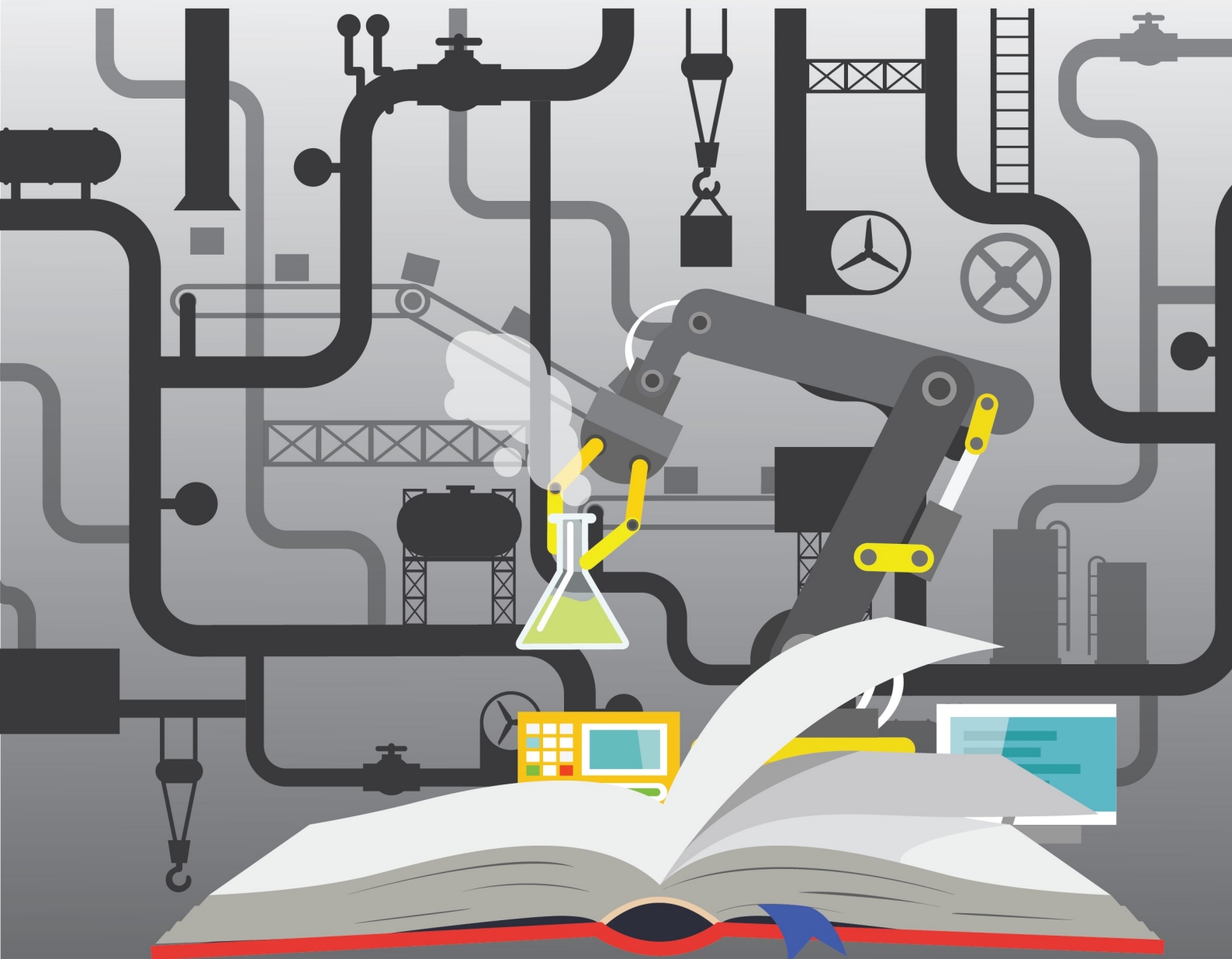


# තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

## 10.1 තාපය (ප්‍රසාරණය) අන්‍යාස



රේඛීය ප්‍රසාරණය අභ්‍යාසය

1. දිග 2m වන තඹ කම්බියක උෂ්ණත්වය 20 °C කින් ඉහළ නැංවූ විට එහි දිගෙහි සිදුවන වැඩිවීම කොපමණ ද ?  
(  $\alpha = 1.65 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  )
2. 25 °C දී ඇලුමිනියම් දණ්ඩක දිග 4m වේ. එහි උෂ්ණත්වය 75 °C දක්වා ඉහළ නැංවූ විට දණ්ඩේ නව දිග කොපමණ ද?  
(  $\alpha = 2.5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  )
3. 15°C දී ලෝහ කම්බියක දිග 1m වේ 25 °C දී එහි දිග 1.0002m දක්වා වැඩිවේ නම් ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාව සොයන්න .
- 4 රේඛීය ප්‍රසාරණතාව  $2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  වන ද්‍රව්‍යකින් සැදූ ලෝහ දණ්ඩක් 450 °C උෂ්ණත්වයක පවතින අතර එහි දිග 2m වේ. එය 30 °C දක්වා සිසිල් කළවිට දණ්ඩේ හි සිදුවන දිගෙහි අඩු වීම කොපමණ ද?
5. 380 °C ක උෂ්ණත්වයේ පවතින පින්තල දණ්ඩක දිග 2.5m කි. එය 30 °C දක්වා සිසිල් වූ විට දණ්ඩේ නව දිග සොයන්න. (  $\alpha = 1.9 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  )
6. A හා B දඬු දෙකක් සාදා ඇත්තේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාවන් පිළිවෙලින්  $2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  හා  $3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  වන ද්‍රව්‍යයන් දෙකකි. දඬු දෙකම 20 °C උෂ්ණත්වයේ පවතින අතර A දණ්ඩේ දිග 10cm ද B දණ්ඩේ දිග 10.1 cm ද වේ. දඬු දෙකෙහි දිග සමාන වන උෂ්ණත්වය සොයන්න.
7. දිග 1.5m වන තඹ දණ්ඩක් සහ දිග 1m වන පින්තල දණ්ඩක් , එකක් කෙළවරට අනෙක පාස්සා සංයුක්ත දණ්ඩක් සාදා ඇත. දඬු දෙක ම එකම උෂ්ණත්වයේ පවතී. උෂ්ණත්වය 250 °C කින් ඉහළ නැංවූ විට සංයුක්ත දණ්ඩේ නව දිග සොයන්න.
8. 50 °C උෂ්ණත්වයක පවතින ඇලුමිනියම් දණ්ඩක හා 20 °C උෂ්ණත්වයක පවතින පින්තල දණ්ඩකට සමාන දිගක් පවතී. ඇලුමිනියම් හා පින්තලවල රේඛීය ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින්  $2.5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  හා  $1.9 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  වේ. දඬු දෙකෙහි දිග සමාන වන පොදු උෂ්ණත්වය සොයන්න.

**වර්ගඵල ප්‍රසාරණය අභ්‍යාසය**

1. සමචතුරස්‍රාකාර ඇලුමිනියම් තහඩුවක පැත්තක දිග 10cm වේ. එහි උෂ්ණත්වය 150°C කින් ඉහළ නැංවූ විට වර්ගඵලය කොපමණ වැඩි වේ ද?  
 $\beta = (5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

2. තුනී වානේ තහඩුවක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 200cm<sup>2</sup> වේ එහි උෂ්ණත්වය 250°C කින් ඉහළ නැංවූ විට තහඩුවේ නව වර්ගඵලය සොයන්න.  
 $\beta = (2.4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

3. 30°C උෂ්ණත්වයේ පවතින තඹ තහඩුවක් මැදින් අරය 7cm වන වෘත්තාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කර ඇත. තහඩුවේ උෂ්ණත්වය 280°C දක්වා ඉහළ නැංවූ විට සිදුරෙන් නව වර්ගඵලය සොයන්න.  
 $\beta = (3.3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

4. තුනී වානේ තහඩුවක් මැදින් පැත්තක දිග 5cm වන සම චතුරස්‍රාකාර කොටසක් ඉවත් කර ඒ වෙනුවට පැත්තක දිග 5cm වන තුනී තඹ තහඩුවක් සවිකර ඇති අතර පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 325 °C වේ. වානේ හා තඹවල වර්ගඵල ප්‍රසාරණය පිළිවෙලින්  $2.4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  හා  $3.3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  වේ. පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය 25 °C දක්වා අඩුකළ විට ,

- I. තඹ තහඩුවේ නව වර්ගඵලය සොයන්න .
- II. වානේ තහඩුවේ පැවති සිදුරේ නව වර්ගඵලය සොයන්න
- III. තඹ තහඩුවත් වානේ තහඩු අතර හිඩසෙහි වර්ගඵලය සොයන්න .

5. 30°C උෂ්ණත්වයේ පවතින තුනී තහඩුවකට හා 20°C උෂ්ණත්වය පවතින තුනී ඇලුමිනියම් තහඩුවකට සමාන වර්ගඵල පවතී. වානේ හා ඇලුමිනියම්වල වර්ගඵල ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින්  $2.4 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  හා  $5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  වේ නම් තහඩු දෙකෙහි වර්ගඵල සමාන වන පොදු උෂ්ණත්වය සොයන්න.



Copyright

පරිමා ප්‍රසාරණය අභ්‍යාසය

1.  $30^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ පවතින වානේ ගෝලයක අරය 7cm වේ. එහි උෂ්ණත්වය  $150^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නැංවූ විට ලෝහ ගෝලයෙහි සිදුවන පරිමාවෙහි වැඩිවීම සොයන්න.

$(\gamma = 3.6 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

2.  $20^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ පවතින සනකාභ හැඩැති තඹ ලෝහ කුට්ටියක දිග පළල හා උස පිළිවෙළින් 10cm, 8cm හා 6cm වේ. එහි උෂ්ණත්වය  $270^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නැංවූ විට ලෝහ කුට්ටියේ නව පරිමාව සොයන්න.  $(\gamma = 5 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

3.  $25^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක පවතින පින්තල කුට්ටියක මධ්‍යයේ පරිමාව  $50 \text{ cm}^3$  වන වායුමය කුහරයක් පවතී. උෂ්ණත්වය  $325^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නැංවූ විට කුහරයේ නව පරිමාව සොයන්න.  $(\gamma = 5.7 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

4. පරිමා ප්‍රසාරණතාව  $3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  වන ද්‍රව්‍යයකින් සෑදූ ලෝහ කැබැල්ලක පරිමාව  $100 \text{ cm}^3$  වේ. මෙය  $30^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ පවතී.  $30^{\circ}\text{C}$  දී ලෝහයේ ඝනත්වය  $4800 \text{ kgm}^{-3}$  වේ. ලෝහ කැබැල්ලේ උෂ්ණත්වය  $280^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නංවනු ලැබේ.

1. ලෝහ කුට්ටියේ ඝනත්වය සොයන්න.
2.  $280^{\circ}\text{C}$  දී ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව සොයන්න.
3.  $280^{\circ}\text{C}$  දී ලෝහයේ ඝනත්වය සොයන්න.

අභ්‍යාස

1.  $30^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක පවතින වානේ ගෝලයක අරය 7cm වේ. එහි උෂ්ණත්වය  $280^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නංවනු ලැබේ.  $(\alpha = 1.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

- I.  $30^{\circ}\text{C}$  දී ගෝලයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සහ පරිමාව සොයන්න.
- II.  $280^{\circ}\text{C}$  දී ගෝලයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සහ පරිමාව සොයන්න.

2.  $25^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයක පවතින පින්තල ඝනකයක පාදයක දිග 10 cm වේ. එහි උෂ්ණත්වය  $200^{\circ}\text{C}$  දක්වා ඉහළ නංවනු ලැබේ.  $(\alpha = 1.9 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1})$

- I.  $30^{\circ}\text{C}$  දී ඝනකයේ එක් මුහුණතක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා ඝනකයේ පරිමාව සොයන්න.
- II.  $200^{\circ}\text{C}$  දී ඝනකයේ එක් මුහුණතක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා ඝනකයේ පරිමාව සොයන්න.