

Catography Class III to Class II

1. History of Mapping in Sri Lanka and in the world.
2. Introduction Cartography.
3. Geo Information Production.
4. Basic Reference Surfaces for Mapping.
5. Basic Coordinate System.
6. Basic Coordinate Transformation.
7. Basic Map Projection
8. Basic Geo referencing.
9. Basic Projection Change.
10. Basic Raster and Vector data structure.
11. Methods of data collection for Mapping.
12. Spatial data Preparation.
13. Basic Introduction DBMS. (What is GIS) Data sets.
14. Basic Spatial Data analysis.
15. Basic Data formats in Arc GIS.
16. Introduction Maps.
17. Map Production Activities.
18. Components of Map layout.
19. Scale.
20. Symbol Designing & Symbolization.
21. Major Map Types.
22. Basic Topographic Map (Natural & Manmade objects)
23. Basic Kinds of Thematic Maps.
24. Basic Kinds of Web Maps.
25. Mapping Software.
26. Basic Colour Combination. (CMYK)
27. Basic Printing

Catography Class III to Class II (Common Paper)

1. History of Mapping in Sri Lanka and in the world.
2. Introduction Cartography.
3. Basic Coordinate System.
4. Basic Map Projection
5. Basic Geo referencing.
6. Basic Projection Change
7. Introduction Maps.
8. Scale
9. Basic Kinds of Thematic Maps.

3-Hour Practical Session – Thematic Map (Population Density of Sri Lanka)

To evaluate the candidate's ability to:

- ✓ interpret population density data
- ✓ process spatial data
- ✓ design & produce a thematic map
- ✓ apply cartographic rules & labeling
- ✓ analyze and present results clearly

Departmental Examinations for Remote Sensing Technological Officers

First Departmental Examination (Class III to Class II)

Paper I – Remote Sensing

1. Principles and Fundamentals of Remote Sensing

- Definition, scope, and importance of Remote Sensing in surveying and mapping.
- Electromagnetic spectrum, atmospheric windows, and energy-matter interaction.
- Spectral reflectance characteristics of vegetation, water, soil, and built-up areas.
- Scattering, absorption, and emission of electromagnetic radiation.
- Concepts of spatial, spectral, radiometric, and temporal resolution.
- Remote sensing system components: sensors, platforms, and data transmission.
- Satellite systems and characteristics: Landsat, SPOT, Sentinel, Quick Bird, World View, etc...
- Types of sensors: optical, thermal, microwave; active and passive systems.
- Image interpretation elements: tone, texture, shape, size, pattern, shadow, and association.

2. Photogrammetry and Aerial Surveying

- Basic photogrammetric principles: image scale, relief displacement, parallax.
- Types of aerial photographs: vertical, oblique, and stereoscopic.
- Concepts of orientation: interior, exterior, relative, and absolute orientation.
- Introduction to orthophoto generation and DEM/DSM concepts.
- Comparison between photogrammetry and satellite Remote Sensing for topographic mapping.

3. Ground Control Points (GCPs) and Geometric Corrections

- Definition, importance and accuracy requirements.
- Distribution and selection of suitable GCP locations.
- Georeferencing, orthorectification, and RMSE computation.

4. Satellite Data Acquisition and Image Processing

- Data formats (GeoTIFF, HDF, NetCDF), projections, and coordinate systems.
- Image preprocessing: radiometric, atmospheric, and geometric corrections.
- Image enhancement: contrast stretching, filtering, and band ratioing.
- Image fusion and pan-sharpening concepts.

5. Applications of Remote Sensing

- Environmental monitoring, agriculture, forestry, disaster management, and urban mapping.

Paper II – Common Paper

- Definition and importance of Remote Sensing in survey and mapping work.
- Difference between aerial photographs and satellite images.
- Elements of image interpretation: tone, texture, shape, size, pattern, and association.
- Common satellite systems used in Sri Lanka (e.g., Landsat, Quickbird, World View, etc.,).

Paper III – Practical Task

The practical examination involved updating a selected area of the 1:10,000 Topographic Database using satellite imagery. Candidates were required to enhance the image for optimal feature identification and carry out feature updation strictly according to the existing 1:10,000 data capture model, using 1:50,000 data only as reference and following established Survey Department standards and procedures.

Aerial Photography (Class III to Class II)

1. ගුවන් ඡායාරූපකරණයේ ඉතිහාසය සහ හැඳින්වීම. (history and introduction of aerial photography)
 - a) ගුවන් ඡායාරූපකරණයේ අර්ථ දැක්වීම හා විෂය පථය (Definition and scope of aerial photography)

2. ගුවන් ඡායාකරණයේ මූලධර්ම (Principles of aerial photography)
 - a) ඡායාරූපකරණයේ මූලික මූලධර්ම (Basic principles of photography)
 - b) ඡායාරූපයක පරිමාණය (Scale of photography)
 - c) ගුවන් ඡායාරූපවල අතිවිෂාදනය (Overlap and side lap in aerial photography)

3. ගුවන් ඡායාරූප වර්ගීකරණය (Types and classification of aerial photographs)
 - a) කැමරා අක්ෂය පාදක කොට ගෙන, (Based on camera axis / tilt)
 - සිරස් හා තිරස් ඡායාරූප (Vertical and oblique (low and high oblique))
 - b) වර්ණාවලි සංවේදීතාවය පාදක කොට ගෙන,
 - Panchromatic, color infrared
 - c) අරමුණු පාදක කොට ගෙන, (based on purpose)
 - Reconnaissance, mapping, & thematic

4. ගුවන් කැමරා සහ පටල (Aerial camera and films)
 - a) කැමරා කොටස් හා ඒවායේ කාර්යයන් (Camera components and functions)
 - b) ගුවන් කැමරා වර්ග (Types of aerial cameras)
 - c) ඡායාරූප පටල හා සංවේදක (Photographic films and sensors)
 - Analog and Digital image system

5. ගුවන් ඡායාරූපකරණයේ ප්‍රායෝගික යෙදීම් (Application of aerial photography)

- a) Topographic mapping
- b) Land use mapping
- c) Urban and regional planning
- d) Forestry and agriculture studies
- e) Disaster management and environmental monitoring

6. Digital aerial photography සඳහා හැඳින්වීම

- a) Digital sensors and UAV (Drones)
- b) Digital photography සහ Analog photography සැසඳීම
(Comparison between analog and digital aerial photography)
- c) Types of scanners (ස්කෑනර්ස් වර්ග)

Handwritten signature or mark.

Aerial Photography Class III to Class II (Common Paper)

1. ගුවන් ඡායාරූපකරණයේ අර්ථ දැක්වීම හා මූලධර්ම
(Definition and Principles of aerial photography)
2. ගුවන් කැමරාව හා ගුවන් කැමරා වර්ග
(Aerial camera & types of aerial camera)
3. ගුවන් ඡායාරූපකරණයේ ඉදිරි අතිවිෂාදනය (Forward Overlap) සහ පැති අතිවිෂාදනය (Side Overlap), පරිමාණය
(Forward overlap & side overlap in aerial photography, photograph scale)
4. ගුවන් ඡායාකරණයේ ප්‍රායෝගික යෙදීම්
(Application of aerial photography)
5. Analog ඡායාරූපයක් Digital ඡායාරූපයක් බවට පරිවර්තනය කිරීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු
(Factors to consider when converting an analog photo to a digital photo)
6. Digital sensors සහ UAV(Drones)
(Digital sensors and UAV(Drones))

Aerial Photography Class III to Class II ප්‍රායෝගික (Practical)

1. පූර්ව ගුවන් ඡායාරූපකරණ ගුවන් ගමනකට අදාළ ගණනයන් (Preflight planning calculation related to aerial photography)
 - a) ගුවන් පථ නිර්ණය (Determination of flight lines)
 - b) ගුවන් ඡායාරූප සංඛ්‍යාව නිර්ණය කිරීම (Determination of number of photographs)
2. Annotation ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අවබෝධය
3. ඡායාරූප scan කිරීමේදී විභේදනය තෝරා ගැනීම හා එහි වැදගත්කම
(Determination of scan resolution and its importance)
 - Scanning units – Pix/ μ ,dpi,ppi (pix/microns)
 - Digital image quality enhancement (ඩිජිටල් ඡායාරූපයේ ගුණාත්මක බව වැඩිදියුණු කිරීම)

ජායාරේඛණමිතිය Class III to Class II (පැය 03)

1. ගුවන් ඡායාරූප අර්ථ දැක්වීම. (About Aerial Photography)
2. ඡායාරේඛණමිතික ප්රක්ෂේපණ. (ප්රලම්භ හා මධ්‍ය)
3. ගුවන් ඡායාරූප වර්ග හා සිරස් ඡායාරූප ශිල්පය හැදින්වීම.
4. සිරස් ඡායාරූපයක පරිමානය ,භූ විෂමතා හා ඇලවීමේ විස්තරය.
5. දෙනෙතිය මිනිස් ඇසින් දැකීම, නෙතෙහි දෘෂ්ටියේ මූලධර්ම, ත්‍රිමාණාත්මක දෘෂ්ටියේ මූලධර්ම හා ත්‍රිමාණ ආකෘතිය x හා y අසම්පාත සූත්‍ර අර්ථ දැක්වීම.
6. භූගෝලීය සිතියම සඳහා දත්ත එක් රැස් කරන (2D & 3D) ක්‍රමවේදය හා භාවිතය.
7. ගුවන් ත්‍රිකෝණීකරණය. (GCP පිළියෙල කිරීම), ක්‍රමවේදය හා භාවිතය.
8. යථාස්ථායී ඡායාරූප. (Orthe photo)
9. LiDAR Survey යන්න කුමක්ද, සිදු කරන ආකාරය හා ගත හැකි ප්‍රයෝජන හා ඡායාරේඛණමිතික උපකරණ (Analog, Analogical, Digital) හැදින්වීම, සංසන්දනය හා නිරවද්‍යතාවය.
10. ඡායාරේඛණමිතික උපකරණ (Analog, Analogical, Digital) හැදින්වීම, සංසන්දනය හා නිරවද්‍යතාවය.

ජායාරේඛණමිතික ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය (කාලය පැය 3)

Class II → II

- සපයනු ලබන ආංකිත(Digital) ගුවන් ඡායාරූප සුගලක් ආකෘති දිශානතිය (Orientation) (අදාල භූමි පාලන ලක්ෂ ලබා දෙනු ඇත.) සිදුකර ත්‍රිමාණ ආකෘතියක් (3D Model) ගොඩනැගීම.
- තොරාගත් කොටසක දත්ත රැස් කිරීම.(Transportation, Hydro, Building, Vegetation) සමෝච්ඡරේඛා නිර්මාණය/ ස්ථානීය උස නිර්ණය
- මූලික සිතියමට සරිලන ආකාරයට දත්ත සංස්කරණය හා සැකසීම
- (ජායාරේඛණමිතික ඒකකයේ භාවිතා කරන මෘදුකාංග භාවිතා කිරීම)
- LiDAR data classification/DEM/Contour creation, Ortho image creation

ජායාරේඛණමිතිය Class III to Class II (Common paper)

ජායාරේඛණමිතියට අදාළ ප්‍රශ්න සඳහා

1. මූලික ජායාරේඛණමිතික ක්‍රම, නිරවද්‍යතාවය හා දෝෂ.
2. ජායාරේඛණමිතික උපකරණ. (පැරණි හා නවීන)
3. ගුවන් ත්‍රිකෝණිකරණය පිළිබඳ මූලික දැනීම.
4. ජායාරේඛණමිතික දෝෂ.(Orientation) Analog , Semi Analog & Digital)
5. ජායාරේඛණමිතික නිරවද්‍යතාවය හා ඉඩදෙන දෝෂ.
6. LIDAR Survey තාක්ෂණය

ලිතෝ තාක්ෂණ නිලධාරී විෂය නිර්දේශය - Class III to Class II

Basic Lithography

1. History of Lithography
2. Lithography Method.
3. The Lithography Process.
4. Introduce Basic Colors.
5. Using Filters Of Primary Colors.
6. The Range Of Light Visible To The Human Eye.
7. Color Gamut.
8. Introduce PPI And DPI.
9. What Is Resolutions.
10. Introduce Tone And Halftone Vs Continuous Tone.
11. Introduce LPI, Important Of LPI level.
12. PS Plate Exposing And Plate Preparation.
13. Offset Printing Method.
14. Offset Machine Roll System.
15. Offset Damping Unit And Inking Unit.
16. Offset Blanket.

ලිතෝ තාක්ෂණ නිලධාරී - Class III to Class II

(Common paper)

1. History of Lithography
2. Lithography Method.
3. The Lithography Process.
4. Introduce Basic Colors.
5. Using Filters of Primary Colors.

ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ

1. Single Color (Black) – Department Form
 - Front Printing
 - Back Printing

4

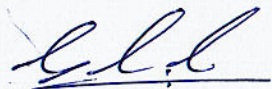
ශ්‍රී ලංකා තාක්ෂණ සේවයේ III ශ්‍රේණියේ සිට II ශ්‍රේණිය
දෙපාර්තමේන්තු රෙගුලාසි විෂය නිර්දේශ

ශ්‍රී ලංකා මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුවේ දෙපාර්තමේන්තු රෙගුලාසි හි,

1. පරිච්ඡේද 1 - දෙපාර්තමේන්තු මැනුම් රෙගුලාසි හැඳින්වීම
2. පරිච්ඡේද 2 - භූමිතික පාලන මැනුම්
3. පරිච්ඡේද 4 - විකිරණ මැනුම්
4. පරිච්ඡේද 5 - අධිකාරිපත්‍ර (උසාවි කොමිෂන්) මැනුම්
5. පරිච්ඡේද 6 - අත්කර ගැනීමේ මැනුම්
6. පරිච්ඡේද 10 - ඉවත් කළ බිම
7. පරිච්ඡේද 14 - සිතියම්, රේඛා චිත්‍ර හා වාර්ථා
8. පරිච්ඡේද 19 - සිතියම්කරණය
9. පරිච්ඡේද 20 - බිම් මැනීම සඳහා යෙදෙන ව්‍යවස්ථාපිත නීතින්
10. පරිච්ඡේද 21 - කැඩැස්තර මැනුම්
11. පරිච්ඡේද 22 - අංකිත දත්ත කළමනාකරණය

ශ්‍රී ලංකා මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුවේ නිත්‍ය නියෝග හි

1. පරිච්ඡේද I - ගිණුම්
2. පරිච්ඡේද II - දුම්රිය බලපත්‍ර
3. පරිච්ඡේද III - ගබඩා භාණ්ඩ කළමනාකරණය
4. පරිච්ඡේද IV - මායිම්ගල්
5. පරිච්ඡේද VII - වාර්ථා, වාර්ථාකරණය සහ පසු විපරම
6. පරිච්ඡේද VIII - නිවාඩු



G.Y. Lakmali
Senior Supdt. of Surveys (Examinations)
Surveyor General's Office
Colombo 05.