1992 A/L ව්‍යුහගත රචනා (02) ගැටළුව සඳහා පිළිතුර

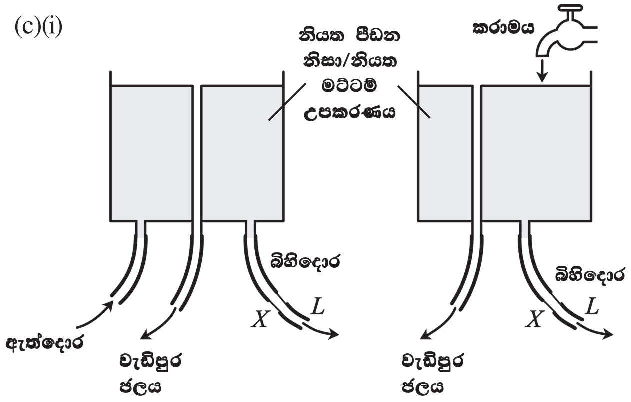
(a)(i) කම්බිය සිහින් වූ විට එහි ප්‍රතිබිම්බය වැඩිවන බැවින් තාපය ලෙස වඩා ඉහළ ජව උත්සර්ජනයක් ලබාගැනීමට ---- (01)

(ii) ඝන පටිවල ප්‍රතිරෝධය අඩුකිරීම මගින් නළයේ දෙකෙළවර දී සිදුවන තාප උත්සර්ජනය අවම කිරීම (AB නළය තුළ පමණක් තාප උත්සර්ජනය සිදුකරවා ගැනීම) -------- (01)

(b) සන්නයනය හා සංවහනය මගින් සිදුවන තාප හානිය අවම කර ගැනීම සඳහා ------------------------------------ (01)

රික්ත කුසුව තුළ ඝන මාධ්‍යයක් රහිත වන නිසා සන්නයනය මගින් තාප හානියක් සිදුනොවන අතර, ඒ තුළ ද්‍රව හෝ වායු මාධ්‍යයක් රහිත නිසා සංවහනය මගින් ද තාප හානියක් සිදුනොවේ.

(c)(i)



රූප සටහනට -- (01)
නම් කිරීමට -- (01)

(ii) ඉහළ ප්‍රවාහ වේග නළය දෙකෙළවර උෂ්ණත්ව අන්තරය අඩුකරයි. -- (01)

තාපය අවශෝෂණය කරන ශීඝ්‍රතාවය $Q = (m/t)\,C\,\Delta\theta$ ලෙස සැලකූ විට, තාපය උත්සර්ජනය වන ශීඝ්‍රතාවය නියත බැවින්, ජලයේ ප්‍රවාහ ශීඝ්‍රතාවය (m/t) වැඩි වූ විට, ජලය ලබාගන්න. උෂ්ණත්ව අන්තරය $\Delta\theta$ අඩුවේ. මේ නිසා මැනගත හැකි උෂ්ණත්ව අන්තරයක් නොලැබී යා හැකි අතර මිනුමේ අගය කුඩාවීම හේතුවෙන් එහි භාගික / ප්‍රතිශත දෝෂ ද ඉහළ යා හැකිය.

(d)(i) යම් කාලයක් තුළදී නළය තුලින් ගලන ද්‍රවයේ ස්කන්ධය / පරිමාව හෝ නළය තුළින් ද්‍රවය ගලන ස්කන්ධ / පරිමා ශීඝ්‍රතාවය -- (01)

(ii) තුලාව (ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව, රසායනික තුලාව, තෙදඬු තුලාව , සිව්දඬු තුලාව) , මිනුම් සරාව හෝ විරාම ඝටිකාව -- (01)

(iii) අනවරත අවස්ථාවේ දී / උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක නොසැලෙන අවස්ථාවට පත්වූ විට, ----------------- (01)

(e) $P = VI$; $P = \alpha C(\theta_2 - \theta_1)$ -------- (02)

(1)/(2), $VI = \alpha(\theta_2 - \theta_1)$

$$C = \frac{VI}{\alpha(\theta_2 - \theta_1)}$$ -------------------------------- (01)

මෙහිදී α යනු t කාලයක දී ගලාගිය ද්‍රව ස්කන්ධය ලෙස සැලකුවේ නම්,

පිළිතුර $C = \dfrac{VIt}{\alpha(\theta_2 - \theta_1)}$ වේ.

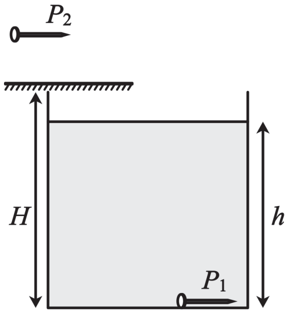
මෙහි α_1 පරිමාව ආශ්‍රිත මිනුමක් ලෙස සැලකුවේ නම් සමීකරණයට ආදේශ කිරීමේ දී එය ජලයේ ඝනත්වයෙන් (ρ_ω යැයි ගනිමු.) ගුණ කළ යුතුය.

$$C = \frac{VI}{\alpha\,\rho_\omega(\theta_2 - \theta_1)} \quad \text{හෝ} \quad C = \frac{VIt}{\alpha\,\rho_2(\theta_2 - \theta_1)}$$

TOTAL 10

1992 A/L ව්‍යුහගත රචනා (03) ගැටළුව සඳහා පිළිතුර

(a)



දර්පණයේ පිහිටීම --- (01)

P_2 හි පිහිටීම --- (01)

(P_1 ඇල්පෙනෙත්ත දර්පණයෙන්, සම්පූර්ණයෙන් වැසී නොතිබිය යුතුය.)

(b) තල දර්පණය තුළින් පෙනෙන P_2 හි ප්‍රතිබිම්බය හා ද්‍රවය තුළින් පෙනෙන P_1 හි ප්‍රතිබිම්බය නිරීක්ෂණය කරමින්, ඒවා සමපාත වන තුරු/ඒවා අතර අසම්පාතයක් නොමැති වන තුරු (ඇස දෙපසට චලනය කළවිට ඒවා අතර සාපේක්ෂ චලිතයක් නොමැති වන තුරු) P_2 සීරුමාරු කරන්න. -- (01)

(c)(i) ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ සිට ප්‍රතිබිම්බයට දුර,

$V = U - (H - h)$ ---------------------- (01)

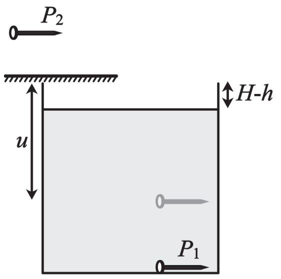
(ii) වර්තනාංකය $n = \dfrac{\text{සත්‍ය ගැඹුර}}{\text{දෘශ්‍ය ගැඹුර}}$

$n = \dfrac{h}{V}$ හෝ $n = \dfrac{h}{U - (H - h)}$ ------------- (01)

(d) ද්‍රව මට්ටමට ඇති උස (h) ------------------------------- (01)

(ද්‍රවය පිරවීමෙන් හෝ ඉවත් කිරීම මගින් h පහසුවෙන් වෙනස් කරගත හැකි වේ.)

(e) $n = \dfrac{h}{U - (H - h)}$



$nu - nH + nh = h$

$nu = h - nh + nH$

$nu = h(1 - n) + nH$

$u = \left[\dfrac{1 - n}{n}\right] h + H$

$\Downarrow \quad \Downarrow \quad \Downarrow \quad \Downarrow$

$y = m \; x + C$

$\therefore \; U = \dfrac{1 - n}{n} h + H$ හෝ $U = \dfrac{1}{n} - 1 \; h + H$

(f) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය $m = \dfrac{1}{n} - 1$

$-1/4 = 1/n - 1$ ------------------------------------- (01)

$1/n = 3/4 \Rightarrow n = 4/3$ හෝ 1.33 ---- (01)

ප්‍රස්තාරයේ අන්තඃඛණ්ඩය $C = H$

$H = 50\,cm$

TOTAL 10