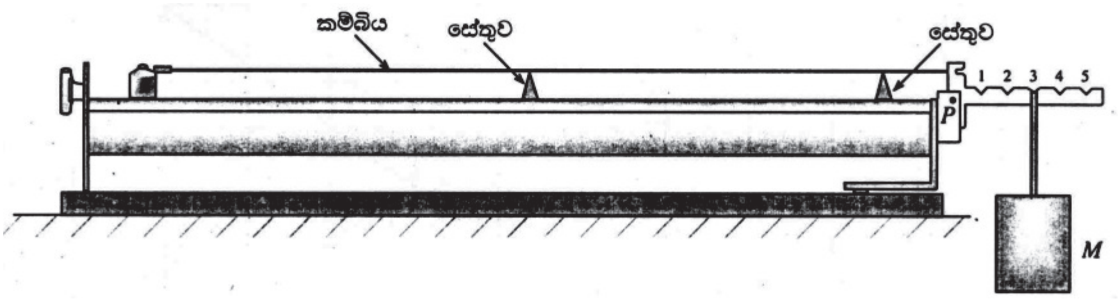
දෙන ලද සරසුලක නොදන්නා සංඛ්‍යාතය (f) නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබට රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ධ්වනිමානයක් සහ එක් M ස්කන්ධයක් සපයා ඇත. දෙන ලද ධ්වනිමානයේ P හි දී විවර්තනය කරන ලද ලීවරයක බාහුවේ ඇති වෙනස් තව්වලින් දෙන ලද ස්කන්ධය එල්ලීමෙන් කම්බියේ ආතතිය වෙනස් කළ හැකි ය. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට 1 සිට 5 දක්වා තව් අංකනය කර ඇති අතර 1, 2, 3, 4, සහ 5 තව්වලට P සිට ඇති දුරවල් පිළිවෙළින් 1. 0, 2. 0, 3. 0, 4. 0, සහ 5.0 cm වේ. P **සිට කම්බයට ඇති ලම්බක දුර ද** 1.0 cm **වේ**. ස්කන්ධය නිසා කම්බියේ සිදුවන දික්වීම නොසලකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා ලෙස පවත්වා ගන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න.



(*a*) දෙන ලද සරසුල සමඟ අනුනාද වන ධ්වනිමාන කම්බියේ මූලික අනුනාද දිග (l) ඔබ පරීක්ෂණාත්මකව සොයා ගන්නේ කෙසේ ද ?

(*b*) l සඳහා ප්‍රකාශනයක්, f , කම්බියේ ආතතිය (T), සම කම්බියේ ඒකක දිගක ස්කන්ධය (m) ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

(*c*) එක් එක් තව්වෙන් M ස්කන්ධය එල්ලා අනුරූප l දිග මනිනු ලැබේ. n වෙනි තව්වෙන් ($n = 1, 2, 3, 4, 5$) ස්කන්ධය එල්ලූ විට කම්බියේ ආතතිය $T = Mgn$ මඟින් දෙනු ලැබේ. ඔබ මෙම සම්බන්ධතාවය ලබා ගන්නේ කෙසේ ද ?

(*d*) Mg, m, f සහ n ඇසුරෙන් l^2 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

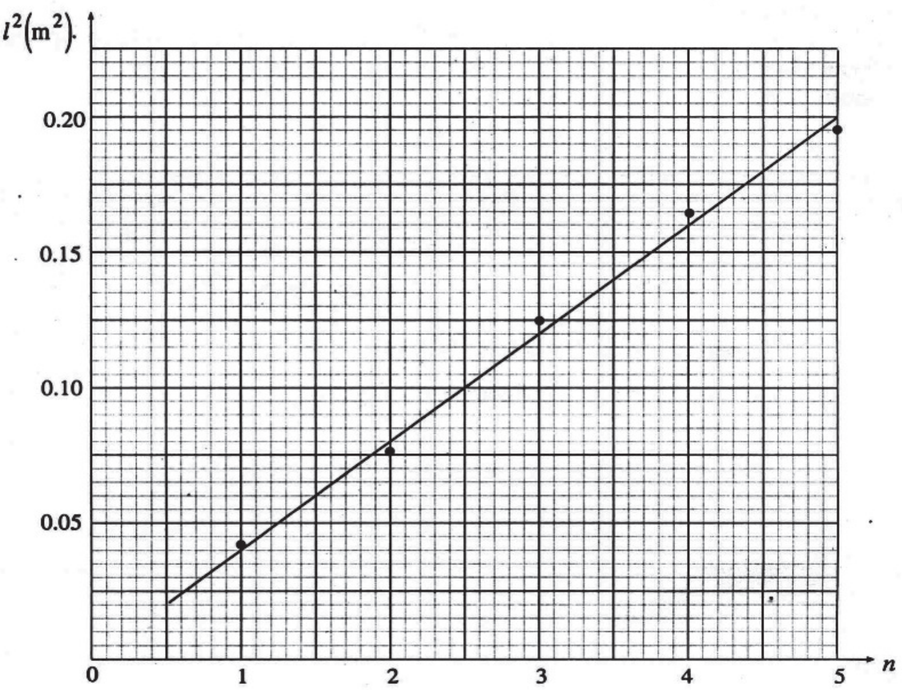
(*e*) සැලකිය යුතු දික්වීමක් ඇති නොවන ලෙස ධ්වනිමාන කම්බියට දැරිය හැකි උපරිම ආතතිය 54 N වේ. මිනුම් ගැනීමට තව් පහම භාවිත කිරීමට ඔබට ඉඩ සලස්වන M සඳහා තිබිය හැකි උපරිම අගය (kg වලින්) කුමක් ද ?

(*f*) ධ්වනිමාන කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය ඔබට සපයා ඇත. m හි අගය නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ ලබා ගත යුතු මිනුම, එම මිනුම ලබා ගැනීමට භාවිත කරන මිනුම් උපකරණයත් සමග ලියා දක්වන්න.

(i) ලබා ගත යුතු මිනුම : ____________________

(ii) උචිත මිනුම් උපකරණය : ____________________

(*g*) එවැනි පරීක්ෂණයක දී අඳින ලද n එදිරියෙන් l^2 ප්‍රස්තාරයක් පහත දී ඇත.



(i) f හි අගය නිර්ණය කිරීම සඳහා ප්‍රස්තාරයෙන් අවශ්‍ය වන රාශියේ සංඛ්‍යාත්මක අගය ලබා ගන්න.

(ii) $M = 0.5$ kg සහ $m = 2 \times 10^{-3}$ kg m^{-1} නම් f හි අගය ගණනය කරන්න.