोग सकिने छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ । तर एकैदिनमा परीक्षा लिइनेछ ।
- 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 ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षरहरू (Capital letters): A, B, C, D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षरहरू (Small letters): a, b, c, d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षामा परीक्षार्थीले मोबाइल वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण परीक्षा हलमा लैजान पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नहरूको हकमा तोकिएको अंकको 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 ।
- विषयगत प्रश्न हुनेका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोहीखण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।

**लोक सेवा आयोग**  
**नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक**  
**प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम**

११. परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ ।
१२. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्भन्नु पर्दछ ।
१३. प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१४. यस भन्दा अगाडि लागु भएका माथि उल्लेखित सेवा, समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
१५. पाठ्यक्रम लागू मिति : - २०७८/१०/२४

लोक सेवा आयोग  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र (Paper I) :-  
सामान्य ज्ञान र सामान्य अभिक्षमता परीक्षण तथा सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान

भाग (Part I) :  
सामान्य ज्ञान र सामान्य अभिक्षमता परीक्षण  
(General Awareness and General Aptitude Test)

खण्ड (Section - A) : (१५ प्रश्न× २ अङ्क = ३० अङ्क)

1. सामान्य ज्ञान (General Awareness) (१६ अङ्क)
  - 1.1 नेपालको भौगोलिक अवस्था, प्राकृतिक स्रोत र साधनहरु
  - 1.2 नेपालको ऐतिहासिक, सांस्कृतिक र सामाजिक अवस्था सम्बन्धी जानकारी
  - 1.3 नेपालको आर्थिक अवस्था र चालु आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
  - 1.4 जैविक विविधता, दिगो विकास, वातावरण, प्रदुषण, जलवायु परिवर्तन र जनसंख्या व्यवस्थापन
  - 1.5 मानव जीवनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने विज्ञान र प्रविधिका महत्वपूर्ण उपलब्धिहरु
  - 1.6 जनस्वास्थ्य, रोग, खाद्य र पोषण सम्बन्धी सामान्य जानकारी
  - 1.7 नेपालको संविधान (भाग १ देखि ५ सम्म र अनुसूचीहरु)
  - 1.8 संयुक्त राष्ट्रसंघ र यसका विशिष्टीकृत संस्था सम्बन्धी जानकारी
  - 1.9 क्षेत्रीय संगठन (सार्क, बिमस्टेक, आसियान र युरोपियन संघ) सम्बन्धी जानकारी
  - 1.10 राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक गतिविधिहरु
2. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management) (१४ अङ्क)
  - 2.1 कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)
    - 2.1.1 कार्यालय (Office) : परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
    - 2.1.2 सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरु
    - 2.1.3 कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
    - 2.1.4 कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
    - 2.1.5 कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure) : पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), परिपत्र (Circular), तोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार पार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु
    - 2.1.6 अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)
  - 2.2 निजामती सेवा ऐन र नियमावलीमा भएका देहायका व्यवस्थाहरु
    - 2.2.1 निजामती सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरु
    - 2.2.2 कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, बिदा, विभागीय सजाय र अवकाश
    - 2.2.3 कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण र कर्तव्यहरु
  - 2.3 सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
  - 2.4 सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरु
  - 2.5 सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter) : महत्व र आवश्यकता
  - 2.6 व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा निर्देशन, नियन्त्रण, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरण र नेतृत्व सम्बन्धी जानकारी
  - 2.7 मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

**खण्ड (Section - B) : (१० प्रश्न× २ अङ्क = २० अङ्क)**

3. **सामान्य अभिक्षमता परीक्षण (General Aptitude Test)**
- 3.1 **शाब्दिक अभिक्षमता परीक्षण (Verbal Aptitude Test) :** यस परीक्षणमा शब्दज्ञान, अनुक्रम, समरूपता, वर्गीकरण, कोडिङ-डिकोडिङ, दिशा र दुरी ज्ञान परीक्षण (direction & distance sense test), तर्क विचार सम्बन्धी (logical reasoning), पंक्तिक्रम (ranking order) आदि विषयवस्तुबाट प्रश्नहरू समावेश गरिनेछ ।
- 3.2 **संख्यात्मक अभिक्षमता परीक्षण (Numerical Aptitude Test) :** यस परीक्षणमा अनुक्रम, समरूपता, वर्गीकरण, कोडिङ, मेट्रिक्स, अंकगणितीय तर्क /क्रिया सम्बन्धी, प्रतिशत, भिन्न, अनुपात, औसत, समय र काम, आदि विषयवस्तुबाट प्रश्नहरू समावेश गरिनेछ ।
- 3.3 **अशाब्दिक अभिक्षमता परीक्षण (Non-Verbal/Abstract Aptitude Test) :** यस परीक्षणमा अनुक्रम, समरूपता, वर्गीकरण, भेन चित्र, मेट्रिक्स, त्रिभुज र वर्गहरूको रचना, चित्र वा आकृति बनावट र विश्लेषण, आदि विषयवस्तुबाट प्रश्नहरू समावेश गरिनेछ ।
- 3.4 **रजु गर्ने (Verification test) र फाइलिङ अभिरुचि परीक्षण (Filing aptitude test):** रजु गर्ने (Verification test) परीक्षणमा तथ्यांक, संख्या वा शाब्दिक सूचनालाई जाँच गर्ने वा त्रुटी पत्ता लगाउने अथवा समानता वा भिन्नता पत्ता लगाउने किसिमका प्रश्नहरू समावेश हुनेछन । फाइलिङ अभिरुचि परीक्षण (Filing aptitude test) मा शाब्दिक र संख्यात्मक फाइलिङ वस्तु वा प्रक्रियालाई वर्णमालाक्रम, संख्यात्मकक्रम वा कालक्रम अनुसार समाधान गर्ने किसिमका प्रश्नहरू समावेश हुनेछन ।
- 3.5 **निर्देशन अनुसरण गर्ने (Follows the instructions) र विश्लेषणात्मक तार्किकता परीक्षण (Analytical reasoning test):** निर्देशन अनुसरण गर्ने (Follows the instructions) परीक्षणमा दिइएको लिखित निर्देशनलाई हुबहु अनुसरण गरी समाधान गर्ने किसिमका प्रश्नहरू समावेश हुनेछन । विश्लेषणात्मक तार्किकता परीक्षण (Analytical reasoning test) मा शाब्दिक वा संख्यात्मक वा अशाब्दिक (चित्रात्मक) किसिमका विश्लेषणात्मक तार्किकता सम्बन्धी प्रश्नहरू समावेश हुनेछन ।

**भाग (Part II) :-**

**सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - Knowledge)**

**(२५ प्रश्न× २ अङ्क = ५० अङ्क)**

1. **ECG Basics**
- 1.1 Introduction and history of ECG (Electrocardiogram)
- 1.2 Cardiac electrical activity: ECG, anatomic orientation of the heart, cardiac impulse formation and conduction
- 1.3 Basic principles of instruments
- 1.4 Patient preparation
- 1.5 Placement of leads in adult and paediatric patients
- 1.6 Recording of cardiac electrograms:
- 1.6.1 Evolution of frontal plane leads
- 1.6.2 Correct and incorrect lead placement
- 1.6.3 Display 12 standard electrocardiogram leads
- 1.7 ECG Measurement:
- 1.7.1 Identify and relate waveform components (P, Q, R, S, T and U) with cardiac cycle

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 1.7.2 Definition and normal range of PR interval, QRS duration, QT interval and calculation of corrected QT interval from Bazett's formula.
- 1.7.3 ECG wave measurement and segment
- 1.7.4 Vertical measurement (voltage)
- 1.7.5 Horizontal measurement (millisecond)
- 1.7.6 Regularity of P wave and / or QRS complexes
- 1.8 Utilize a systematic process when approaching the interpretation of the ECG
  - 1.8.1 Recognition of normal sinus rhythm
  - 1.8.2 Identify normal and abnormal components on ECG
- 1.9 Heart rate: Introduction, measurement of heart rate from ECG
- 1.10 Electrical axis:
  - 1.10.1 Determination of normal axis
  - 1.10.2 Methods of electrical axis estimation
  - 1.10.3 Left Axis Deviation
  - 1.10.4 Right Axis Deviation
- 1.11 Recognition of electrocardiogram to the electrical events in the heart
  - 1.11.1 Tachyarrhythmias
    - 1.11.1.1 Narrow QRS tachycardia
    - 1.11.1.2 Wide QRS tachycardia
  - 1.11.2 Bradyarrhythmias
    - 1.11.2.1 Sinus bradycardia and sinus pause
    - 1.11.2.2 Conduction defects: Sino-atrial exit block, AB block: First degree, second degree (Mobitz type I and type II) and third degree AV block
    - 1.11.2.3 Bundle branch/fascicles block: Right Bundle Branch Block and Left Bundle Branch Block, bifascicular and trifascicular block
  - 1.11.3 ECG of patients with devices (Pacemakers, Implantable cardio defibrillators (ICD) and Cardiac resynchronization therapy (CRT))
    - 1.11.3.1 Obtaining magnet ECG in pacemaker patients
  - 1.11.4 ECG of patients with dextrocardia
- 1.12 Coronary artery disease:
  - 1.12.1 Effects of myocardial injury and infarction in ECG
  - 1.12.2 Manifestations of ST elevation MI and non ST elevation MI
  - 1.12.3 Types of myocardial infarction (MI): anterior, inferior, lateral, posterior and right ventricular infarction
- 1.13 Chamber enlargement and hypertrophy:
  - 1.13.1 Right atrial and left atrial enlargement
  - 1.13.2 Right ventricular hypertrophy
  - 1.13.3 Left ventricular hypertrophy
- 1.14 Miscellaneous :
  - 1.14.1 Pericarditis and pericardial effusion
  - 1.14.2 Hyperkalemia and hypokalemia
  - 1.14.3 Pre excitation (WPW)
  - 1.14.4 Electrode misplacement (technical dextrocardia).
  - 1.14.5 Long and short QT syndrome
  - 1.14.6 Early repolarization pattern
  - 1.14.7 Brugada pattern

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 1.15 Recognition of normal variations in ECG regarding age, sex, body built and ethnicity, state of activity, obesity, pregnancy, presence of other pathological conditions like Chronic Obstructive Airway Disease
  - 1.16 Reporting of ECG
  - 1.17 Special lead placements:
    - 1.17.1 Inferior myocardial infarction with suspected right ventricular infarction
      - 1.17.1.1 Right sided placement of chest leads
      - 1.17.1.2 Posterior placement of chest leads
    - 1.17.2 Brugada pattern ECG(elevated lead position)
    - 1.17.3 Dextrocardia
- 2. Electricity**
- 2.1 Circuits and units:
    - 2.1.1 Electron theory of conduction
    - 2.1.2 Watts and Joules.
    - 2.1.3 Resistance, properties of electrical charge
    - 2.1.4 Properties of capacitor, potential difference (voltage)
    - 2.1.5 Properties of AC and DC circuits
  - 2.2 Electromagnetism:
    - 2.2.1 Electromagnetic induction
    - 2.2.2 Magnetic poles, fields, flux and influx density
    - 2.2.3 Magnetic field due to straight and circular coil wire
- 3. ECG Instrument**
- 3.1 ECG instrumentation: understanding the function and control of ECG instrument, paper speed, calibration, lead selection, gain filters, manual and automatic operation, need for grounding of the instrument, battery maintenance
  - 3.2 Care: Care of instrument and recording paper (thermal and laser)
  - 3.3 Understanding electrodes, application and connection of electrodes, electrode positions, care of electrodes and cables
  - 3.4 Understanding lead system, unipolar and bipolar, limb leads, augmented and chest leads
  - 3.5 Einthoven's theory and its application, Wilson's central terminal
  - 3.6 Recording: Assess the recording to see the need for re recording
  - 3.7 Artifacts: Recognition and elimination / minimization of the artifacts
  - 3.8 Labeling of the completed recording sequentially as appropriate
  - 3.9 Cleaning and storage of instruments and cables ready for subsequent recording and correct sterilization and disposal procedures
  - 3.10 Calibration and servicing of the instrument
- 4. Basic Science**
- 4.1 Normal Anatomy and physiology of heart, conduction system and the coronary circulation
    - 4.1.1 Function of cardiovascular system
    - 4.1.2 Structure of cardiovascular system
    - 4.1.3 Cardiac cycle
    - 4.1.4 Functional tissue of the heart and their function
    - 4.1.5 Cardiac output, blood pressure and heart rate
  - 4.2 Basic diseases of heart:

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 4.2.1 Coronary disease
- 4.2.2 Rhythm disorders
- 4.2.3 Others: heart failure, pericardial effusion, cardiomyopathy, myocarditis

**5. Practical Issues**

- 5.1 **Social aspect of ECG recording**
  - 5.1.1 Counselling, explaining and assurance
  - 5.1.2 Well ventilation, screening of the recording room
  - 5.1.3 Procedure of ECG recording (hyegine, sanitation, after care, etc.)
- 5.2 **Ethical Issues**
  - 5.2.1 Verbal consent
  - 5.2.2 Patient's right, dignity and witness (male, female patient)
  - 5.2.3 Duty of ECG technician
- 5.3 **ECG Reporting**
  - 5.3.1 Report presentation, folding and delivery labelling and authenticity)

प्रथम पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ ।

प्रथम पत्र (वस्तुगत)					
भाग	खण्ड	विषयबस्तु	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या × अङ्क
<b>I</b>	<b>(A)</b>	सामान्य ज्ञान (General Awareness)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	३०	१५ प्रश्न × २ अङ्क = ३०
	<b>(B)</b>	सामान्य अभिक्षमता परीक्षण (General Aptitude Test)		२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
<b>II</b>	-	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based -knowledge)		५०	२५ प्रश्न × २ अङ्क = ५०

प्रथम पत्रको **भाग (Part II)** सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job based -knowledge) को पाठ्यक्रमका एकाइबाट परीक्षामा यथासम्भव देहाय बमोजिम प्रश्नहरू सोधिने छ ।

Unit	1	2	3	4	5
No. of Questions	10	3	8	2	2

द्वितीय पत्र (Paper II) :-  
सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job based -knowledge)

खण्ड (Section) (A) : - ५० अङ्क

**1. ECG Basics**

- 1.1 Introduction and history of ECG (Electrocardiogram)
- 1.2 Cardiac electrical activity: ECG, anatomic orientation of the heart, cardiac impulse formation and conduction
- 1.3 Basic principles of instruments
- 1.4 Patient preparation
- 1.5 Placement of leads in adult and paediatric patients
- 1.6 Recording of cardiac electrograms:
  - 1.6.4 Evolution of frontal plane leads
  - 1.6.5 Correct and incorrect lead placement
  - 1.6.6 Display 12 standard electrocardiogram leads
- 1.7 ECG Measurement:
  - 1.7.7 Identify and relate waveform components (P, Q, R, S, T and U) with cardiac cycle
  - 1.7.8 Definition and normal range of PR interval, QRS duration, QT interval and calculation of corrected QT interval from Bazett's formula.
  - 1.7.9 ECG wave measurement and segment
  - 1.7.10 Vertical measurement (voltage)
  - 1.7.11 Horizontal measurement (millisecond)
  - 1.7.12 Regularity of P wave and / or QRS complexes
- 1.8 Utilize a systematic process when approaching the interpretation of the ECG
  - 1.8.3 Recognition of normal sinus rhythm
  - 1.8.4 Identify normal and abnormal components on ECG
- 1.9 Heart rate: Introduction, measurement of heart rate from ECG
- 1.10 Electrical axis:
  - 1.10.5 Determination of normal axis
  - 1.10.6 Methods of electrical axis estimation
  - 1.10.7 Left Axis Deviation
  - 1.10.8 Right Axis Deviation
- 1.11 Recognition of electrocardiogram to the electrical events in the heart
  - 1.11.5 Tachyarrhythmias
    - 1.11.5.1 Narrow QRS tachycardia
    - 1.11.5.2 Wide QRS tachycardia
  - 1.11.6 Bradyarrhythmias
    - 1.11.6.1 Sinus bradycardia and sinus pause
    - 1.11.6.2 Conduction defects: Sino-atrial exit block, AV block: First degree, second degree (Mobitz type I and type II) and third degree AV block
    - 1.11.6.3 Bundle branch/fascicles block: Right Bundle Branch Block and Left Bundle Branch Block, bifascicular and trifascicular block
  - 1.11.7 ECG of patients with devices (Pacemakers, Implantable cardio defibrillators (ICD) and Cardiac resynchronization therapy (CRT)
    - 1.11.7.1 Obtaining magnet ECG in pacemaker patients
  - 1.11.8 ECG of patients with dextrocardia
- 1.12 Coronary artery disease:
  - 1.12.4 Effects of myocardial injury and infarction in ECG



**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 1.12.5 Manifestations of ST elevation MI and non ST elevation MI
- 1.12.6 Types of myocardial infarction (MI): anterior, inferior, lateral, posterior and right ventricular infarction
- 1.13 Chamber enlargement and hypertrophy:
  - 1.13.4 Right atrial and left atrial enlargement
  - 1.13.5 Right ventricular hypertrophy
  - 1.13.6 Left ventricular hypertrophy
- 1.14 Miscellaneous :
  - 1.14.8 Pericarditis and pericardial effusion
  - 1.14.9 Hyperkalemia and hypokalemia
  - 1.14.10 Pre excitation (WPW)
  - 1.14.11 Electrode misplacement (technical dextrocardia).
  - 1.14.12 Long and short QT syndrome
  - 1.14.13 Early repolarization pattern
  - 1.14.14 Brugada pattern
- 1.15 Recognition of normal variations in ECG regarding age, sex, body built and ethnicity, state of activity, obesity, pregnancy, presence of other pathological conditions like Chronic Obstructive Airway Disease
- 1.16 Reporting of ECG
- 1.17 Special lead placements:
  - 1.17.4 Inferior myocardial infarction with suspected right ventricular infarction
    - 1.17.4.1 Right sided placement of chest leads
    - 1.17.4.2 Posterior placement of chest leads
  - 1.17.5 Brugada pattern ECG(elevated lead position)
  - 1.17.6 Dextrocardia

**खण्ड (Section) (B) : - ५० अङ्क**

**2. Electricity**

- 2.1 Circuits and units:
  - 2.1.1 Electron theory of conduction
  - 2.1.2 Watts and Joules.
  - 2.1.3 Resistance, properties of electrical charge
  - 2.1.4 Properties of capacitor, potential difference (voltage)
  - 2.1.5 Properties of AC and DC circuits
- 2.2 Electromagnetism:
  - 2.2.1 Electromagnetic induction
  - 2.2.2 Magnetic poles, fields, flux and influx density
  - 2.2.3 Magnetic field due to straight and circular coil wire

**3. ECG Instrument**

- 3.1 ECG instrumentation: understanding the function and control of ECG instrument, paper speed, calibration, lead selection, gain filters, manual and automatic operation, need for grounding of the instrument, battery maintenance
- 3.2 Care: Care of instrument and recording paper (thermal and laser)
- 3.3 Understanding electrodes, application and connection of electrodes, electrode positions, care of electrodes and cables
- 3.4 Understanding lead system, unipolar and bipolar, limb leads, augmented and chest leads
- 3.5 Einthoven's theory and its application, Wilson's central terminal

**लोक सेवा आयोग**  
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, ई. सी. जी. टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक  
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 3.6 Recording: Assess the recording to see the need for re recording
- 3.7 Artifacts: Recognition and elimination / minimization of the artifacts
- 3.8 Labeling of the completed recording sequentially as appropriate
- 3.9 Cleaning and storage of instruments and cables ready for subsequent recording and correct sterilization and disposal procedures
- 3.10 Calibration and servicing of the instrument

**4. Basic Science**

- 4.1 Normal Anatomy and physiology of heart, conduction system and the coronary circulation
  - 4.1.1 Function of cardiovascular system
  - 4.1.2 Structure of cardiovascular system
  - 4.1.3 Cardiac cycle
  - 4.1.4 Functional tissue of the heart and their function
  - 4.1.5 Cardiac output, blood pressure and heart rate
- 4.2 Basic diseases of heart:
  - 4.2.1 Coronary disease
  - 4.2.2 Rhythm disorders
  - 4.2.3 Others: heart failure, pericardial effusion, cardiomyopathy, myocarditis

**5. Practical Issues**

- 5.1 **Social aspect of ECG recording**
  - 5.1.1 Counselling, explaining and assurance
  - 5.1.2 Well ventilation, screening of the recording room
  - 5.1.3 Procedure of ECG recording (hyegine, sanitation, after care, etc.)
- 5.2 **Ethical Issues**
  - 5.2.1 Verbal consent
  - 5.2.2 Patient's right, dignity and witness (male, female patient)
  - 5.2.3 Duty of ECG technician
- 5.3 **ECG Reporting**
  - 5.3.1 Report presentation, folding and delivery labelling and authenticity)

द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरु सोधिनेछ ।

द्वितीय पत्र (विषयगत)					
पत्र	विषय	खण्ड	अङ्कभार	छोटो उत्तर	लामो उत्तर
द्वितीय	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based-Knowledge)	(A)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०
		(B)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०