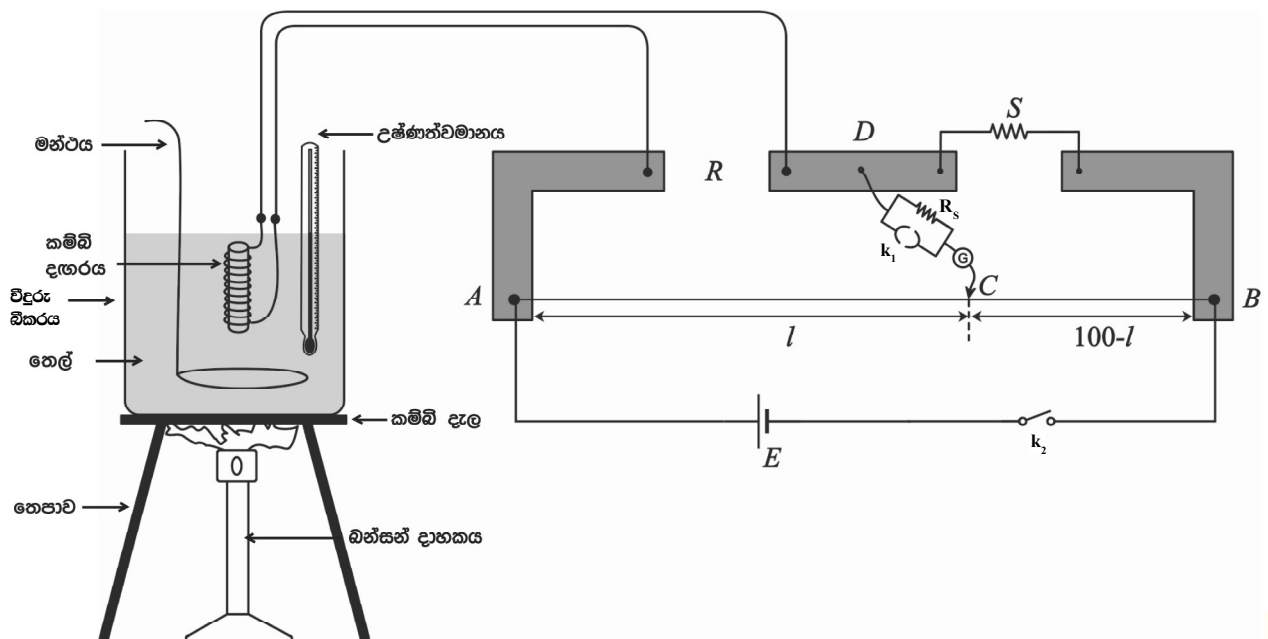


මීටර සේතුව භාවිතාකර ද්‍රව්‍යයක ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය සෙවීම.

අවශ්‍ය උපකරණ

- ◆ මීටර සේතුව
- ◆ තෙල් තාපකය (පොල්තෙල් සහිත බිකරයක්)
- ◆ දන්නා ප්‍රතිරෝධය (ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටිය) (S)
- ◆ පරිවාරක දණ්ඩක ඔහන ලද කම්බි දැඟරය
- ◆ උෂ්ණත්වමානය
- ◆ මන්ටය
- ◆ කම්බි දැල සහිත තෙපාච
- ◆ ඛන්සන් දාහකය
- ◆ ජව සැපයුම (ඊයම් අම්ල සංචායක කෝෂය) (E)
- ◆ ආරක්ෂක ප්‍රතිරෝධය (R_s) සහිත මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරය (G)

ක්‍රමය



- ◆ සේතුවේ වම් හිඩැසට ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය සෙවිය යුතු කම්බිය ද දකුණු හිඩැසට දන්නා ප්‍රතිරෝධය ද සම්බන්ධ කරන්න.
- ◆ ඉන්පසු කම්බි දඟරය තෙල් සහිත බීකරය තුළ ගිල්වා තෙල් සෙමින් රන් කරමින් හොඳින් මන්ථනය කරමින් යම් උෂ්ණත්වයකට පැමිණි පසු දාහකය ඉවත් කරමින් සහ නැවත බීකරය වෙත ගෙන එමින් එම උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගනිමින් එම උෂ්ණත්වයේදී සේතුව සංතුලනය කර අදාළ සංතුලන දිග සොයාගනු ලැබේ. ඒ ඇසුරින් එම උෂ්ණත්වයේ දී අදාළ ප්‍රතිරෝධ අගය සොයාගනු ලැබේ.
- ◆ ඉන්පසු ඉහත ආකාරයට තෙල් තාපකය විවිධ උෂ්ණත්වවල පවත්වා ගනිමින් එක් එක් උෂ්ණත්වවලට අදාළ සංතුලන දිග ඇසුරින් ප්‍රතිරෝධ අගයක් සොයාගනු ලැබේ.
- ◆ උෂ්ණත්ව අගයන් x අක්ෂයේ ද , R_θ ප්‍රතිරෝධ අගයන් y අක්ෂයේ ද ගෙන ප්‍රස්තාරය නිර්මාණය කරනු ලැබේ.

θ ($^{\circ}\text{C}$)	R_θ (Ω)
θ_1	R_1
θ_2	R_2
θ_3	R_3
θ_4	R_4
θ_5	R_5

- ◆ මෙම ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය , අන්ත:බන්ධයෙන් බෙදීමෙන් α ලැබේ.

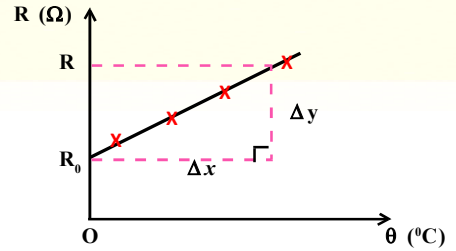
$$\text{අනුක්‍රමණය, } m = \frac{R_\theta - R_0}{\theta} \qquad \alpha = \frac{m}{C}$$

$$\text{අන්ත:බන්ධය, } C = R_0 \qquad \alpha = \frac{R_\theta - R_0}{\theta R_0}$$

$$R_0 \alpha \theta = R_\theta - R_0$$

$$R_\theta = R_0 (1 + \alpha \theta)$$

- R_θ :- θ උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතිරෝධය
- R_0 :- 0°C දී ප්‍රතිරෝධය
- θ :- උෂ්ණත්වය
- α :- ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය

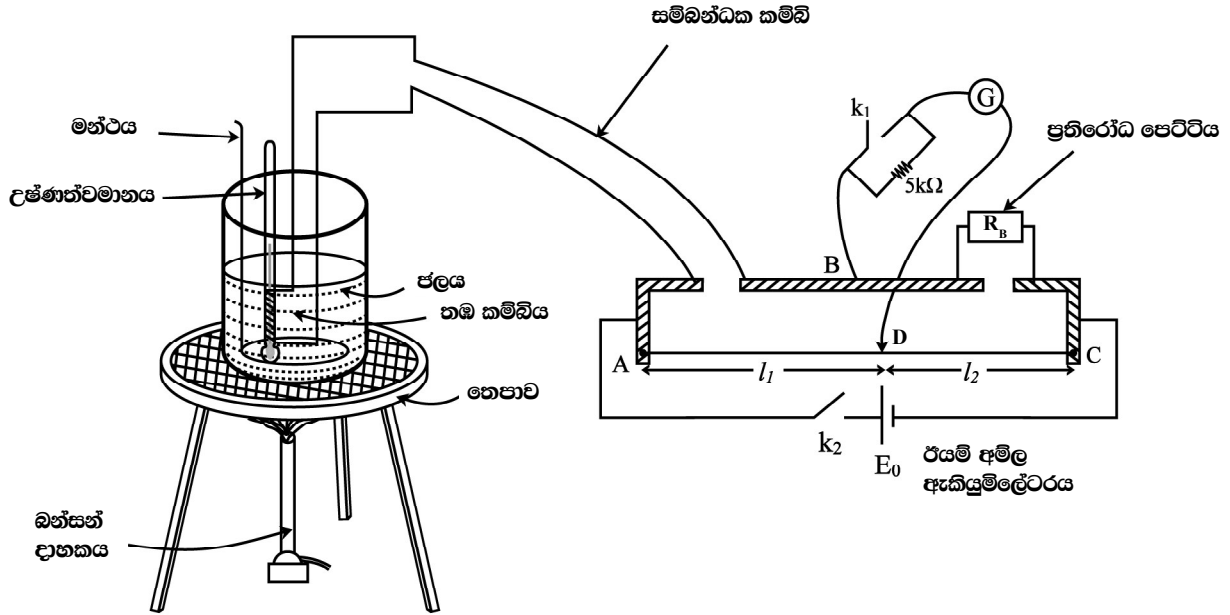


වැදගත් කරුණු

- ◆ මෙහිදී තෙල් තාපකයක් භාවිතා කරනුයේ අභ්‍යන්තර ලුහුවත් විච්චි වලක්වා ගැනීම සඳහාය.
- ◆ තෙල් තාපකය භාවිතා කළ විට වැඩි උෂ්ණත්ව පරාසයකට පාදාංක ලබාගත හැකිවේ.
- ◆ කම්බි දැලක් භාවිතා කරනුයේ බිකරය පතුලේ සෑම තැනකම උෂ්ණත්වය ඒකාකාරව පවත්වා ගැනීම සඳහාය.
- ◆ මෙහිදී මැහිය යුතු උෂ්ණත්වය වන්නේ කම්බියේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වයයි. පරීක්ෂණාත්මකව මනිනු ලබන තෙල්වල උෂ්ණත්වය කම්බියේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වයට සමාන විමට පාදාංක ගනු ලබන උෂ්ණත්වයේ දී දාහකය ඉවත් කරමින් සහ සුදුසු පරිදි බිකරය වෙත ගෙන එමින් තෙල් මන්ථනය කරමින් එම උෂ්ණත්වයේ සුළු වේලාවක් තබා ගැනීම වැදගත් වේ.

ඉහත ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට අදාළ ගැටළුව

I. ප්‍රස්තාරක ක්‍රමයක් මගින් තඹවල ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය සෙවීම සඳහා සිසුවෙක් විසින් හොඳින් පරිවෘත කරන ලද (*Insulated*) තඹ කම්බියක් ගෙන උෂ්ණත්වමානයේ පහළ කෙළවර සිට ඒ වටා ඔහා රූපයේ පරිදි ජල තාපකයක ගිල්වා තඹ කම්බියේ කෙළවර දෙක සම්බන්ධක කම්බි මගින් මීටර සේතුවේ වම් හිඩැසට සවිකරන ලදී.



(a) (i) පරීක්ෂණයේ මූලික පියවරක් ලෙස දාහකය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර සියළු කොටස් සම්බන්ධ කිරීමෙන් අනතුරුව D ස්පර්ශකය A ට ආසන්න තැනකත් ඉන්පසු C ට ආසන්න තැනකටත් ස්පර්ශ කර ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමණය ශුන්‍යයෙන් දෙපසට ලැබේ ද යන්න පරීක්ෂා කරනු ලබයි. මීට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) ගැල්වනෝමීටරයේ ආරක්ෂාව සඳහා අනුගමනය කරන පූර්වෝපාය කුමක් ද?

.....

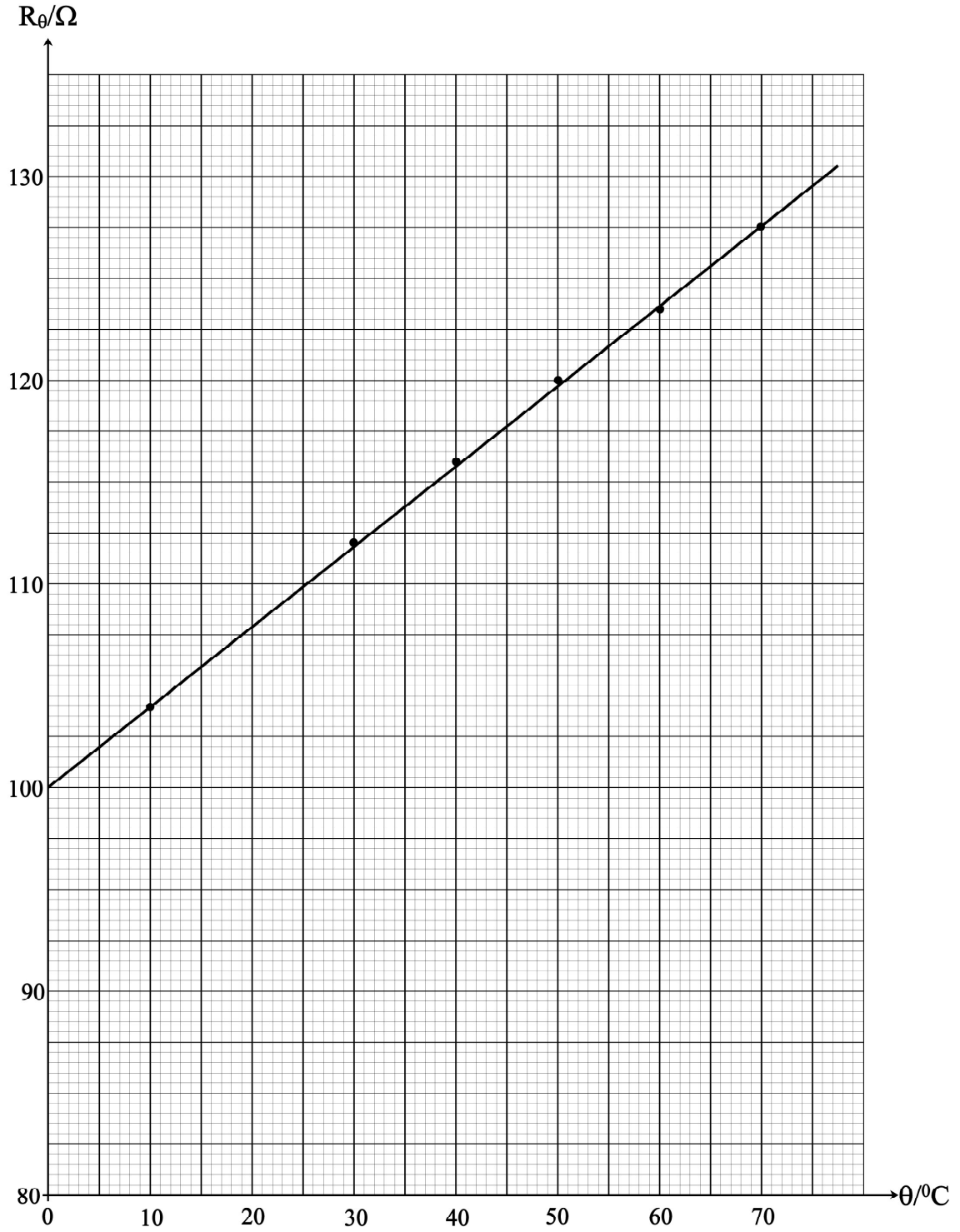
.....

.....

.....

.....

(b) පහත දී ඇති ඡායාරූපය උෂ්ණත්වය θ °C ට එරෙහිව ලබාගත් R_{θ} අගයන් ප්‍රස්ථාරගත කරන්න.



(c)(i) එම ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය කොපමණද?

(ii) එම ප්‍රස්තාරයේ අන්ත:ඛණ්ඩය කොපමණද?

(iii) නිඛිල ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය ගණනය කරන්න.

