

ප්‍රායෝගික ලැයිස්තුව

අ.පො.ස (උසස් පෙළ) භෞතික විද්‍යාව

12 සහ 13 ශ්‍රේණි (2009 විෂය නිර්දේශය)

- 1 ව'නියර් කැලිපරය භාවිත කර මිනුම් ලබා ගැනීම
- 2 මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානය භාවිත කර මිනුම් ලබා ගැනීම
- 3 ගෝලමානය භාවිත කර මිනුම් ලබා ගැනීම
- 4 වල අණවිකෂය භාවිතයෙන් මිනුම් ලබා ගැනීම
- 5 බල සමාන්තරාසු නියමයේ සත්‍යතාව සෙවීම සහ එය භාවිතයෙන් දෙන ලද වස්තුවක බර සෙවීම
- 6 සුර්ණ පිලිබඳ මූලධර්මය භාවිත කර වස්තුවක බර නිර්ණය කිරීම
- 7 U - නළය භාවිත කර ද්‍රවයක සාපේක්ෂ ඝනත්වය සෙවීම
- 8 හෙයාර් උපකරණය භාවිතයෙන් ද්‍රවයක සාපේක්ෂ ඝනත්වය සෙවීම
- 9 ද්‍රවමානය /බර යෙදූ පරීක්ෂා නළයක් භාවිතයෙන් ද්‍රවයක ඝනත්වය සෙවීම
- 10 සරල අවලම්බය භාවිත කර ගුරුත්වජ ත්වරණය සෙවීම
- 11 හෙලික්සිය දුන්නකින් අවලම්බනය කර ඇති වස්තුවක ස්කන්ධය හා දෝලන කාලාවර්තය අතර සම්බන්ධතාව සත්‍යාපනය කිරීම
- 12 ධ්වනිමානය භාවිත කර සරසුලක සංඛ්‍යාතය සෙවීම
- 13 ධ්වනිමානය භාවිත කර ඇදී කම්බියක සංඛ්‍යාතය සහ කම්පන දිග අතර සම්බන්ධතාව සත්‍යාපනය කිරීම
- 14 සංවෘත නළයක් හා එක් සරසුලක් භාවිතයෙන් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය සහ නළයේ ආන්ත ශෝධනය සෙවීම
- 15 සංවෘත නළයක් හා සරසුල් කට්ටලයක් භාවිතයෙන් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය හා නළයේ ආන්ත ශෝධනය සෙවීම
- 16 වල අණවිකෂය හා විදුරු කුට්ටියක් භාවිතයෙන් විදුරුවල වර්තනාංකය සෙවීම
- 17 ප්‍රිස්මයක් තුළින් සිදු වන කිරණයක අපගමනය පරීක්ෂා කර එ මගින් ප්‍රිස්මයේ අවම අපගමන කෝණය සෙවීම
- 18 අවධි කෝණ ක්‍රමයෙන් ප්‍රිස්මයක් තනා ඇති ද්‍රව්‍යයෙහි වර්තන අංකය සෙවීම
- 19 වර්ණාවලිමානය සිරුමාරු කිරීම සහ එය භාවිත කර ප්‍රිස්ම කෝණය සෙවීම
- 20 වර්ණාවලිමානය භාවිත කර ප්‍රිස්මයක අවම අපගමන කෝණය සෙවීම සහ ප්‍රිස්මය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තන අංකය සෙවීම
- 21 කාචයක ප්‍රතිබිම්බවල පිහිටීම සම්පාත ක්‍රමයෙන් සොයා ගැනීම සහ එ මගින් කාචයේ නාභිය දුර සෙවීම
- 22 ක්විල් නළය භාවිත කර වායුගෝලීය පීඩනය සෙවීම
- 23 නියත පීඩනයේ දී වායුවක පරිමාව සහ උෂ්ණත්වය අතර සම්බන්ධතාව සත්‍යාපනය කිරීම
- 24 නියත පරිමාවේ දී වායුවක පීඩනය සහ උෂ්ණත්වය අතර සම්බන්ධතාව සත්‍යාපනය කිරීම
- 25 මිශ්‍රණ ක්‍රමයෙන් ඝන ද්‍රව්‍යයක විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සෙවීම
- 26 සිසිලන ක්‍රමයෙන් ද්‍රවයක විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සෙවීම
- 27 මිශ්‍රණ ක්‍රමයෙන් අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුණ තාපය සෙවීම
- 28 මිශ්‍රණ ක්‍රමයෙන් ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුණ තාපය සෙවීම
- 29 ඔප දැමූ කැලරිමීටරයක් අසුරින් වාතයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය සෙවීම
- 30 ස්'ල් ක්‍රමය මගින් ලෝහයක තාප සන්නායකතාව සෙවීම
- 31 වියලි කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සහ විද්‍යුත් ගාමක බලය සෙවීම
- 32 මීටර සේතුව භාවිත කරමින් ප්‍රතිරෝධ දෙකක් සැසඳීම
- 33 මීටර සේතුව භාවිතයෙන් ලෝහයක ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්වය සංගුණකය සෙවීම.
- 34 විභවමානය භාවිතයෙන් විද්‍යුත් ගාමක බල සැසඳීම
- 35 විභවමානය භාවිතයෙන් ප්‍රතිරෝධ සැසඳීම

- 36 විභවමානය භාවිතයෙන් කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සෙවීම
- 37 විභවමානය භාවිතයෙන් ඉතා කුඩා විද්‍යුත්ගාමක බල සෙවීම
- 38 අර්ධ සන්නායක ඩයෝඩයක් සඳහා  $I-V$  වක්‍රය ලබා ගැනීම
- 39 පොදු විමෝචක වින්‍යාසයේ දී ට්‍රාන්සිස්ටරයක් භාවිත කර  $I_B$  හා  $I_C$  අතර සංක්‍රාමණික ලාක්ෂණික වක්‍රය ලබා ගැනීම
- 40 සරල මූලික තාර්කික ද්වාරවල සත්‍යතා වගු පරීක්ෂණාත්මක ව විමසා බැලීම
- 41 කම්බියක ආකාරයෙන් ඇති ලෝහයක (වානේ) යං මාපංකය සෙවීම
- 42 ද්‍රවයක (ජලයේ) දුස්ස්‍රාවිතා සංගුණකය කේශික ප්‍රවාහ ක්‍රමයෙන් සෙවීම (පොයිසෙල් සූත්‍රය ඇසුරෙන්)
- 43 අණවික්ෂ කදාවක් භාවිතයෙන් ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය සෙවීම.
- 44 සබන් ද්‍රාවණයක පෘෂ්ඨික ආතතිය නිර්ණය කිරීම (කම්බි රාමුවක් භාවිතයෙන්)
- 45 කේශික උද්ගමන ක්‍රමයෙන් ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය සෙවීම
- 46 ජේගර් ක්‍රමයෙන් ද්‍රවයක පෘෂ්ඨික ආතතිය සෙවීම.

**ගුරු ආදර්ශන :**

- 1 බාටින් අවලම්බ මගින් කෘත කම්පන හා අනුනාදය ආදර්ශනය
- 2 ස්ලින්කිය/කැතෝඩ කිරණ දෝලනෝක්ෂය භාවිතයෙන් තරංග චලිතය ආදර්ශනය
- 3 රැලිහි ටැංකිය මගින් තරංගවල ගුණ ආදර්ශනය
- 4 ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකය මගින් ආරෝපණවල හැසිරීම ආදර්ශනය
- 5 ධාරා තුලාව මගින් චුම්බක බලයේ ස්වභාවය ආදර්ශනය
- 6 විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය පිළිබඳ ලෙන්ස් සහ ෆැරඩේ නියම ආදර්ශනය
- 7 කැතෝඩ කිරණ දෝලනෝක්ෂය භාවිතයෙන් සෘජුකරණය ආදර්ශනය

**සැලකිය යුතු යි.**

විෂය නිර්දේශයේ අන්තර්ගත වන අංක 1 සිට 46 දක්වා පරීක්ෂණ, ශිෂ්‍යයින් විසින් කළ යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

ගුරු අත්පොතෙහි අන්තර්ගත වන අනෙකුත් සියලු ම පරීක්ෂණ හා ආදර්ශන, භෞතික විද්‍යා සංකල්ප පැහැදිලි කිරීමට සහ වැඩිදුර ප්‍රායෝගික කුසලතා ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි ය.

**பரிசோதனை பட்டியல்**  
**க.பொ.த. (உயர்தர) பௌதிகவியல்**  
**தரம்,12,13(2009 பாடத்திட்டம்)**

1. வேணியர் இடுக்கிமானியைப் பயன்படுத்தி அளவீடுகளைப் பெறல்
2. நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியைப் பயன்படுத்தி அளவீடுகளைப் பெறல்
3. கோளமானியைப் பயன்படுத்தி அளவீடுகளைப் பெறல்
4. நகரும் நுணுக்குக்காட்டியைப் பயன்படுத்தி அளவீடுகளைப் பெறல்
5. விசை இணைகரக் கோட்பாட்டை வாய்ப்புப்பார்த்தலும், கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பொருளொன்றின் நிறை காணலும்
6. திருப்பக் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பொருளொன்றின் நிறையை தீர்மானித்தல்
7. U - குழாயைப் பயன்படுத்தி திரவங்களின் அடர்த்திகளை தீர்மானித்தல்
8. ஏயரின் ஆய்கருவியைப் பயன்படுத்தி இரு திரவங்களின் அடர்த்திகளை தீர்மானித்தல்
9. நீர்மானி / பாரமேற்றப்பட்ட பரிசோதனைக் குழாயைப் பயன்படுத்தி திரவமொன்றின் அடர்த்தியை தீர்மானித்தல்
10. எளிய ஊசலைப் பயன்படுத்தி ஈர்வையினாலான ஆர்முடுகலை தீர்மானித்தல்
11. இலேசான சுருளி வில் ஒன்றில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள பொருளொன்றின் திணிவிற்கும் அலைவு காலத்திற்குமிடையிலான தொடர்பைத் துணிதல்
12. சுரமானியைப் பயன்படுத்தி இசைக்கவையொன்றின் மீடறனை காணல்
13. சுரமானியைப் பயன்படுத்தி இழுவைக்குட்படுத்தப்பட்ட அதிரும் கம்பியின் மீடறனுக்கும் நீளத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பைத் துணிதல்
14. ஒரு முனை மூடப்பட்ட குழாயையும் ஒரு இசைக்கவரையையும் பயன்படுத்தி வளியில் ஒலியின் வேகத்தையும் முனைத்திருத்தத்தையும் காணல்
15. ஒரு முனை மூடப்பட்ட குழாயையும் பல இசைக்கவர்களையும் பயன்படுத்தி வளியில் ஒலியின் வேகத்தையும் முனைத்திருத்தத்தையும் காணல்
16. நகரும் நுணுக்குக் காட்டியையும் கண்ணாடி குற்றியையும் பயன்படுத்திக் கண்ணாடியின் முறிவுச்சுட்டியை காணல்
17. அரியத்தினூடான கதிரின் விலகலைப் பரிசோதனை ரீதியில் ஆய்வு செய்தலும் அரியத்தின் இழிவு விலகல் கோணம் காணலும்
18. அவதிக்கோண முறையினால் அரியத் திரவியத்தின் முறிவுச்சுட்டி துணிதல்
19. திருசியமானியைச் செப்பஞ்செய்தலும் அரியக்கோணம் துணிதலும்
20. திருசியமானியைப் பயன்படுத்தி விலகற்கோணம் காணலும் முறிவுச்சுட்டி காணலும்
21. வில்லையில் விம்பத்தின் நிலையை, பொருந்தச் செய்கை முறையினால் காண்பதுடன் வில்லையின் குவியத்தாரத்தையும் காணல்
22. இறகுக் குழாயைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டல அழுக்கத்தை காணல்

23. மாறா அமுக்கத்தில் வாயுவொன்றின் கனவளவுக்கும் வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பை ஆராய்தல்
24. மாறாக் கனவளவில் வாயுவொன்றின் அமுக்கத்திற்கும் வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பை ஆராய்தல்
25. கலவை முறையினால் திண்மமொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளவைத் துணிதல்
26. குளிரல் முறையால் திரவமொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளவுவைத் துணிதல்
27. கலவை முறையினால் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் துணிதல்
28. கலவை முறையினால் நீரின் ஆவியாதலின் தன்மறைவெப்பம் துணிதல்
29. துலக்கமான கலோரிமானியைப் பயன்படுத்தி வளியின் தொடர்பு ஈரப்பதன் துணிதல்
30. சேளின் முறையினால் எளிதிற் கடத்தியொன்றின் வெப்பக்கடத்தாறு துணிதல்
31. உலர் கலத்தின் அகத்தடையையும் மின் இயக்க விசையையும் துணிதல்
32. மீற்றர்ப் பாலத்தை பயன்படுத்தி இரு தடைகளை ஒப்பிடுதல்
33. மீற்றர்ப் பாலத்தைப் பயன்படுத்திக் கடத்தியொன்றின் தடைவெப்பநிலைக் குணகத்தை துணிதல்.
34. அழுத்தமானியை பயன்படுத்தி மின்கலங்களின் மி.இ.வி. ஒப்பிடல்
35. அழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தித் தடைகளை ஒப்பிடுதல்
36. அழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி மின்கலமொன்றின் அகத்தடை காணல்
37. அழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி மிகவும் சிறிய மின் இயக்க விசையைத் தீர்மானித்தல்
38. குறைகடத்தி இருவாயியின்  $I - V$  சிறப்பியல்பு வளையியைப் பெறல்.
39. பொதுக்காலி உருவமைப்பில் திரான்சிறறை பயன்படுத்தப்படும் போது  $I_B, I_C$  களிற்கிடையிலான சிறப்பியல்பு வரைபைப் பரிசீலித்தல்
40. அடிப்படைத் தருக்கக் கதவுகளின் உண்மை அட்டவணையை ஆராய்தல்
41. கம்பி ஆக்கப்பட்ட திரவியத்தின்(உருக்கு) யங்கின்மட்டுக் காணல்
42. புவசேயின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி திரவத்தின் (நீரின்) பிசுக்குமைக் குணகம் காணல்
43. நுணுக்குக்காட்டி வழக்கியைப் பயன்படுத்தி நீரின் மேற்பரப்பிழுவை காணல்
44. சவர்க்காரக் கரைசலின் மேற்பரப்பிழுவை காணல் (கம்பிச் சட்டமொன்றைப் பயன்படுத்தி)
45. மயிர்த்துளை எழுகை முறையினால் நீரின் மேற்பரப்பிழுவை காணல்
46. ஜேகரின் முறையினால் திரவமொன்றின் மேற்பரப்பிழுவை காணல்

#### **ஆசிரியர் செய்துகாட்டல்கள் ( Teacher demonstrations)**

1. பால்ற்றனின் எளிய ஊசலைப் (Barton's pendulums) பயன்படுத்தி வலிந்த அதிர்வு, பரிவு என்பவற்றைச் செய்துகாட்டல்
2. கதோட்டுக்கதிர் அலைவுகாட்டியை / சிலிங்கயை பயன்படுத்தி அலை இயக்கத்தைச் செய்துகாட்டல்
3. குற்றலைத்தாங்கியைப் பயன்படுத்தி அலைகளின் இயல்புகளைச் செய்துகாட்டல்
4. பொன்னிலை மின்காட்டியைப் பயன்படுத்தி ஏற்றங்களின் நடத்தையைச் செய்துகாட்டல்

5. மின்னோட்டத்தராசைப் பயன்படுத்தி காந்தவிசையின் இயல்புகளைச் செய்துகாட்டல்
6. மின்காந்தத்தூண்டல் சம்பந்தமான லென்சின் விதியையும் பரடேயின் விதியையும் செய்து காட்டல்
7. சீராக்கலை கதோட்டுக்கதிர் அலைவுகாட்டி மூலம் செய்துகாட்டல்

### குறிப்பு:

**01-46** வரையான பரிசோதனைகள் பாடத்திட்டத்தில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பரிசோதனைகளை மாணவர்கள் செய்வதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

அத்துடன் ஆசிரியர் அறிவுரைப்பு வழிகாட்டியில் தரப்பட்டுள்ள பரிசோதனைகளும் / செய்துகாட்டல்களும் மாணவர்களிடத்தே மேலதிக பரிசோதனை திறன்களை விருத்தி செய்யவும், பௌதிகவியலில் உள்ள எண்ணக்கருக்களை விளக்குவ தற்கும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

**List of Practicals**  
**G.C.E. (A/L) Physics**  
**Grades 12 and 13 (2009 syllabus)**

1. Measurements using the Vernier callipers
2. Measurements using the micrometer screw – gauge
3. Measurements using the spherometer
4. Measurements using the travelling microscope
5. Verification of the law of parallelogram of forces and hence determination of the weight of a given body
6. Determination of the weight of a body using the principle of moments
7. Determination of the relative density of a liquid using the U- tube
8. Determination of the relative density of a liquid using the Hare’s apparatus
9. Determination of the density of a liquid using the hydrometer / a weighted test tube
10. Determination of the acceleration due to gravity using the simple pendulum
11. Verification of the relationship between a mass suspended from a helical spring and its period of oscillation
12. Determination of the frequency of a tuning fork using the sonometer
13. Verification of the relationship between the vibrating length and the frequency of a stretched wire using the sonometer
14. Determination of the velocity of sound in air and the end correction of the tube using a closed tube and one tuning fork
15. Determination of the velocity of sound in air and the end correction of the tube using a closed tube and a set of tuning forks
16. Determination of refractive index of glass using a rectangular glass block and the travelling microscope
17. Investigation of the deviation of a ray of light through a prism and hence determination of its angle of minimum deviation

18. Determination of the refractive index of the material of a prism by the critical angle method
19. Adjustment of a spectrometer and hence determination of the angle of a prism
20. Determination of the angle of minimum deviation of a prism using the spectrometer and finding the refractive index of the material of the prism
21. Location of the positions of images formed by a lens by the method of no- parallax, and hence determination of the focal length of the lens
22. Determination of atmospheric pressure using the quill tube
23. Investigation of the relationship between the volume and temperature of a gas at constant pressure
24. Verification of the relationship between the pressure and temperature of a gas at constant volume
25. Determination of the specific heat capacity of a solid by the method of mixtures
26. Determination of the specific heat capacity of a liquid by the method of cooling
27. Determination of the specific latent heat of fusion of ice by the method of mixtures
28. Determination of the specific latent heat of vapourization of water by the method of mixtures
29. Determination of relative humidity of air using a polished calorimeter
30. Determination of thermal conductivity of a metal by Searle's method
31. Determination of the internal resistance and the electromotive force of a dry cell
32. Comparison of two resistances using the metre bridge
33. Determination of the temperature coefficient of resistance of a metal using the metre bridge
34. Comparison of electromotive forces using the potentiometer
35. Comparison of resistances using the potentiometer
36. Determination of the internal resistance of a cell using the potentiometer
37. Determination of very small electromotive forces using the potentiometer
38. Construction of the  $I$ - $V$  curve of a semiconductor diode
39. Construction of the transfer characteristic curve between  $I_B$  and  $I_C$  using a transistor in the common emitter configuration

40. Experimental investigation of the truth tables of simple logic gates
41. Determination of the Young's modulus of a metal (steel) in the form of a wire
42. Determination of the coefficient of viscosity of a liquid (water) by the capillary flow method using Poiseuille's formula
43. Determination of surface tension of water using a microscope slide
44. Determination of surface tension of a soap solution using a wire frame
45. Determination of surface tension of water by capillary rise method
46. Determination of surface tension of a liquid by Jaeger's method

**Teacher demonstrations:**

1. Demonstration of forced vibrations and resonance using Barton's pendulums
2. Demonstration of wave motion using slinky / CRO
3. Demonstration of properties of waves by ripple tank
4. Demonstration of behavior of charges using the gold leaf electroscope
5. Demonstration of the nature of magnetic force using current balance
6. Demonstration of Lenz's and Faraday's laws on electromagnetic induction
7. Demonstration of rectification using CRO

**Note:**

Experiments 01-46 are included in the syllabus, and the students are expected to carry out those experiments. All the other experiments / demonstrations which are included in the Teacher's Guide can be used to acquire further experimental skills and explain the concepts in Physics.